

Agricultura em São Paulo



o XXIII - Tomo I

Governo do Estado de São Paulo
Secretaria da Agricultura

76

Instituto de Economia Agrícola

Pecuária Bovina de Corte no Estado
São Paulo

*Nelson Kazaki Toyama
Nelson Batista Martin
Eduardo Hideith Tachizawa*

Considerações Teóricas sobre Custos de
Produção na Agricultura

G. Edward Schuh

1. Metodologia de Custo de Produção Utili-
2. pelo IEA

*Minoru Matsunaga
Paul Frans Bemelmans
Paulo Edgard Nascimento de Toledo
Richard Domingues Dulley
Hiroshige Okawa
Iby Arvatti Pedroso*

A. Política de Importação de Insumos
Agrícola no Brasil, 1948-67

*G. Edward Schuh
Alberto Veiga*

1. Evolução e Composição da População
Agrícola no Estado de São Paulo

Gabriela Toscano

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA

CORPO TÉCNICO DO IEA

Diretor Geral : Paulo Fernando Cidade de Araujo

Assessoria Técnica

Caio Takagaki Yamaguishi
Clovis de Toledo Piza Junior
Natanael Miranda dos Anjos
Paul Frans Bemelmans

Assessoria de Programação

Paulo David Criscuolo
Terezinha Monteiro Absher

Divisão de Comercialização

Diretor : Alberto Veiga

Afonso Negri Neto
Antônio José Braga do Carmo
Edison Eugenio Pecquini
Flavio Condé de Carvalho
Gabriela Toscano
Jovelino de Souza Barbosa Filho
Lídia Hatue Ueno (1)
Maria Elisa Benetton Junqueira
Maria de Lourdes do Canto Arruda
Mauro de Souza Barros
Vicente de Paula Melo Figueiredo
Waldemar Pires de Camargo Filho

Divisão de Economia da Produção

Diretor : Iby Arvatti Pedroso

Alfredo de Almeida Bessa Junior
Arthur Antônio Ghilardi
Devancyr Aparecido Romão
Ernesto Américo Rodrigues
Hiroshige Okawa
José Roberto Viana de Camargo (1)
Luiz Carlos Asséf
Maria Aparecida Sanches da Fonseca
Milton Nogueira de Camargo
Minoru Matsunaga
Nelson Batista Martin
Nelson Kazaki Toyama (1)
Nilda Tereza Cardozo de Mello
Paulo Edgard Nascimento de Toledo (1)
Richard Domingues Dulley
Roxana Maria Moraru Topel
Sílvia Toledo Arruda
Zuleima Alleoni Pires

• Divisão de Política e Desenvolvimento Agrícola

Diretor : Antônio Ambrósio Amaro

Alfredo Tsunechiro
Anna Perina Rabelo de Arruda
Antônio Roger Mazzei
Clotilde Cantos
Elcio Umberto Gatti
Eloisa Elena Bortoleto
Gabriel Luiz Seraphico Peixoto da Silva
Ismar Florêncio Pereira
José Luiz Adalberto Brunetti
José Roberto da Silva
Luiz Flavio Barbosa Cancegliero (1)
Luiz Morichochoi
Marina Brasil Rocha
Nelson Giulietti
Paulo Augusto Wiesel (1)
Regina Junko Yoshii
Sebastião Nogueira Junior
Sylvia Regina Hellmeister
Yoshio Namekata
Yuly Ivete Mizakaki de Toledo (1)

Divisão de Levantamentos e Análises Estatísticas

Diretor : Décio Sodrzejewski

Abel Ciro Minniti Igreja
Alceu de Arruda Veiga Filho
Ana Maria Montragio Pires de Camargo
Fernando Antônio de Almeida Séver (1)
Francisco Alberto Pino (1)
Geraldo Leite
Julio Humberto Jimenez Ossio
Luiz Carlos Miranda
Luiz Henrique de Oliveira Piva
Manuel Joaquim Martins Falcão
Maria Angélica Ferraz de Toledo Machado
Maria de Lourdes Barros Camargo
Maristela Simões do Carmo
Maura Maria Demetrio dos Santos
Rosa Maria Pescarin Pellegrini

Comunicação Técnico-Científica

Antônio Augusto Botelho Junqueira
José Francisco Colução

Biblioteca

Helena Souza e Silva de Oliveira
Aguri Sawatani
Gabriella Menni Ferreri
Maria Luiza Alexandre Peão
Maria Rodrigues

(1) Realizando programa de pós-graduação ou de aperfeiçoamento

A PECUÁRIA BOVINA DE CORTE NO ESTADO DE SÃO PAULO (1)

Nelson Kazaki Toyama

Nelson Batista Martin

Eduardo Hideith Tachizawa

Análise do setor de pecuária bovina de corte no País, como um todo, no Brasil Central e no Estado de São Paulo, com relação aos aspectos referentes à tecnologia e sistemas de produção, oferta e demanda — internas e externas — e suas tendências.

Os pontos básicos enfocados referem-se a políticas de exportação e de preços e ao problema das estimativas do rebanho bovino.

No caso específico do Estado de São Paulo objetivou-se analisar com maiores detalhes a distribuição espacial do rebanho e da pastagem e, também, a especialização regional quanto à pecuária bovina de corte ou de leite. Além disso o trabalho procurou estimar indicadores de produtividade de pastagem e do rebanho, o grau de especialização das empresas, a estrutura fundiária, o sistema de produção e a tendência da pecuária de corte.

Uma das principais conclusões foi a de que a expansão da atividade no âmbito do Estado depende fortemente da introdução de novas tecnologias para a formação e manejo das pastagens e para manejo, melhoramento e alimentação do rebanho, envolvendo um aumento dos investimentos na pecuária por parte dos setores público e privado.

Devido aos riscos envolvidos nos investimentos para a pecuária, em função de apresentarem retornos a longo prazo, as políticas governamentais para o setor devem ser compatíveis para não se acentuar os tradicionais ciclos de oferta, ora afetando os produtores, ora os consumidores.

1 — INTRODUÇÃO

O desenvolvimento brasileiro e o paulista em particular, tem sido acompanhado de altas taxas de crescimento demográfico, e de um processo intenso de urbanização. Este crescimento implica

(1) O presente trabalho integra as pesquisas desenvolvidas no Projeto IEA/02 «Análise Econômica da Produção de Carne Bovina no Estado de São Paulo», de acordo com a programação prioritária da Secretaria da Agricultura e financiado pelo Convênio União-Estado-FAPESP. Liberado para publicação em 30/1/76.

em uma realocação de recursos humanos do País e do Estado e tende a gerar profundas modificações nos hábitos e necessidades da população.

Tem-se de um lado o processo de crescimento de renda que gera mudanças quantitativas e qualitativas nos padrões de consumo e de outro lado a tendência de incorporação de novos valores que acentuam estas mudanças. As novas variáveis emergentes com o processo de urbanização e com as conseqüentes mudanças nos padrões de consumo, juntamente com o crescimento da população, afetam profundamente a demanda por produtos alimentares.

A carne bovina, historicamente, tem sido uma das principais fontes de proteínas da população brasileira. A elasticidade-renda da demanda de carne bovina é bastante grande, conforme demonstram diversos estudos. Assim, a demanda interna por carne bovina, na medida em que haja continuidade no crescimento do produto nacional ou então na medida em que haja um processo de redistribuição de renda, continuará crescendo.

Atualmente, dentro da política governamental, o aumento da exportação é de primordial importância para reduzir o crescente deficit do balanço de pagamentos. Dentre os produtos agropecuários com potencialidade no mercado externo figura a carne bovina. Sabe-se que os países desenvolvidos apresentam altas rendas per-capita e crescente demanda por carne bovina, de tal maneira que pelo menos a médio prazo o Brasil teria condições de ser importante exportador deste produto.

Mas os diversos índices de nível de tecnificação mostram que a produtividade do rebanho brasileiro, inclusive o de São Paulo, é bastante baixa tendo dificuldades para suprir a demanda de matrizes gerada pela abertura de novas fronteiras agrícolas, e também a crescente demanda por carne bovina, originária do crescimento demográfico, do incremento na renda per-capita e do aumento das exportações. Estes fatores em conjunto ampliam cada vez mais o desequilíbrio entre a oferta e a demanda, dando origem à tendência crescente nos preços.

1.1 — Objetivos da Pesquisa

Para o planejamento governamental existe uma carência de dados e estudos sobre pecuária de corte, não só a respeito do está-

gio atual do nível de tecnificação, bem como da rentabilidade econômica da aplicação dos experimentos desenvolvidos pelas estações experimentais para as diversas técnicas de manejo, arraaamento, melhoramento genético, etc.

Em vista disto, o projeto de pesquisa "Análise Econômica da Produção de Carne Bovina no Estado de São Paulo", procura levantar subsídios que expliquem as razões da lenta modernização da atividade pecuária, a despeito dos conhecimentos existentes no campo da pesquisa. Estas razões seriam de ordem econômica, social ou de acesso ao conhecimento disponível? Ou de que forma estes fatores interagem na determinação desse problema geral? Esclarecer estas dúvidas é o objetivo da presente pesquisa.

A fim de procurar responder estas questões e ao mesmo tempo levantar uma série de coeficientes técnicos de interesse de agências governamentais e de empresas ligadas ao setor público e privado, foi feito um levantamento e análise do que é conhecido em matéria de técnicas modernas sob condições experimentais. Dados foram levantados ao nível das unidades de produção, nas diversas fases e escalas, relativos aos itens: administração, tecnologia, rentabilidade, crédito e comercialização da produção de carne bovina no Estado de São Paulo. Além disto, foram feitos levantamentos e estudos sobre a estrutura de industrialização do abate no Estado, bem como sobre o fluxo interestadual e o problema de transporte de animais vivos ou abatidos.

1.2 — Objetivos do Relatório

Este relatório tem o objetivo específico de procurar situar as produções de carne bovina no País, Brasil-Central e mais especificamente no Estado de São Paulo. Tem por finalidade, portanto, descrever ao nível dos grandes agregados o setor pecuária de corte, para, desta maneira, tornar mais claros os objetivos dos demais segmentos do projeto.

Assim, procurar-se-á com os dados existentes, situar o valor relativo da produção pecuária, suas relações com o setor externo, sua tendência, o estoque de tecnologia, a importância da produção a nível de regiões e Estados, e também detectar as principais variáveis que procuram explicar a oferta e a demanda de carne bovina.

Em síntese o objetivo do trabalho é o de fazer um diagnóstico geral da pecuária de corte no Brasil Central e em São Paulo, procurando detectar as suas tendências, sem entrar em um nível de detalhamento próprio dos estudos especiais.

2 — ASPECTOS DO MERCADO DE CARNE BOVINA

2.1 — Exportação

O papel do Brasil no contexto dos países exportadores de carne, apesar de crescente, ainda é insignificante. Conforme se verifica no quadro 1, a participação do Brasil no total exportado de carne bovina fria ou congelada no triênio 1968-70, foi de 3,9%.

O comércio internacional de carne bovina, tanto nos países exportadores como nos países importadores, apresenta um panorama bastante concentrado. Conforme se verifica no quadro 2, para a média do triênio 1968-70, os 5 maiores países importadores participaram com 70% das importações mundiais, e os 10 maiores com 85%. No caso das exportações os 5 maiores exportadores detinham 55% do mercado e os 10 maiores 80%.

QUADRO 1. — Exportação Mundial de Carne Bovina Resfriada ou Congelada, 1965-70

Ano	Quantidade (t)			Valor (US\$ 1.000)		
	Brasil	Total mundial	%	Brasil	Total mundial	%
1965	35.826	1.450.301	2,43	24.352	1.117.821	2,18
1966	20.792	1.472.101	1,41	12.932	1.145.155	1,13
1967	11.577	1.581.332	0,73	6.723	1.229.057	0,55
1968	39.246	1.631.738	2,40	20.176	1.306.972	1,54
1969	77.564	1.841.252	4,21	41.648	1.519.865	2,74
1970	93.309	1.984.533	4,70	69.551	1.828.026	3,80

Fonte: Trade Yearbook, FAO.

QUADRO 2. — Comércio Internacional de Carne de Boi Fresca, Frigorificada ou Congelada, Países Importadores, Média de 1968-70

País importador	Volume (t)	Porcentagem	
		Relativa	Acumulada
EUA	475.665	26,20	26
Reino Unido	290.325	16,00	42
Itália	266.945	14,70	57
Alemanha	183.431	10,10	67
Espanha	106.648	5,90	73
França	56.765	3,10	76
Países Baixos	51.015	2,80	79
Canadá	39.915	2,20	81
Israel	35.053	1,90	83
Benelux	25.233	1,40	84
Outros	281.385	15,50	99
Total	1.812.380	100,00	100

Fonte: Trade Yearbook, FAO.

Constata-se no quadro 3, relativo aos países exportadores, que a participação do Brasil no comércio internacional de carne é insignificante e, mesmo com o incremento havido após 1970, não melhorou muito a posição brasileira. Na coluna referente a porcentagem acumulada observa-se que os 5 maiores produtores participaram com 56% do mercado enquanto que somente a Argentina e a Austrália atenderam 34% da demanda internacional.

A evolução das exportações brasileiras e do Brasil-Central tem a sua taxa de expansão modificada a partir de 1968 (quadro 4), em decorrência de mudança na política de exportação. Este incremento na exportação manteve-se até o ano de 1972 quando atingiu um total de 191,77 mil toneladas, volume máximo exportado pelo País em toda a sua história. A participação do Brasil-Central no total das exportações passou de 26,48% em 1967, para 61,01% em 1972.

QUADRO 3. — Comércio Internacional de Carne de Boi Fresca, Frigorificada ou Congelada, Países Exportadores, Média de 1968-70

País	Volume (t)	Porcentagem	
		Relativa	Acumulada
Argentina	336.996	18,50	18,50
Austrália	279.972	15,40	33,90
Nova Zelândia	146.615	8,10	42,00
França	131.313	7,20	49,20
Irlanda	126.416	8,00	56,20
Uruguai	110.944	6,10	62,30
Países Baixos	98.580	5,40	67,70
Dinamarca	82.302	4,50	72,20
Brasil	71.706	3,90	76,20
Iugoslávia	68.068	3,70	79,90
Outros	365.209	20,10	99,90
Total	1.818.121	100,00	100,00

Fonte: Trade Yearbook, FAO.

QUADRO 4. — Produção, Exportação, Consumos Aparentes Total e Per Capita do Brasil-Central Pecuário, 1962-72

Ano	Produção (1.000 t)	Exportação (1) (1.000 t)	Consumo aparente	
			Total (1.000 t)	Per capita (kg)
1962	874,82	7,55	867,27	23,39
1963	869,38	8,10	861,28	22,44
1964	952,39	3,98	948,41	23,86
1965	962,18	20,22	941,96	22,90
1966	886,32	4,13	882,19	20,72
1967	965,06	8,09	957,97	21,73
1968	1.093,75	27,66	1.066,09	23,36
1969	1.196,37	40,71	1.155,66	24,46
1970	1.215,89	99,76	1.116,13	23,67
1971	1.185,57	92,07	1.093,50	22,40
1972	...	117,00

(1) Dados transformados segundo os mesmos critérios do quadro 7.

Fonte: Dados originais do IEA, EAGRI/MA e CACEX.

A partir de então, em decorrência da importância da carne no orçamento familiar (quadros 5 e 6) e o conseqüente peso nos indicadores de evolução do custo de vida, o Governo Central interferiu seguidamente na comercialização da carne tomando inúmeras medidas para restringir as exportações tais como: estipulando preços máximos ou estabelecendo um confisco de US\$200 por tonelada de carne, incidente sobre o preço FOB das carnes frescas, congeladas ou industrializadas, isto no ano de 1973. Com esta quota de contribuição o Governo diminuiu o diferencial existente entre os preços no mercado externo e interno. Além disto o Governo contingenciou a exportação ao abastecimento do mercado interno fazendo com que o Rio Grande do Sul estocasse 1t por 2,5t exportadas enquanto os frigoríficos do Brasil-Central tinham de estocar 3 toneladas por tonelada exportada. Este procedimento visava assegurar o abastecimento do mercado interno na entressafra, ao mesmo tempo em que a quota de contribuição visava o estímulo à exportação de carne industrializada.

QUADRO 5. — Consumo de Carne Bovina Per Capita no Meio Urbano, Estado de São Paulo, 1972

Classe de renda	Consumo de carne bovina per capita 1972 (kg/ano)	Renda per capita anual deflacionada para 1970 (Cr\$)	Porcentagem de pessoas por classe de renda (%)
01	12,66	530,00	
02	13,06	1.055,00	06,77
03	17,45	1.948,00	45,84
04	25,55	3.456,00	11,25
05	23,49	3.669,00	11,13
06	36,95	5.059,00	05,82
07	30,11	5.408,00	03,62
08	33,92	7.223,00	02,19
09	41,20	7.261,00	02,16
10	39,89	8.122,00	02,66
11	33,91	7.308,00	01,66
12	40,37	12.093,00	04,74
13	43,73	24.264,00	02,16

Fonte: CONDEPE — Estudo Nacional do Mercado de Carne e Produtos Derivados(2).

QUADRO 6. — Consumo de Carne Bovina Per Capita no Meio Urbano, Estado da Guanabara, 1968

Classe de renda	Consumo de carne bovina per capita (kg/ano)	Renda per capita anual inflacionada para 1970 (Cr\$)	Porcentagem de pessoas por classe de renda (%)
01	7,059	503,00	
02	14,317	853,00	10,30
03	20,275	1.167,00	16,17
04	24,022	1.458,00	12,59
05	27,443	1.916,00	12,67
06	27,145	2.282,00	07,32
07	28,514	3.136,00	12,78
08	28,449	3.940,00	08,37
09	34,177	4.597,00	04,30
10	27,552	5.469,00	04,01
11	34,262	6.372,00	02,69
12	30,245	10.167,00	08,80

Fonte: CONDEPE — Estudo Nacional do Mercado de Carne e Produtos Derivados (2).

Com isto, a participação do Brasil-Central no cômputo total das exportações caiu para 44,93% em 1973 e, mantidas as quotas por regiões para 1974, a área deverá participar com 37,50%.

Para o triênio 1974-76, o Conselho Monetário Nacional resolveu limitar o total das exportações do País em 80.000t, ficando o Brasil-Central com 30.000t e o Rio Grande do Sul com 50.000t. Esta mesma resolução decidiu ainda fixar a quota de contribuição em US\$500 por tonelada de carne congelada, resfriada ou fresca e US\$250 por tonelada de carne industrializada, visando desincentivar a exportação de carne sob forma de meias-carcaças. Esta medida prejudicou pequenos e médios exportadores que não exportavam carne industrializada, e também algumas cooperativas gaúchas que exportavam carnes sob forma de cortes especiais com osso ou desossada, produtos estes considerados não industrializados.

2.2 — Relação Demanda-Oferta

Muitos são os trabalhos que, utilizando diversos modelos e calçados em diversas hipóteses, procuram estimar a demanda futura. Entre outros tem-se o apresentado no capítulo 6, com novo enfoque, colocando como uma das variáveis da função consumo, uma "proxy" do hábito alimentar na forma de uma relação entre quantidade de proteína de carne bovina e quantidade total de proteína de origem animal. Estas projeções são bastante superiores às da FAO (6) (21,6kg per-capita em 1980), porém se aproximam bastante das projeções mais otimistas de LATTIMORE (12) (entre 19 e 32kg). Também elas são bastante compatíveis com a projeção do CONDEPE estimando o consumo per-capita para 1980 em 29,15kg/ano, consumo este que totaliza 3.614.797 toneladas (2).

Em relação à oferta não existem muitos trabalhos que visaram fazer a sua projeção dadas as dificuldades inerentes ao processamento de tal estimativa. No já referido trabalho do CONDEPE foi feita uma projeção de oferta através de modelo de simulação para o rebanho, prevendo progresso tecnológico que pode ser considerado conservador, mas bastante realista dentro das condições atuais da pecuária brasileira. A partir da projeção do rebanho foi feita a estimativa da oferta de carne bovina, dividida em oferta comercial e oferta de auto-consumo. Prevê-se, para o ano de 1980, uma oferta total de 3.266.462 toneladas, sendo inferior à demanda em 348.335 toneladas. Esta diferença precisa ser encarada com cuidado visto que ambas as estimativas foram obtidas por vias independentes, cada uma delas baseada em hipóteses próprias o que aumenta a amplitude do erro cometido. A comparação das tendências de crescimento deve dar uma melhor idéia da relação entre oferta e demanda e um possível excedente exportável.

Evidenciou-se que a demanda de carne deverá crescer a taxas de até 7,50% anuais no início da década caindo para 6,80% anuais no final da mesma, originando um crescimento agregado de 99% entre 1970 e 1980 (2). É necessário considerar que estas projeções originaram-se de pesquisas de orçamentos familiares, subentendendo-se então, hábitos alimentares rígidos e preços relativos constantes. Quanto ao crescimento agregado da oferta de carne bovina para o período 1970-80, será de 52,70% (2).

Estes dados indicam uma crescente defasagem entre a oferta

e a demanda, naturalmente dentro da premissa já assinalada de hábitos alimentares rígidos e preços constantes, e de inovações tecnológicas consideradas conservadoras, premissas estas bastante razoáveis para o período de uma década.

Diante disso, um excedente exportável só poderia resultar de um incremento na oferta maior do que o esperado, originário de melhorias nas pastagens, manejo, qualidade do gado, etc., modificações estas que conforme se sabe não podem ser feitas em um período muito curto.

Outra hipótese bastante realística a curto prazo é a do ajustamento entre oferta e demanda através da elevação dos preços. As estimativas de elasticidade-preço variam entre -1,0 e -0,8, no caso brasileiro. Partindo destas elasticidades pode-se inferir a mudança que haverá no consumo diante de um aumento nos preços relativos de carne bovina. Naturalmente, esta valorização do preço da carne bovina tem de ser em termos de preços relativos, principalmente em relação aos bens de substituição mais próximos.

2.3 — Consumo Aparente de Carne Bovina no Brasil

Pelos dados apresentados no quadro 7, nota-se, principalmente na coluna em que os dados de consumo aparente per-capita são apresentados na forma de média móvel de 5 anos, que existe uma leve tendência para queda nos primeiros anos da década de 60, havendo mais tarde uma estabilidade em torno de 16,5kg/hab/ano até os dias de hoje. Considera-se ainda que estes dados devem estar subestimados por não levarem em conta o abate clandestino. Como os dados dos primeiros anos da série devem ser de pior qualidade, isto é, o nível de abate clandestino seria maior, pode-se concluir que provavelmente o decréscimo da taxa de consumo per-capita deve ser maior ainda do que evidencia o quadro.

Quanto à exportação, observa-se um aumento após 1968. A partir de 1970 o aumento na exportação é maior que na produção o que leva a ter para 1971 o menor consumo aparente per-capita de toda a série analisada. A porcentagem de carne exportada não é uma parcela significativa do total da oferta brasileira, tendo sido de 5,60% da produção para o triênio 1968-70. A taxa de crescimento da exportação tem sido sistematicamente maior do que a da produção, conforme pode-se ver no quadro 8.

QUADRO 7. — Produção, Exportação e Consumo de Carne Bovina, Brasil, 1947-71

(continua)

Ano	Produção de carne em carcaça fria (1.000 t) (1)	Produção de carne em carcaça fria per capita		Exportação de carne em peso equivalente de carcaça fria (1.000 t)	Consumo aparente de carne em peso equivalente de carcaça fria (1.000 t)	Consumo aparente per capita em peso equivalente de carcaça fria	
		Quantidade anual (kg)	Média móvel de 5 anos (kg)			Quantidade anual (kg)	Média móvel de 5 anos (kg)
1947	866	17,9	—	55,5	810,5	16,7	—
1948	986	19,9	—	75,1	910,9	18,4	—
1949	1.035	20,4	—	42,6	993,4	19,6	—
1950	1.036	19,9	—	30,0	1.006,0	19,4	—
1951	1.087	20,3	19,7 ⁽²⁾	12,2	1.074,8	20,1	18,8 ⁽²⁾
1952	1.056	19,2	19,9	6,1	1.049,8	19,0	19,3
1953	1.067	18,8	19,7	3,8	1.063,2	18,7	19,4
1954	1.087	18,6	19,4	1,6	1.085,4	18,6	19,2
1955	1.075	17,9	19,0	9,9	1.065,1	17,7	18,8
1956	1.213	19,6	18,8	15,8	1.197,2	19,3	18,7
1957	1.254	19,9	19,0	36,1	1.217,9	19,3	18,7
1958	1.393	21,2	19,4	58,6	1.334,4	20,3	19,0
1959	1.386	20,4	19,8	95,6	1.290,4	19,0	19,1
1960	1.291	18,5	19,9	26,9	1.264,1	18,1	19,2
1961	1.301	18,1	19,6	50,1	1.251,0	17,4	18,8

QUADRO 7. — Produção, Exportação e Consumo de Carne Bovina, Brasil, 1947-71

(conclusão)

Ano	Produção de carne em carcaça fria (1.000 t ⁽¹⁾)	Produção de carne em carcaça fria per capita		Exportação de carne em peso equivalente de carcaça fria (1.000 t)	Consumo aparente de carne em peso equivalente de carcaça fria (1.000 t)	Consumo aparente per capita em peso equivalente de carcaça fria	
		Quantidade anual (kg)	Média Móvel de 5 anos (kg)			Quantidade anual (kg)	Média Móvel de 5 anos (kg)
1962	1.288	17,4	19,1	37,2	1.250,8	16,9	18,3
1963	1.293	17,0	18,3	29,2	1.263,8	16,6	17,6
1964	1.365	17,5	17,7	41,1	1.323,9	16,9	17,2
1965	1.422	17,7	17,5	85,1	1.336,9	16,6	16,9
1966	1.379	16,7	17,3	51,7	1.327,3	16,0	16,6
1967	1.431	16,8	17,1	30,6	1.400,4	16,4	16,5
1968	1.609	18,4	17,4	93,9	1.515,1	17,3	16,6
1969	1.735	19,2	17,8	145,2	1.589,8	17,6	16,8
1970	1.753	18,9	18,0	171,7	1.581,3	17,0	16,9
1971	1.746	18,2	18,3	205,4	1.540,6	15,8	16,8

(1) Para obtenção da tonelagem de carcaças frias produzidas, os dados do EAGRI em tonelada de carcaça quente foram reduzidos em 5%.

(2) Média móvel de 5 anos.

Nota: para o cálculo do peso equivalente em carcaça das carnes exportadas, assumiu-se o seguinte em relação à percentagem de carnes sem ossos, congeladas e refrigeradas:

- a) no período 1947-60 assumiu-se que o percentual de carnes sem ossos foi idêntico ao da Argentina, 12%, pois esta tinha melhor tecnologia no setor;
- b) no período 1960-71 assumiu-se que o percentual de carnes sem ossos cresceu uniformemente, de 12% até 61%. O percentual de 1971 tem por base dados da Divisão de Inspeção de Produtos de Origem Animal — DIPOA — Ministério da Agricultura. Outro instrumento utilizado para o cálculo do peso equivalente em carcaças das carnes exportadas foi a tabela de correções de: NORES, Gustavo — An Econometric Model of the Argentina Beef Cattle Economy, PhD Theses, Purdue University.

Fonte: Produção: 1947-71 — EAGRI/Ministério da Agricultura (dados trabalhados pela EAPA/SUPLAN/MA);

Exportação: dados básicos do CIEF/Ministério da Fazenda (dados trabalhados pela EAPA/SUPLAN/MA).

QUADRO 8. — Taxas de Crescimento da População Bovina, Produção e Exportação de Carne Bovina, Brasil, 1961-70, 1961-68 e 1968-70

Período	Taxa de crescimento anual (%)		
	População bovina	Produção de carne bovina	Exportação de carne bovina
1961-70	2,8	3,8	15,0
1961-68	2,9	3,5	10,9
1968-70	2,7	4,5	30,3

Fonte: Dados primários de Fundação IBGE, ECEPLAN e CACEX.

Esta incapacidade do sistema de satisfazer a demanda do mercado externo e interno gerou seguidas intervenções tanto na política de exportação como no mercado interno, bem como tentativas de estimular a produção com incentivos creditícios e fiscais.

2.4 — Consumo de Carnes no Meio Rural e Urbano

A população urbana na região Brasil-Central constituía-se de 40,51% do total em 1950, passou para 49,41% em 1960 e para 61,57% em 1970. Para São Paulo em particular, o fenômeno da urbanização é ainda mais drástico. No ano de 1970 apenas 18% da população era considerada habitante da zona rural.

Poucas são as pesquisas na área de consumo das populações rurais. O Centro de Estudos Agrícolas do Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas realizou uma pesquisa em 1962/63, referente a consumo de carnes de diversas origens. Através desta pesquisa pode-se visualizar a estrutura de consumo de alimentos de origem animal pela população da zona rural (quadros 9 e 10) e depois comparando com o consumo de carne bovina per-capita no meio urbano segundo diversas faixas de renda, feita pelo CONDEPE (2) pode-se inferir de que maneira o fenômeno de urbanização está afetando a demanda de carne bovina.

QUADRO 9. — Estrutura de Consumo de Carnes no Meio Rural de Minas Gerais Conforme a Procedência, 1963
(kg/hab./ano)

Tipo de carne	Comprada		Produzida		Doadá		Total	
	Absoluta	%	Absoluta	%	Absoluta	%	Absoluta	%
Bovina	8,948	86,84	1,338	12,99	0,018	0,17	10,304	100,00
Suína	1,270	11,04	9,416	88,84	0,013	0,12	10,599	100,00
Avícola	0,198	3,75	5,088	96,25	—	—	5,286	100,00

Fonte: IBRE — FGV.

QUADRO 10. — Estrutura do Consumo de Carnes no Meio Rural do Estado de São Paulo Conforme a Procedência, 1963
(kg/hab./ano)

Tipo de carne	Comprada		Produzida		Doadá		Total	
	Absoluta	%	Absoluta	%	Absoluta	%	Absoluta	%
Bovina	7,431	95,24	0,335	4,30	0,036	0,46	7,802	100,00
Suína	1,188	10,16	10,468	89,49	0,041	0,35	11,697	100,00
Avícola	0,405	6,15	6,178	93,78	0,005	0,07	6,588	100,00

Fonte: IBRE — FGV.

Comparando-se os dados para o consumo no meio rural para dois Estados, observa-se que apesar dos totais serem bastante semelhantes, as estruturas dos mesmos são um tanto diferentes. Em São Paulo, existe uma predominância do consumo de carne suína, enquanto que em Minas Gerais a quantidade de carne suína e bovina consumidas são bastante semelhantes. Destes dados pode-se inferir uma fácil substituição entre a carne suína e a bovina. Fato curioso é que 13% do total de carne bovina produzida em Minas Gerais tem como destino o auto-consumo. Talvez isto que era válido à época da pesquisa não o seja mais, pois com a melhoria dos meios de transporte facilitando o acesso ao mercado e a valorização da carne bovina, o abate de animais para o consumo próprio pode ter diminuído bastante.

Para o meio urbano tem-se pesquisas mais recentes. Nos quadros 2 e 3, tem-se o consumo de carne bovina per-capita em São Paulo e Guanabara, segundo diversas faixas de renda. O que logo se evidencia nos dados é a alta elasticidade-renda, de tal maneira que o consumo cresce até a 8.^a faixa de renda, sendo que daí para frente permanece constante. É notório, nas áreas urbanas, a preferência das populações pela carne bovina.

Destes dados pode-se concluir que a variável urbanização deve afetar profundamente a estrutura de consumo das populações. E a urbanização é um fato facilmente constatado na região Brasil-Central e em São Paulo, mais em particular. E na medida que se evidencia no Brasil-Central, concentração regional e pessoal de renda, pode-se concluir que a demanda de carne bovina pode ter taxa de crescimento superior a outras regiões do País.

3 — REBANHO BOVINO BRASILEIRO

3.1 — Efetivo do Rebanho

O processo de formação histórica, condicionado por razões de ordem ecológica e grandes extensões de terra que caracterizam o Brasil, fez com que a população brasileira sempre tivesse na carne bovina o seu principal suprimento de proteína animal. Apesar do nível de consumo per-capita de carne bovina quando comparado

com os povos de outros países, não fosse dos maiores, as sucessivas crises de abastecimento sempre tiveram repercussões políticas importantes.

O consenso de que o rebanho brasileiro calculado pelo Ministério da Agricultura estava superestimado foi confirmado em 1970 quando os dados do Censo indicavam um efetivo de 78.258 mil bovinos, em contraposição às 97.864 mil cabeças, número aceito anteriormente. Outra pesquisa feita pelo convênio SUPLAN/MA/CONDEPE indicou uma população bovina de 84.823 mil bovinos para o ano de 1971 (quadro 11).

A verdade é que a disparidade de dados é grande, conforme pode-se ver no quadro 12, que apresenta as diferenças porcentuais dos dados, segundo diversas fontes estatísticas.

Verifica-se que ocorrem diferenças de 32,80% e 25,10% entre os dados extremos para os anos de 1960 e 1970, respectivamente. Pela heterogeneidade de dados, a Fundação IBGE está recalculando a população bovina para o período inter-censitário 1960-70. As estimativas das taxas médias de crescimento geométrico também variaram de forma bastante ampla. Segundo o ETEA, o rebanho evoluiu entre 1960 e 1970 a uma taxa geométrica média de 3,0% a.a., enquanto os do Censo resultam numa taxa de 3,5% a.a. Paralelamente, a simulação realizada por DIAS (5), apresenta uma taxa de 1,5% a.a.

O resultado apresentado pelo Censo de 1970 reforçado pela recente pesquisa do CEPEN, — ambos os dados consistentes com os resultados obtidos por DIAS (5) — veio confirmar a tese bastante difundida segundo a qual as estatísticas existentes até então superestimavam o rebanho nacional.

3.2 — Regiões Pecuárias do País

Para o estudo da distribuição regional da população bovina, a regionalização oficial feita pela Fundação IBGE não é a ideal. Tomando-se por exemplo a Região Sul, verifica-se que esta engloba o Estado do Paraná, o qual está nitidamente vinculado, econômica e mesmo ecologicamente à Região conhecida como Centro-Sul. Esta região contém cerca de 60% do rebanho brasileiro e apresenta

QUADRO 11. — Rebanho e Abate de Bovinos Segundo Diversas Fontes, Brasil, 1960-72

Ano	Rebanho (1.000 cab.)			Abate		Taxa de desfrute		
	ETEA	Simula- ção	Censo	1.000 cab	%	ETEA(1)	Simula- ção	Censo
1960	73.962	72.032	55.695	7.207	1.329.771	9,7	10,0	12,9
1961	76.126	72.940	57.914	7.141	1.369.078	9,4	9,8	12,3
1962	79.078	74.048	59.850	6.989	1.355.958	8,8	9,4	11,7
1963	79.855	75.254	61.850	7.065	1.360.928	8,8	9,4	11,4
1964	84.167	76.388	63.918	7.523	1.437.185	9,1	10,0	11,9
1965	90.629	77.336	66.053	7.843	1.496.849	8,7	10,1	11,9
1966	90.153	78.312	68.261	7.608	1.452.331	8,4	9,7	11,1
1967	89.896	79.480	70.542	7.810	1.505.502	8,7	9,8	11,1
1968	92.739	81.190	72.900	8.732	1.694.447	9,4	10,8	12,0
1969	95.150	81.375	75.335	9.480	1.826.440	10,0	11,6	12,6
1970	97.864	81.778	78.258	9.560	1.899.824	9,8	11,7	12,2
1971	84.824	84.824	84.824	9.284	1.817.000	10,8	10,8	10,8
1972	85.185	85.185	85.186

Fonte: Escritório Técnico de Estatísticas Agrícolas do Ministério da Agricultura, Estudo de DIAS(5) e Fundação IBGE para Rebanho e Taxa de Desfrute; EAGRI/MA para o Abate, e Cordenadoria de Estatística da Pecuária Nacional — CEPEN, para 1971 e 1972.

um alto grau na integração e produção do bovino, destacando-se Minas Gerais como detentor do maior rebanho e São Paulo como centro industrial e especializado na engorda. Além dos diversos problemas de integração econômica que caracterizam o território brasileiro, observa-se também heterogeneidade ecológica. Enquanto a região Centro-Sul caracteriza-se por estiagens prolongadas de maio a setembro, que condicionam a produtividade das pastagens, no Rio Grande do Sul o período crítico para o pastoreio é o inverno, com intenso frio e sujeito a geadas, que limita a produção de forrageiras. Estes fatores fizeram com que houvesse uma especialização na raça dos animais que compõem estes rebanhos. No Centro-Sul existe uma predominância das raças zebuínas, enquanto que no Rio Grande do Sul boa parte do rebanho originou-se de raças européias.

Em razão destes aspectos, o Brasil foi dividido nas seguintes regiões pecuárias:

- a) Norte: Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará e Amapá;
- b) Nordeste-Leste Setentrional: Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia;
- c) Brasil-Central: Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Guanabara, São Paulo, Paraná, Mato Grosso, Goiás e Distrito Federal; e
- d) Extremo-Sul: Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

QUADRO 12. — Diferenças Percentuais nas Estimativas da População Bovina no Brasil, 1960-70

Item	1960	1970
ETEA/Censo	32,8	25,1
ETEA/Simulação	2,7	19,7

Fonte: Escritório Técnico de Estatística Agropecuária, MA; Fundação IBGE; DIAS (5).

O quadro 13 apresenta a distribuição geográfica dos rebanhos segundo as regiões pecuárias.

Conforme pode-se observar, os maiores efetivos encontram-se nas regiões pecuárias do Brasil-Central onde, para o ano de 1972, tem-se um efetivo de 52.811.936 cabeças, representando 62,00% do rebanho total, sendo detentor do maior rebanho o Estado de Minas Gerais, com um efetivo de 17.128.687 cabeças. O Estado de São Paulo possuía o quarto rebanho do País, com 11,05% e é o maior centro de abate devido a concentração dos abatedouros e frigoríficos neste Estado o que faz com que surjam fluxos de animais para engorda e abate dos estados vizinhos. O rebanho da região Extremo-Sul concentra-se no Rio Grande do Sul com 85,06% do rebanho da região. A região Norte atualmente possui somente 2,37% do efetivo nacional, mas o seu rebanho está crescendo rapidamente, impulsionado pelos diversos incentivos fiscais. Apesar disto, ainda o efetivo é muito pequeno e somente a longo prazo, esta região poderá participar do mercado nacional da carne.

A estrutura de distribuição demográfica da população bovina deverá sofrer uma série de alterações sob a ação dos diversos planos em execução, ou programados pelo Poder Central. Entre estes planos tem-se os diversos programas implantados pelo CONDEPE com atuação nos Estados do Centro-Sul, o PROTERRA com atividades nos Estados do Nordeste e parte de Minas Gerais, na região do Polígono das Secas. Existe ainda a SUDENE e a SUDAM

QUADRO 13. — Estimativa do Rebanho Bovino por Região Pecuária, Brasil, 1972

Região	N.º de cab.	%
Norte	2.020.779	2,37
Nordeste-Leste Setentrional	16.456.769	19,32
Brasil-Central	52.811.936	62,00
Extremo-Sul	13.896.122	16,31
Total	85.185.606	100,00

Fonte: CEPEN.

para o já referido Polígono das Secas e a região denominada Amazônia Legal.

A expansão da pecuária sob a ação dos incentivos acima citados fez com que houvesse a implantação de uma série de projetos, principalmente nos Estados de Mato Grosso, Goiás e na Região Amazônica. Esta expansão gerou uma demanda de matrizes a qual está sendo satisfeita, principalmente, por São Paulo, Estado este que possui uma pecuária relativamente mais evoluída que outros estados, com melhores condições de oferecer matrizes de raça, ou de alta mestiçagem para a execução de projetos nos estados acima citados.

3.3 — Composição do Rebanho

O Censo agropecuário de 1970 não publicou dados relativos à composição do rebanho e assim, dados dessa fonte existem somente para 1960. Para os anos mais recentes, mais precisamente para o ano de 1971, tem-se os da Coordenadoria de Estatística Pecuária Nacional.

O conhecimento destas informações que dá o relacionamento existente entre as diversas categorias de animais, constitui um dos indicadores do desenvolvimento da pecuária em si. Devido serem os dados do quadro 14 de origens diferentes, sendo ainda obtidos por metodologias diversas, isto é, um pelo Censo e outro por amostragem, diminui a confiança da análise do estoque de animais ao longo do tempo.

Estima-se que a idade de abate para animais gordos no Brasil é de até 5 anos. Assim é que os três primeiros itens dão o potencial de oferta para os próximos anos, o qual é de cerca de 28,50% do total de estoques de animais, correspondendo a bois de 1 a 3 anos o que nos dá o potencial da oferta de carne. Enquanto isto, o total de matrizes é de 35,10% e o de novilhas chega a 17,90%. Relacionado com a taxa de natalidade de 52,70%, permite avaliar a potencialidade da oferta de carne para o País, isto de um enfoque estático, sem pensar em um aumento desta taxa que é baixa, comparada com os índices de outros países. Esta baixa taxa de natalidade provém de um índice de fertilidade baixo e também de uma elevada taxa de mortalidade de bovino de menos de 1 ano de idade.

QUADRO 14. — Composição do Rebanho Bovino, Brasil, 1960-71

Categoria	1960		1971	
	1.000 cab.	%	1.000 cab.	%
Bois (+ 3 anos)	2.680	4,80	8.178	9,60
Bois (2 — 3 anos)	4.168	7,50	9.549	11,30
Bois (1 — 2 anos)	4.536	8,10	6.460	7,60
Bezerros (até 1 ano)	11.216	20,10	15.692	18,50
Novilhas (1 a 2 anos)	4.743	8,50	6.433	7,60
Novilhas (+ 2 anos)	4.354	7,80	8.738	10,30
Vacas	23.998	43,20	29.773	35,10
Total	55.695	100,00	84.823	100,00

Fonte: Fundação IBGE, 1960, e CEPEN, 1971.

3.4 — Composição do Abate

Nos quadros 15 e 16 são apresentadas a estrutura de abate de bois, vacas e vitelos e o respectivo peso das carcaças. Segundo DIAS (4), observa-se que existe estreita correlação entre os abates de vacas e as alterações no nível de preços. No caso da pecuária, o estoque de matrizes pode servir tanto para produção como para consumo. A opção de abater matrizes ocorre a curto prazo, como resultado das variações no nível de preços pagos e de outros fatores econômicos e, inclusive, da instabilidade da política para o setor. Estes fatos analisados detalhadamente no trabalho de DIAS (4) são de suma importância para oferta de carne. O rendimento de capital como estoque de vacas depende da taxa de natalidade e do preço pelo qual podem ser vendidas as vacas e suas crias. E se o empresário decide diminuir as matrizes, reduz a sua capacidade de reposição.

As séries apresentadas nos quadros 15 e 16 não permitem tirar conclusões tão definitivas como as de DIAS (4), pois são breves e, conforme o autor afirma, a defasagem é de 4 a 5 anos. No qua-

QUADRO 15. — Estrutura de Abate de Bovinos no Brasil, Cabeças Abatidas, 1960-71

Ano	Boi		Vaca		Vitelo		Total (1.000 cab.)	Relação A/B
	(1.000 cab.) (A)	%	(1.000 cab.) (B)	%	(1.000 cab.)	%		
1960	4.577	63,51	2.396	33,24	234	3,25	7.207	1,91
1961	4.672	65,43	2.242	31,40	227	3,18	7.141	2,08
1962	4.488	64,22	2.285	32,69	216	3,09	6.989	1,96
1963	4.516	63,92	2.320	32,84	229	3,24	7.065	1,94
1964	4.679	62,20	2.592	34,45	252	3,35	7.523	1,80
1965	4.987	63,59	2.619	33,39	237	3,02	7.843	1,90
1966	4.925	68,42	2.504	32,91	179	2,35	7.608	1,97
1967	5.205	66,64	2.413	30,90	192	2,46	7.810	2,16
1968	5.715	65,45	2.774	31,78	243	2,78	8.732	2,06
1969	6.119	64,55	3.133	33,05	228	2,41	9.480	1,95
1970	6.066	63,45	3.279	34,30	215	2,25	9.560	1,85
1971	6.035	65,00	3.067	33,04	182	1,96	9.284	1,97

Fonte: EAGRI/MA.

QUADRO 16. — Estrutura de Abate de Bovinos no Brasil, Peso das Carcaças, 1960-71

Ano	Boi		Vaca		Vitelo		Total
	(t)	%	(t)	%	(t)	%	(t)
1960	943.242	69,40	397.205	29,22	1.872	0,14	1.359.217
1961	977.336	71,39	373.951	27,32	17.791	1,30	1.369.078
1962	953.747	70,34	384.998	28,39	17.200	1,27	1.355.958
1963	954.907	70,17	387.720	28,49	18.301	1,34	1.360.928
1964	982.809	68,38	434.402	30,23	19.974	1,39	1.437.185
1965	1.046.052	69,88	431.970	28,86	18.827	1,26	1.496.849
1966	1.022.456	70,40	415.292	28,60	14.583	1,00	1.452.321
1967	1.091.129	72,48	399.017	26,50	115.354	1,02	1.505.502
1968	1.214.036	71,65	462.109	27,27	18.302	1,08	1.694.447
1969	1.283.470	70,27	525.295	28,76	17.675	0,97	1.826.440
1970	1.281.944	69,47	546.980	29,64	16.258	0,89	1.845.182
1971	1.314.340	71,52	509.649	27,73	13.843	0,75	1.837.832

Fonte: EAGRI/MA.

dro 15 tem-se uma relação entre o número de cabeças de bois abatidos em relação ao número de vacas abatidas. Pode-se observar que as variações destes índices são muito pequenas e mesmo nos últimos anos, considerados de crise, raramente ultrapassam a 2. Entretanto, este índice pode estar prejudicado, pois estes anos correspondem também à época de crise na pecuária leiteira, o que poderia ter levado ao abate de vacas leiteiras.

A teorização sobre o comportamento do setor pecuário, entre o uso alternativo de vacas como estoque ou fluxo, tem sido estudado por diversos técnicos. Um dos últimos trabalhos que surgiram foi o de YVER (18).

Partiu do ponto de vista da empresa pecuária, que possui um determinado estoque de vacas e bois em diferentes faixas etárias. Assumindo que o objetivo da empresa é maximizar a renda ao longo tempo, diversas considerações são feitas. Estas considerações são em torno do problema que a empresa se defronta na decisão conjunta sobre o fluxo de insumos a empregar e quando vender os animais. Além disto, a empresa irá tentar igualar as taxas de retorno das diferentes categorias de rebanho.

Através de derivações matemáticas, calcadas na teoria do investimento, Yver demonstrou que, para a Argentina, este mecanismo leva a um ligeiro acréscimo na venda de novilhos, após um aumento de preço da carne. Teoricamente, a amplitude deste incremento depende da disponibilidade de alimentação e restrições à liquidez das empresas pecuárias.

Assim é que diversos estudos, utilizando métodos diversos, constataam a evidência empírica de que fatores econômicos e políticos podem fazer com que os pecuaristas utilizem as suas matrizes, ora como fluxos, ora como estoques.

3.5 — Nível de Tecnologia

O nível de tecnologia da pecuária brasileira é considerado bastante baixo quando comparado com o de outros países produtores. Os diversos indicadores, como taxa de desfrute, peso da carcaça, idade de abate, etc. aparecem no quadro 17.

QUADRO 17. — Rebanho Bovino Brasileiro e Alguns Índices de Desempenho, 1960-72

Ano	Rebanho (1.000 cab.)	Abate		Peso médio da carcaça (kg)	Rendimento mé- dio do rebanho (kg/cab.)	Desfrute (%)
		(1.000 cab.)	(t)			
1960	55.695	7.207	1.359.217	189	24	12,90
1961	57.914	7.141	1.369.078	192	24	12,30
1962	59.850	6.989	1.355.958	194	23	11,70
1963	61.850	7.065	1.360.928	193	22	11,40
1964	63.918	7.523	1.437.185	191	22	11,90
1965	66.053	7.843	1.496.849	191	23	11,90
1966	68.261	7.608	1.452.331	191	21	11,10
1967	70.542	7.810	1.505.502	193	21	11,10
1968	72.900	8.732	1.694.447	194	23	12,00
1969	75.335	9.480	1.826.440	193	24	12,60
1970	78.258	9.560	1.845.182	193	24	12,20
1971	84.824	9.284	1.837.832	198	21	10,80
1972	85.186	10.380	2.054.880	198	24	12,20

Fonte: Fundação IBGE para Rebanho, CEPEN para Abate e EAGRI/MA para os Anos de 1971 e 1972.

Na série histórica apresentada, os dados para os anos de 1971 e 1972 têm como fonte o CEPEN, que obtém estes dados por amostragem, utilizando, portanto, uma metodologia diferente da Fundação IBGE, que é por censo. Esta diferença metodológica prejudica a comparação dos dados extremos da série. Mas, observando a coluna de taxa de desfrute, pode-se concluir que a variância é muito pequena, não se observando nenhum progresso ao focar-se a pecuária através deste indicador.

A taxa de desfrute do rebanho comparada com outros países exportadores de carne do hemisfério sul é bastante baixa. No Uruguai é encontrada uma taxa de 22% e na Argentina e Austrália 26% (3).

Peso das carcaças, outro indicador do nível de tecnologia, também mostra desvantagem quando comparado com outros países. Mas ao se comparar o peso médio do quinquênio 1960-64, que é de 190,6kg por cabeça, com o do quinquênio 1968-72 que é de 197kg por cabeça, pode-se inferir que deve ter havido algum progresso.

Observando-se o quadro 18, pode-se concluir que existe tendência à elevação do peso médio da carcaça no Brasil, apesar de continuar longe dos padrões internacionais.

O quadro 19 apresenta uma série de indicadores do nível de tecnologia e as metas propostas por técnicos de setores governamentais para 1980. Estas metas estão aqui colocadas, apenas como

QUADRO 18. — Área de Pastagem e sua Eficiência, Brasil, 1960 e 1971

Ano	Área de pastagem (1.000 ha)	Rebanho (1.000 cab.)	Densidade		Eficiência (kg de carcaça/ha de pastagem)
			Cab./ha	UA/ha	
1960	122.335	55.695	0,45	0,33	10,9
1971	147.000	84.823	0,57	0,42	12,5

Fonte: Fundação IBGE, 1960, e CEPEN, 1971.

QUADRO 19. — Situação Atual e Metas Previstas para a Pecuária de Corte, Brasil, 1974

Especificação	Unidade	Situação atual	Situação prevista em 1980: hipótese pessimista
Taxa de natalidade	%	50	65
Taxa de sobrevivência	%	80	90
Taxa de mortalidade	%	4	3
Desfrute	%	12	17
Lotação média			
pastos naturais	cab./ha	0,5 — 0,8	1,0
pastos artificiais	cab./ha	1,8 — 2,9	3,0
Idade de abate	ano	4 — 5	3,5
Peso da carcaça	kg	199	215

Fonte: EAPA/SUPLAN/MA.

indicação do baixo nível tecnológico da pecuária brasileira e a preocupação que isto suscita em todos os setores.

Enfim, todos estes indicadores do nível de tecnologia, utilizado no País, demonstram a desvantagem técnica do rebanho brasileiro, quando comparado com outros países. Um grande aumento na produção e na produtividade do rebanho brasileiro precisa ser precedido por um período de alguns anos de investimento, conforme foi demonstrado por YVER (18).

Pode-se ver a melhoria na taxa de desfrute com a diminuição da idade para o abate no quadro 20. Isto para um rebanho com natalidade de 60%, que não é uma taxa elevada. As diversas campanhas feitas pelo setor público, seja na área da sanidade, com a tentativa de controle da febre aftosa, da brucelose, da raiva dos herbívoros, e da extensão rural atuando na alimentação e manejo, mostram que os padrões tecnológicos dos outros países e dos campos experimentais são metas possíveis de serem atingidas.

QUADRO 20. — Cálculo do Desfrute para Seis Tipos de Rebanhos com Taxa de Natalidade de 60% e com Diferentes Idades de Abate, 1974

Rebanho estacionado		Rebanho evoluindo (5%)	
Idade de abate (ano)	Desfrute (%)	Idade de abate (ano)	Desfrute (%)
2	21,40	2	19,60
3	17,60	3	16,10
+ de 3	15,00	+ de 3	13,70

Fonte: MATTOS (13).

3.6 — Area de Pastagens

Os dados estatísticos do quadro 18 referem-se a área de pastagem para os anos de 1960 e 1971, o primeiro da Fundação IBGE e o segundo do CEPEN. Os dados do CEPEN são obtidos por amostragem e os da Fundação IBGE referem-se aos levantamentos do Censo de 1960.

Comparando-se esses dados observa-se que no decênio houve um incremento de 20,20% no total de área em pasto do País. Mas, pelo quadro 21, pode-se inferir uma mudança na estrutura da mesma. Pois, enquanto a área em pastagem natural evoluiu em apenas 4,40% durante todo o decênio, a área em pastos artificiais cresceu em 100,80%, o que quer dizer que praticamente todo o crescimento da área em pastos se deve a pastagem artificial.

A utilização dos pastos brasileiros é apresentada no quadro 18, em termos de cabeças por hectare e unidade animal por hectare, sendo este último, um indicador que permite reduzir as diferentes categorias de animais para uma categoria padrão. Da observação do referido quadro, pode-se inferir que, durante a década de 60, houve uma melhoria tanto na capacidade de suporte como no indicador de produtividade (kg de carcaça/ha de pastagem). Esta melhoria pode ser atribuída à alteração na composição de pastagem, artificial/natural, ocorrida no período conforme já foi visto.

QUADRO 21. — Composição da Área de Pastagem, Brasil, 1960 e 1971

Ano	Pastagem natural		Pastagem artificial		Total	
	Área (1.000 ha)	Participação (%)	Área (1.000 ha)	Participação (%)	Área (1.000 ha)	Participação (%)
1960	102.272	83,60	20.063	16,40	122.335	100,00
1971	106.722	72,60	40.278	27,40	147.000	100,00

Fonte: Fundação IBGE, 1960, e CEPEN, 1971.

Como se sabe, os pastos artificiais têm maior capacidade de suporte, chegando até a 4 UA/ha, segundo experimentos realizados, com práticas de adubação e manejo adequados (16).

Quanto à distribuição regional, observa-se uma concentração maior na Região Sudeste com 32,70% das pastagens do País (quadro 22). Nesta região estão os Estados de Minas Gerais e São Paulo, caracterizando-se o primeiro pela sua grande área em pas-

QUADRO 22. — Área de Pastagens por Região Fisiográfica, Brasil, 1971

Região fisiográfica	Área de pastagem		Densidade (cab./ha)	Área de pastagem	
	(1.000 ha)	(%)		Natural (%)	Artificial (%)
Norte	4.600	3,10	0,42	62,2	37,8
Nordeste	35.100	23,90	0,50	78,2	21,8
Sudeste	36.300	24,70	0,78	58,4	40,6
Sul	23.000	15,60	0,83	89,5	10,5
Centro-Oeste	48.000	32,70	0,36	81,4	18,6
Total	147.000	100,00	0,57	72,6	27,4

Fonte: CEPEN.

tagens naturais e o segundo, detentor da maior área de pastagens artificiais do País.

A comparação inter-regional dos dados do quadro 22 é bastante prejudicada considerando-se a concentração de pastos, pois levou-se em conta a pastagem toda e qualquer área utilizada ou potencialmente utilizável para o pastoreio. Assim, ao mesmo tempo que, por exemplo, se tem no Nordeste, as caatingas, roçadas, etc., englobadas na área de pastagem, na Região Norte muitas das propriedades encontram-se à beira dos rios e passam parte do ano inundadas, sendo os animais obrigados a se locomoverem para as terras altas.

Ainda no quadro 22, observa-se que no Brasil predominam pastos naturais (72,60%), apesar de haver uma evidência de crescimento de pastos artificiais.

A região que possui maior predominância de pastos naturais é o Sul com 89,50% do total da pastagem. Todavia é a região com maior índice de densidade de animais por unidade de área, em razão da melhor qualidade dos pastos naturais constituídos de capins nativos. A região Centro-Oeste com 48 milhões de hectares é a que concentra a maior área em pastagem, ao mesmo tempo é a que possui o menor índice de produtividade por unidade de área. A região Sudeste é a que possui maior porcentagem de pastos artificiais com 40,60% do seu total. A área em pastagem da Região Norte é ainda muito pequena, tendo 3,10% do total de pastos do País. Mas em razão dos incentivos anteriormente citados, espera-se um pronunciado aumento da mesma nos próximos anos.

3.7 — Produtividade das Pastagens

O quadro 22 evidencia um nível de produtividade baixo, variando a capacidade de suporte entre regiões de cerca de 0,4 a 0,8 UA/ha, capacidade esta bastante inferior aos padrões internacionais e aos já obtidos por pecuaristas inovadores e em campos de demonstração, tais como, os do método CATI de formação de pastagem (17).

A produção média em termos de quilogramas de carcaça por cabeça mantida no rebanho está em torno de 24kg (quadro 17) e tem permanecido praticamente constante na última década, enquanto na Argentina, por exemplo, é de 60kg.

Das perspectivas do mercado externo, do contínuo aumento da demanda interna e dos incentivos fiscais, assim como fiscalização cada vez mais intensa do setor público na parte sanitária, pode-se supor que, a médio prazo, haja melhoria no nível técnico do rebanho brasileiro.

A produtividade das pastagens brasileiras está grandemente influenciada pelas variações estacionais do clima. Pode-se dizer que 80% da produção de forragem das pastagens ocorre nas águas e 20% no período seco, o que resulta em se concluir que o incremento da produtividade das pastagens está na dependência de se encontrar soluções para a alimentação dos animais no período crítico do ano (maio-outubro). A estacionalidade da capacidade de suporte das pastagens pode ser observada no quadro 23, onde, tanto para pastos naturais como para pastos artificiais, evidencia-se a queda da mesma, na época da seca. O maior rendimento dos pastos artificiais, com relação a pastos naturais, pode ser notado no mesmo quadro, onde os primeiros chegam a ter 3 a 4 vezes o rendimento dos naturais.

QUADRO 23. -- Lotação Média de Pastos Naturais e Artificiais por Região Fisiográfica, Brasil, 1971
(cab./ha)

Região fisiográfica	Pasto natural		Pasto artificial	
	Nas águas	Na seca	Nas águas	Na seca
Norte	1,3	0,9	4,6	2,3
Nordeste	0,8	0,4	3,4	2,1
Sudeste	1,0	0,6	2,2	1,6
Sul	0,7	0,5	3,0	2,4
Centro-Oeste	0,5	0,3	1,6	1,0
Brasil	0,8	0,5	2,9	1,8

Fonte: CEPEN.

4 — BRASIL-CENTRAL PECUÁRIO

4.1 — Brasil-Central como Unidade Geo-econômica

Conforme já se definiu anteriormente, considerou-se o Brasil-Central Pecuário, como constituído dos Estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Guanabara, São Paulo, Paraná, Mato Grosso, Goiás e Distrito Federal. Este conjunto de estados caracteriza-se por uma série de variáveis comuns como regime climático, vegetação, raças bovinas predominantes e principalmente pelo alto grau de integração regional e isto pode ser facilmente aquilatado quando se observa os fluxos interestaduais de bovinos entre os estados componentes da região.

Estes fluxos apresentam-se concentrados no perímetro formado pelos 4 maiores estados. Utilizando-se de dados, principalmente da Campanha de Combate a Febre Aftosa, é possível estimar, em termos percentuais, o destino dos bovinos saídos daqueles estados (quadro 24).

Como se verifica, proporção substancial do comércio é efetuada ao nível da Região Central. Este comércio, por outro lado, é reflexo de uma integração vertical na produção de alguns estados.

QUADRO 24. — Percentagem do Destino de Bovinos nos Principais Estados do Brasil Central, 1972/73

Origem	Destino		
	Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais e São Paulo	Outros estados	Total
Goiás	87,40	12,60	100,00
Mato Grosso	87,30	12,60	100,00
São Paulo	59,30	40,70	100,00
Minas Gerais	41,00	59,00	100,00

Fonte: Dados primários do GECOFA e CODEG.

Mato Grosso e Goiás por exemplo, assumindo características de centros de cria e recria e São Paulo, em função da sua condição de maior mercado consumidor e exportador, configurando-se como estado abatedor por excelência. Atualmente o Estado de São Paulo participa com mais da metade do abate desta região, apesar de começar a haver uma tendência para deslocamento do abate, com projetos de abatedouros aprovados principalmente em Goiás e Mato Grosso (1).

Além destes estados, os quais se destacam não só pelo volume de suas trocas, como pela reciprocidade de intercâmbio, pode-se caracterizar alguns estados aqui denominados "periféricos", cuja principal característica é a articulação com um dos estados da Região. É o caso do Paraná que exporta quase que exclusivamente bois para abate, sendo que São Paulo é o grande receptor. Também, articulando-se com o Estado de Minas Gerais, os estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo constituem-se num outro segmento do Centro Periférico. Cerca de 40% das saídas de Minas Gerais destinam-se aos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo, enquanto que o Estado de São Paulo absorve mais de 80% das saídas do Paraná.

A complementaridade inter-regional verifica-se inclusive ao nível das fazendas, entendidas como unidades empresariais. A este respeito, é muito ilustrativo a tendência de fazendeiros paulistas adquirirem outras fazendas, muitas vezes em outros estados com a finalidade de especializá-las em fases específicas de produção: por exemplo, cria e recria em Goiás e Mato Grosso para posterior engorda em São Paulo.

4.2 — Efetivo do Rebanho

Segundo pesquisas, dados da CEPEN em 1972, a região aqui denominada como Brasil Central Pecuário possui um efetivo de 52.811.936 cabeças, total este que corresponde a cerca de 62% do efetivo do País. No quadro 25 observa-se que o Estado de Minas Gerais é o que dispõe de maior rebanho com um total de 17.128.687 cabeças. Logo a seguir vêm os estados de Goiás e São Paulo com 10.271.879 e 9.414.054, respectivamente. Note-se que o Instituto de Economia Agrícola estima para o Estado de São Paulo uma po-

QUADRO 25. — População Bovina da Região Brasil-Central, 1972

Estado	Rebanho total	Participação no total do Brasil %
Minas Gerais	17.128.687	20,11
Espírito Santo	1.471.609	1,73
Rio de Janeiro	1.730.810	2,03
Guanabara	18.021	0,00
São Paulo	9.414.054	11,05
Paraná	5.186.611	6,09
Mato Grosso	7.547.433	8,86
Goiás	10.271.879	12,06
Distrito Federal	42.832	0,01
Subtotal	52.811.936	61,99
Outros estados	32.373.670	38,01
Brasil	85.185.606	100,00

Fonte: CEPEN.

pulação de 10.382.000 cabeças para o ano de 1972. No rol dos estados desta região, o da Guanabara e Distrito Federal, como era de se esperar, possuem população inexpressiva.

4.3 — Produção do Brasil-Central Pecuário

Os dados à respeito de abate para esta região têm também como fonte as entidades de controle sanitário. Assim, como já foi fixado anteriormente, os abates clandestinos constituem parcela imponderável do total de abates.

No quadro 26 destaca-se o brusco aumento no abate de vacas, a partir de 1958. Tal fenômeno atribuído, em parte, à evolução dos preços, implica em perda de potencial de crescimento do rebanho, porquanto as flutuações no abate de fêmeas, via de regra, são originárias do maior ou menor descarte de novilhas ainda em capacidade de gestação, além da redução do estoque de vacas destinadas a produção de leite.

QUADRO 26. — Estrutura do Abate de Bovinos no Brasil-Central, 1960-71

Ano	Abate							
	Boi		Vaca		Vitelo		Total	
	1.000 cab.	%	1.000 cab.	%	1.000 cab.	%	1.000 cab.	%
1960	2.869	60,30	1.690	35,50	199	4,20	4.758	100,00
1961	2.898	62,90	1.517	32,90	195	4,20	4.610	100,00
1962	2.664	61,80	1.468	34,00	181	4,20	4.313	100,00
1963	2.659	61,50	1.474	34,10	188	4,40	4.321	100,00
1964	2.810	58,70	1.768	36,90	208	4,40	4.786	100,00
1965	2.935	61,40	1.666	34,80	180	3,80	4.781	100,00
1966	2.755	63,00	1.489	34,00	130	3,00	4.374	100,00
1967	3.068	64,90	1.513	32,00	146	3,10	4.727	100,00
1968	3.397	63,50	1.759	32,90	194	3,60	5.350	100,00
1969	3.687	61,70	2.111	35,30	180	3,00	5.978	100,00
1970	3.590	59,60	2.269	37,60	168	2,80	6.027	100,00
1971	3.565	63,10	1.953	34,50	138	2,40	5.656	100,00

Ano	Peso das carcaças							
	Boi		Vaca		Vitelo		Total	
	Tonelada	%	Tonclada	%	Tonclada	%	Tonelada	%
1960	625.140	67,10	291.303	31,20	16.120	1,70	932.572	100,00
1961	639.899	69,70	262.695	28,60	15.318	1,70	917.912	100,00
1962	603.531	69,00	256.991	29,40	14.299	1,60	874.821	100,00
1963	599.471	69,00	254.906	29,30	15.000	1,70	869.377	100,00
1964	629.488	66,10	306.489	32,20	16.410	1,70	952.387	100,00
1965	659.707	68,60	287.946	29,90	14.524	1,50	962.177	100,00
1966	616.835	69,60	258.724	29,20	10.759	1,20	886.318	100,00
1967	691.676	71,70	261.718	27,10	11.663	1,20	965.057	100,00
1968	773.686	70,70	305.515	27,90	14.548	1,40	1.093.750	100,00
1969	817.437	68,30	364.986	30,50	13.950	1,20	1.196.373	100,00
1970	811.775	66,80	391.361	32,20	12.754	1,00	1.215.890	100,00
1971	837.588	70,60	337.260	28,50	10.725	0,90	1.185.573	100,00

Fonte: EAGRI/MA.

O abate total tem crescido, porém, a taxas relativamente baixas. Na década de 60 a taxa média se situava em torno de 2,5% ao ano, ou seja, abaixo da taxa de crescimento demográfico, que nesta região é maior do que a do Brasil, e, portanto, abaixo da taxa de crescimento da demanda de uma região onde se concentra a riqueza e onde o crescimento da renda é o maior do País. Disto, não é difícil concluir que a taxa de crescimento da oferta é menor do que a taxa de crescimento da demanda, fazendo com que nos últimos anos, produções do Sul se destinassem a esta região.

O rendimento das carcaças, cujo aumento poderia diminuir o deficit, apresentou uma pequena melhoria apenas no caso dos bois, passando de uma média de 222 kg para o triênio 1960-62, para 228 kg no triênio extremo 1969-71 (quadro 27). Para o caso do peso da carcaça das vacas, não se nota nenhuma melhora no período estudado.

Como ver-se-á depois, em São Paulo concentra-se o abate de bois da Região Brasil-Central Pecuário. Esta participação atingiu

QUADRO 27. — Peso Médio das Carcaças, Região Brasil-Central, 1960-71 (kg)

Ano	Boi	Vaca	Vitelo	Total
1960	218	172	...	199
1961	221	173	79	199
1962	227	175	...	203
1963	225	173	80	201
1964	224	173	79	199
1965	225	173	81	201
1966	224	174	83	203
1967	225	173	80	204
1968	228	174	75	204
1969	222	173	78	200
1970	226	172	76	202
1971	235	173	78	210

Fonte: Dados básicos de EAGRI/MA.

o auge na passagem dos anos 50 para 60 e a partir daí tem perdido expressão gradativamente, reflexo do aumento da capacidade de abate de outros estados, ao lado da estabilização em São Paulo ao nível de 2,3 milhões de cabeças por ano. Este fenômeno deverá acentuar-se nos próximos anos em função do início de operações de unidades abatedoras, atualmente em projeto e em construção, no contexto da política federal de regionalização do abate (15).

5 — A BOVINOCULTURA DE CORTE NO ESTADO DE SÃO PAULO

A pecuária de corte no Estado de São Paulo, concentrando uma população bovina de cerca de 10 milhões de cabeças, e com o maior conjunto de frigoríficos do País, toma importância na economia do Estado e da Região do Brasil-Central, não somente com o seu peso no valor agregado da produção agropecuária, mas também pelos efeitos multiplicativos na atividade econômica como um todo.

Considerando o valor agregado das principais culturas do Estado, que é composto de 26 explorações e corresponde a ponderável parcela da produção do setor agrícola estadual, a pecuária de corte se constitui no principal produto da agricultura paulista.

Segundo o Prognóstico 74/75, publicado pelo IEA (10) a renda global do setor é avaliada em mais de 22 bilhões de cruzeiros para o ano agrícola de 1973/74. Deste total, o valor da carne bovina foi de 4 bilhões de cruzeiros, o que o coloca como o mais importante produto, participando com cerca de 18,20% da produção total, ficando à frente do café que entra com 15,50% e da cana-de-açúcar com 10,90%.

Aliás, tradicionalmente, sempre foi ponderável o peso do valor do abate de bovinos. Pelo quadro 28 verifica-se que sempre foi dos itens mais importantes na produção agropecuária (9).

Outro aspecto importante é o setor de abate que se desenvolveu no Estado de São Paulo, bem como a indústria de alimentos ligada à transformação do produto.

QUADRO 28. — Distribuição Porcentual do Valor da Produção de Bovinos e seu Posto entre os 21 Produtos Agropecuários do Estado de São Paulo, 1953-74

Ano	Participação (%)	Classificação
1953	13,20	2.º
1954	11,20	2.º
1955	12,00	2.º
1956	15,70	2.º
1957	12,10	2.º
1958	14,60	2.º
1959	14,90	2.º
1960	19,60	1.º
1961	18,40	1.º
1962	17,60	1.º
1963	14,20	2.º
1964	16,30	1.º
1965	13,50	3.º
1966	17,70	1.º
1967	16,60	1.º
1968	16,00	1.º
1969	16,50	1.º
1970	14,60	1.º
1971	15,70	2.º
1972	17,30	1.º
1973	20,40	1.º
1974	19,40	1.º

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

A concentração de abatedouros neste Estado fez com que durante a primeira metade da década de 60, mais de 50% dos abates da Região Brasil-Central fosse feita em São Paulo (quadro 29). Na segunda metade da década o Estado de São Paulo começou a ter a importância relativa diminuída, mas ainda assim em torno de 45% do total da região.

5. 1 — Aspectos Regionais da Pecuária do Estado de São Paulo

Para fins administrativos o Estado de São Paulo, atualmente, está dividido em dez Divisões Regionais Agrícolas (DIRAs) e a

QUADRO 29. — Abate de Bovinos no Brasil-Central e São Paulo, 1960-71

Ano	Brasil-Central (1.000 t)	São Paulo (1.000 t)	Participação (%)
1960	932.572	486.911	52,20
1961	917.912	489.374	53,30
1962	874.821	476.065	54,40
1963	869.377	453.362	52,10
1964	952.387	491.745	51,60
1965	962.177	491.878	51,10
1966	886.318	417.691	47,10
1967	965.057	451.179	46,80
1968	1.093.750	518.372	47,40
1969	1.196.373	547.041	45,70
1970	1.215.890	561.400	46,20
1971	1.185.573	533.216	45,00

Fonte: EAGRI/MA.

análise da regionalização da pecuária paulista tem de levar em conta este fato porque os dados agregados de maior confiabilidade são ao nível das mesmas. Esta regionalização (institucional) compreende as seguintes DIRAS: Araçatuba, Bauru, Campinas, São Paulo, Presidente Prudente, Ribeirão Preto, São José do Rio Preto, Sorocaba, Vale do Paraíba e Marília.

A atividade pecuária está bastante disseminada pelo Estado, sendo a mesma encontrada em todas as regiões, em maior ou menor escala (quadro 30). Entretanto, considerando-se as finalidades principais da pecuária bovina, pode-se dividir o Estado em regiões típicas de pecuária de corte, de pecuária leiteira e mista. Esta variedade de atividades em que podem ser divididas as regiões do Estado resulta de fatores como proximidade de polos de atração, seja na forma de abatedouros ou na de indústrias de processamento de produtos de laticínio.

Em função destas finalidades há a formação de plantéis pelos pecuaristas segundo as aptidões das diversas raças. A chamada pecuária de gado misto é aquela que produz tanto leite como carne e é bastante encontrada no Estado de São Paulo.

QUADRO 30. — Área de Pastagem e Número de Bovinos por DIRA, Estado de São Paulo, 1973

DIRA	Área de pastagem						População bovina					
	Natural		Cultivada		Total		de Corte		de Leite		Total	
	ha	%	ha	%	ha	%	cabeça	%	cabeça	%	cabeça	%
Araçatuba	61.150	1,5	1.345.340	18,1	1.406.490	12,3	1.247.068	19,9	231.760	6,5	1.478.828	15,0
Bauru	476.174	12,0	1.263.834	17,0	1.740.008	15,3	1.100.658	17,6	405.602	11,3	1.506.260	15,3
Campinas	519.892	13,1	365.088	4,9	884.980	7,8	244.770	3,9	519.630	14,5	764.400	7,7
São Paulo	294.743	7,5	37.136	0,5	331.879	2,9	103.329	1,6	128.858	3,6	232.187	2,4
Presidente Prudente	156.250	3,9	1.521.705	20,5	1.677.955	14,7	1.199.556	19,1	268.949	7,5	1.468.505	14,9
Ribeirão Preto	680.898	17,2	825.535	11,1	1.506.433	13,2	577.747	9,2	599.642	16,7	1.177.389	11,9
São José do Rio Preto	201.348	5,1	1.140.284	15,4	1.341.632	11,8	1.111.909	17,7	543.240	15,1	1.655.149	16,8
Sorocaba	976.075	24,7	637.420	8,6	1.613.495	14,2	543.177	8,7	375.898	10,5	919.075	9,3
Vale do Paraíba	594.646	15,0	292.965	3,9	887.611	7,8	146.600	2,3	512.900	14,3	659.500	6,7
Total	3.961.176	100,0	7.429.307	100,0	11.390.483	100,0	6.274.814	100,0	3.586.479	100,0	9.861.293	100,0

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

Pelo quadro 30, constata-se que as regiões delimitadas pelas DIRAs de Araçatuba, Presidente Prudente, São José do Rio Preto e Bauru são as áreas que concentram o maior rebanho bovino do Estado, totalizando, para as quatro regiões, 74,2% da população de bovinos de corte. Dentre estas DIRAs, destacam-se as de Araçatuba e Presidente Prudente, com 19,9% e 19,1%, respectivamente, do rebanho de corte do Estado.

Os dados apresentados no referido quadro não permitem separar o gado chamado misto que, conforme foi ressaltado, exerce importante papel tanto na oferta de carne como na oferta de leite. São José do Rio Preto e Bauru são as regiões que se caracterizam por possuir rebanho deste tipo. Pode-se inferir ainda, baseado nos referidos dados, que existem algumas regiões com predominância da pecuária leiteira, como é o caso do Vale do Paraíba, Campinas e Ribeirão Preto. Comparando-se numericamente, constata-se que cerca de 64% da população bovina do Estado é constituída de animais com aptidão para o fornecimento de carne e o restante para a produção leiteira.

5.2 — Efetivo e Estrutura do Rebanho Paulista

O quadro 31 apresenta a evolução da população bovina para o Estado de São Paulo, tendo como fonte o Instituto de Economia Agrícola. Observa-se que a média do triênio 1960-62 que era de 7.572.000 cabeças, passou para 10.039.000 cabeças no triênio 1971-73, tendo havido, portanto, uma taxa de crescimento geométrico de cerca de 3,50% ao ano.

O Estado de São Paulo, tradicionalmente, caracteriza-se dentro da região geoeconômica a que pertence, como região especializada no abate de bois. Com a expansão da pecuária nos demais estados desta região e com o desenvolvimento da infraestrutura de transporte, produção e incentivos nos estados de Goiás, Mato Grosso e Minas Gerais, a tendência é a de implantação de abatedouros nestes Estados. Este fato é refletido na taxa de abate do quadro 31. Este indicador é um número sensivelmente maior do que a taxa de desfrute, devido ao fato, já apontado, de uma boa parcela do gado abatido em São Paulo, ser de animais crescidos, necessitando apenas do "acabamento" para ir ao abatedouro. Pelos dados do quadro referido, a taxa de abate cai de cerca de 30% no

QUADRO 31. — Rebanho, Abate, Taxa de Abate, Peso Médio das Carcaças e Rendimento do Rebanho, Estado de São Paulo, 1960-73

Ano	Rebanho (cab.)	Abate		Peso médio da carcaça (kg)	Rendi- mento (kg/cab.)
		(1.000 cab.)	(%)		
1960	7.131.024	2.321	32,60	177	68,3
1961	7.587.410	2.303	30,40	181	64,5
1962	8.048.635	2.183	27,10	183	59,1
1963	9.103.310	2.091	23,00	181	49,3
1964	8.867.188	2.283	25,80	180	55,4
1965	8.333.097	2.250	27,00	184	59,0
1966	8.556.890	1.886	22,00	188	48,8
1967	8.720.324	2.015	23,10	189	51,7
1968	10.281.674	2.318	22,50	187	50,4
1969	9.012.160	2.536	28,10	184	60,7
1970	9.355.711	2.563	27,40	190	60,0
1971	9.876.483	2.041	20,70	216	53,9
1972	10.381.707	2.295	22,10	230	50,9
1973	9.861.293	2.429	24,60

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

início do período para ficar em torno de 20% no final do mesmo. Esta queda pode ser atribuída à referida descentralização que está havendo no abate de bovinos na região.

A composição do rebanho paulista apresenta uma relativa estabilidade, pelo menos para os anos mais recentes, conforme dados do IEA, apresentados no quadro 32. Apenas para bois de mais de 3 anos nota-se uma tendência crescente, fato este explicado pela importação de animais de mais de 3 anos para a engorda. Isto talvez seja decorrência do alto custo do fator terra e estaria levando os pecuaristas a esta atividade, permitindo maior rotatividade de capital. A categoria vacas e novilhas de mais de 2 anos, que é um indicador do potencial produtivo do rebanho, também não registra

QUADRO 32. — Composição do Rebanho, Segundo Diferentes Categorias, São Paulo, 1970-72

Categoria	1970		1971		1972	
	Cab.	%	Cab.	%	Cab.	%
Touros	166.797	1,80	173.530	1,80	186.696	1,80
Garrotes	791.637	8,50	769.390	7,80	878.689	8,50
Novilhos (2 a 3 anos)	1.379.279	14,70	1.620.137	16,40	1.434.507	13,80
Bois (+ 3 anos)	173.766	1,90	288.889	2,90	506.035	4,80
Novilhas (1 a 2 anos)	1.121.128	12,00	1.044.085	10,60	1.185.303	11,40
Novilhas (+ de 2 anos)	709.393	7,60	827.022	8,40	783.957	7,60
Vacas	2.983.666	31,90	3.088.670	31,20	3.188.440	30,70
Bezerros	2.030.045	21,60	2.064.780	20,90	2.218.080	21,40
Total	9.355.711	100,00	9.876.493	100,00	10.381.707	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

grandes alterações. Comparando-se o agregado garrotes e novilhos com novilhas de 1 a 2 anos e novilhas de mais de 2 anos, nota-se uma superioridade numérica do primeiro grupo. Isto pode ser explicado pela vinda de animais de outros estados do Brasil-Central para a recria e a saída de animais fêmeas para atender a demanda gerada pela implantação de projetos agropecuários na Amazônia Legal.

5.3 — Composição do Abate e Evolução do Peso das Carcaças no Estado de São Paulo

Analisando-se o abate de bois do Estado de São Paulo apresentado no quadro 33, nota-se que ele tem mais importância que na região geo-econômica a que pertence. Esta grande proporção de bois abatidos faz com que a porcentagem de fêmeas abatidas seja menor que a média do Brasil (quadro 15).

Esta maior concentração de abate de bois, juntamente com um melhor padrão tecnológico, faz com que o peso médio da carcaça dos animais abatidos em São Paulo seja sensivelmente maior que o do Brasil. Assim, enquanto o peso médio da carcaça dos animais abatidos no Brasil, para o triênio 1970-72, é de 197kg, para São Paulo é de cerca de 221kg (quadro 34), peso este também maior que o do Brasil-Central Pecuário, onde encontrou-se um valor em torno de 204kg (quadro 27) para o mesmo período. Considerando-se o peso das carcaças pode-se notar que o valor encontrado no Estado de São Paulo é bastante semelhante ao de outros países com maior tradição na produção de carne bovina. Segundo dados básicos de Production Yearbook da FAO (7), para o ano de 1974, tem-se os seguintes pesos de carcaças: São Paulo 221kg (1968-72); Brasil 198kg (1968-72); EUA 263kg; Argentina 209kg; e Austrália 201kg.

Naturalmente, os dados enumerados não podem ser comparados entre si sem se fazer algumas considerações sobre a qualidade da carne, uma vez que os países mencionados abatem animais de menor idade e, portanto, de melhor qualidade.

QUADRO 33. -- Estrutura do Abate de Bovinos no Estado de São Paulo, 1960-71

Ano	Abate							
	Boi		Vaca		Vitelo		Total	
	1.000 cab.	%	1.000 cab.	%	1.000 cab.	%	1.000 cab.	%
1960	1.696	73,10	538	23,20	87	3,70	2.321	100,00
1961	1.695	73,60	520	22,60	88	3,80	2.303	100,00
1962	1.581	72,40	522	23,90	80	3,70	2.183	100,00
1963	1.521	72,80	492	23,50	78	3,70	2.091	100,00
1964	1.595	69,90	602	26,40	86	3,70	2.283	100,00
1965	1.640	72,90	541	24,00	69	3,10	2.250	100,00
1966	1.422	75,40	423	22,40	41	2,20	1.886	100,00
1967	1.569	77,90	389	19,30	57	2,80	2.015	100,00
1968	1.777	76,70	444	19,10	97	4,20	2.318	100,00
1969	1.904	75,10	556	21,90	76	3,00	2.536	100,00
1970	1.891	73,80	595	23,20	77	3,00	2.563	100,00
1971	1.820	78,10	459	19,70	50	2,20	2.041	100,00

Ano	Peso das carcaças							
	Boi		Vaca		Vitelo		Total	
	Tonelada	%	Tonelada	%	Tonelada	%	Tonelada	%
1960	384.141	78,90	95.629	19,60	7.141	1,50	486.911	100,00
1961	389.535	79,60	93.031	19,00	6.808	1,40	489.374	100,00
1962	374.999	78,80	95.292	20,00	5.774	1,20	476.065	100,00
1963	359.278	79,20	88.456	19,50	5.628	1,30	453.362	100,00
1964	378.002	76,80	107.953	22,00	5.790	1,20	491.745	100,00
1965	389.910	79,30	97.104	19,70	4.864	1,00	491.878	100,00
1966	337.525	80,80	77.374	18,50	2.792	0,70	417.691	100,00
1967	375.847	83,30	71.882	15,90	3.450	0,80	451.179	100,00
1968	430.738	83,10	81.804	15,80	5.830	1,10	518.372	100,00
1969	440.719	80,60	101.475	18,50	4.847	0,90	547.041	100,00
1970	449.005	80,00	107.632	19,20	4.763	0,80	561.400	100,00
1971	446.742	83,80	83.108	15,60	3.366	0,60	533.216	100,00

Fonte: Dados básicos de EAGRI/MA.

QUADRO 34. — Peso Médio das Carcaças, Estado de São Paulo, 1960-71
(kg)

Ano	Boi	Vaca	Vitelo	Peso médio
1960	266,50	177,75	82,08	209,79
1961	229,81	178,91	77,36	212,49
1962	237,19	182,42	72,17	218,08
1963	236,21	179,79	72,15	216,82
1964	236,99	179,32	67,33	215,39
1965	237,75	179,49	70,49	218,61
1966	237,36	182,92	68,10	221,47
1967	239,55	184,79	60,53	223,91
1968	242,39	184,24	60,10	223,63
1969	231,47	182,51	63,77	215,71
1970	237,44	180,89	61,86	219,04
1971	245,46	181,06	67,32	228,94

Fonte: Dados básicos de EAGRI/MA.

5.4 — Evolução das Áreas com Pastagens e Agricultura

As séries históricas existentes sobre as pastagens no Estado de São Paulo indicam para os últimos anos uma tendência para a estabilização de área em torno de 11 milhões de hectares. Estes dados coletados pelo Instituto de Economia Agrícola mostram que a área total de pastagem está relativamente estável, pelo menos a partir de 1960, tendo havido um pico em 1966 com cerca de 13 milhões de hectares (quadro 35). Mas, ao longo do tempo há uma mudança qualitativa na estrutura dos pastos, passando os pastos artificiais, que constituíam cerca de 48% no começo da década de 60, para cerca de 64% nos primeiros anos da década de 70, sendo que nas regiões de pecuária de corte do Estado era de 68,50% no ano de 1973.

Esta mudança estrutural nos pastos deve influir na produtividade dos mesmos, uma vez que o rendimento das pastagens paulistas se situa em cerca de 50% acima dos níveis médios para o País. (15).

QUADRO 35. — Composição das Pastagens no Estado de São Paulo, 1960-72

Ano	Pastagem natural		Pastagem artificial		Total em pastagem (1.000ha)
	1.000 ha	%	1.000 ha	%	
1960	5.094	51,60	4.777	48,40	9.872
1961	—	52,00	—	48,00	10.158
1962	5.614	53,70	4.840	46,30	10.454
1963	5.622	51,20	5.353	48,80	10.975
1964	5.228	42,90	6.970	57,10	12.198
1965	5.533	48,70	5.779	51,30	11.255
1966	5.533	41,40	7.817	58,60	13.350
1967	—	40,00	—	60,00	7.728
1968	4.665	36,70	8.031	63,30	12.696
1969	4.649	38,10	7.566	61,90	12.215
1970	3.840	36,60	6.660	63,40	10.500
1971	3.933	36,30	6.887	63,70	10.820
1972	3.838	35,40	7.017	64,60	10.855

Fonte: Instituto de Economia Agrícola, e Instituto Brasileiro de Reforma Agrária, 1967.

Impulsionados pela necessidade de usar a terra mais intensamente, devido a sua valorização crescente, os índices de lotação das pastagens têm melhorado, passando de 0,7cab./ha em 1960 para 1,0cab./ha em 1972, tendo crescido, portanto, em cerca de 43% no período (quadro 36).

Nas regiões onde predomina a bovinocultura de corte no Estado, constituídas pelas DIRAs de Araçatuba, Bauru, Presidente Prudente e São José do Rio Preto, as pastagens apresentam maiores índices de produtividade, ou seja, de 0,81 UA/ha a 1,07cab./ha, informações estas obtidas por pesquisas efetuadas junto aos pecuaristas em 1973.

Apesar de melhorar a cada ano a lotação das pastagens paulistas, esta é ainda considerada bastante baixa. As pastagens constituem o elemento fundamental para se incrementar a produção de carne bovina no Estado, a curto prazo, haja visto que uma melhoria nos seus níveis de produtividade provocaria de imediato um crescimento horizontal da atividade (expansão dos rebanhos), originando substanciais acréscimos na produção.

QUADRO 36. — Densidade das Pastagens, Estado de São Paulo, 1960-72

Ano	Densidade	
	Cab./ha	UA/ha
1960	0,7	0,54
1970	0,8	0,55
1971	0,9	0,64
1972	1,0	0,67

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

Os quadros 37 a 45 apresentam a evolução das pastagens artificial e natural e de área em agricultura a partir de 1969, ao nível de DIRA. Estes quadros ainda fornecem uma relação entre áreas de pastagens em suas várias formas e área em agricultura. Esta corresponde a somatória das áreas ocupadas por café, algodão, arroz, milho, feijão, amendoim, batata, cana-de-açúcar, mandioca, mamona, soja, cebola, tomate, laranja e banana.

A caracterização regional é de natureza estática, cujos fatores originais de localização das atividades foram predominantemente de ordem ecológica, onde a adaptação de forrageiras tem exercido função importante na determinação das regiões pecuárias do Estado. Entretanto, com o escasseamento do fator terra e a valorização do mesmo, fatores econômicos passaram a prevalecer sobre os ecológicos. Este fenômeno pode explicar em parte a especialização do Estado, numa fase de criação que é a engorda.

Nesta perspectiva, o surto de valorização das terras que se verifica nas regiões pecuaristas do Estado, fora seus elementos especulativos, traduz uma pressão que resulta no deslocamento das atividades produtivas que utilizam mais intensamente a terra. A evolução das lavouras anuais e permanentes de maior dinamismo nas regiões típicas de pecuária de corte indica que o processo de deslocamento de atividades que utilizam mais intensamente a terra ainda não se fez em intensidade suficiente para competir com atividade pecuária.

QUADRO 37. — Evolução das Áreas em Pastagem e Agricultura, DIRA de São Paulo, Estado de São Paulo, 1969-73

Ano	Área em pastagem (ha)			Área em agricultura (ha) (D)	Relação		
	Artificial (A)	Natural (B)	Total (C)		A/D	B/D	C/D
1969	40.543	212.671	253.214	129.178	0,31	1,65	1,96
1970	109.436	205.671	315.107	141.410	0,77	1,45	2,23
1971	70.810	220.965	291.775	164.357	0,43	1,34	1,78
1972	78.017	244.134	322.151	100.824	0,77	2,42	3,20
1973	37.136	294.743	331.879	122.840	0,30	2,40	2,70

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 38. — Evolução das Áreas em Pastagem e Agricultura, DIRA de Campinas, Estado de São Paulo, 1969-73

Ano	Área em pastagem (ha)			Área em agricultura (ha) (D)	Relação		
	Artificial (A)	Natural (B)	Total (C)		A/D	B/D	C/D
1969	293.586	629.406	922.992	631.437	0,46	0,99	1,46
1970	273.940	603.137	877.077	670.782	0,41	0,89	1,31
1971	321.700	517.951	839.651	729.454	0,44	0,71	1,15
1972	350.110	523.399	873.509	730.214	0,48	0,72	1,20
1973	365.088	519.892	884.980	745.350	0,49	0,70	1,19

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 39. — Evolução das Áreas em Pastagem e Agricultura, DIRA de Presidente Prudente, Estado de São Paulo, 1969-73

Ano	Área em pastagem (ha)			Área em agricultura (ha) (D)	Relação		
	Artificial (A)	Natural (B)	Total (C)		A/D	B/D	C/D
1969	1.283.760	167.110	1.450.870	705.960	1,82	0,24	2,05
1970	1.354.591	81.610	1.436.201	680.277	1,99	0,12	2,11
1971	1.413.011	249.160	1.662.171	650.018	2,08	0,37	2,44
1972	1.483.281	191.500	1.674.781	632.794	2,34	0,30	2,64
1973	1.521.705	156.250	1.677.955	505.720	3,00	0,31	3,32

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 40. — Evolução das Áreas em Pastagem e Agricultura, DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, 1969-73

Ano	Área em pastagem (ha)			Área em agricultura (ha) (D)	Relação		
	Artificial (A)	Natural (B)	Total (C)		A/D	B/D	C/D
1969	637.374	785.895	1.423.269	990.215	0,64	0,79	1,44
1970	730.932	754.731	1.485.663	1.149.456	0,64	0,66	1,29
1971	736.294	824.629	1.560.923	1.220.787	0,60	0,68	1,28
1972	756.445	692.410	1.448.855	1.231.984	0,61	0,56	1,18
1973	825.535	680.898	1.506.333	1.222.780	0,68	0,56	1,23

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 41. — Evolução das Áreas em Pastagem e Agricultura, DIRA de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, 1969-73

Ano	Área em pastagem (ha)			Área em agricultura (ha) (D)	Relação		
	Artificial (A)	Natural (B)	Total (C)		A/D	B/D	C/D
1969	833.760	236.396	1.070.156	932.547	0,90	0,25	1,15
1970	1.007.570	203.100	1.210.670	955.060	1,05	0,21	1,27
1971	924.093	236.070	1.160.163	1.010.715	0,97	0,25	1,21
1972	926.385	184.840	1.111.225	946.447	0,98	0,20	1,17
1973	1.140.284	201.348	1.341.632	733.640	1,55	0,27	1,83

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 42. — Evolução das Áreas em Pastagem e Agricultura na DIRA de Sorocaba, Estado de São Paulo, 1969-73

Ano	Área em pastagem (ha)			Área em agricultura (ha) (D)	Relação		
	Artificial (A)	Natural (B)	Total (C)		A/D	B/D	C/D
1969	517.921	1.185.469	1.703.390	505.975	1,02	2,34	3,37
1970	488.280	825.125	1.313.405	622.442	0,78	1,33	2,11
1971	632.535	964.400	1.596.935	627.474	1,01	1,54	2,54
1972	608.140	884.660	1.492.800	598.455	0,96	1,41	2,38
1973	637.420	976.075	1.613.495	587.900	1,08	1,66	2,74

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 43. — Evolução das Áreas em Pastagem e Agricultura na DIRA do Vale do Paraíba, Estado de São Paulo, 1969-73

Ano	Área em pastagem (ha)			Área em agricultura (ha) (D)	Relação		
	Artificial (A)	Natural (B)	Total (C)		A/D	B/D	C/D
1969	172.550	401.447	573.997	71.439	2,42	5,62	8,03
1970	228.684	618.493	847.177	79.351	2,88	7,79	10,68
1971	306.426	567.263	873.689	75.890	4,04	7,47	11,51
1972	269.363	594.959	864.322	69.247	3,89	8,59	12,48
1973	292.965	594.646	887.611	72.780	4,03	8,17	12,20

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 44. — Evolução das Áreas em Pastagem e Agricultura na DIRA de Araçatuba, Estado de São Paulo, 1969-73

Ano	Área em pastagem (ha)			Área em agricultura (ha) (D)	Relação		
	Artificial (A)	Natural (B)	Total (C)		A/D	B/D	C/D
1969	1.235.598	53.000	1.288.598	266.986	4,63	0,19	4,83
1970	1.333.570	22.300	1.355.870	305.942	4,36	0,07	4,43
1971	1.327.170	26.300	1.327.170	326.071	4,07	0,08	4,07
1972	1.325.720	44.950	1.340.670	294.964	4,49	0,15	4,55
1973	1.345.340	61.150	1.406.490	238.760	5,63	0,26	5,89

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 45. — Evolução das Áreas em Pastagem e Agricultura na DIRA de Bauru, Estado de São Paulo, 1969-73

Ano	Área em pastagem (ha)			Área em agricultura (ha) (D)	Relação		
	Artificial (A)	Natural (B)	Total (C)		A/D	B/D	C/D
1969	1.151.277	512.877	1.664.154	823.372	1,40	0,62	2,02
1970	1.133.998	463.168	1.597.166	937.527	1,21	0,49	1,70
1971	1.155.098	458.230	1.613.328	955.205	1,21	0,48	1,69
1972	1.209.259	445.482	1.654.741	935.404	1,29	0,48	1,77
1973	1.263.834	476.174	1.740.009	863.660	1,35	0,51	1,86

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

As relações entre as áreas apresentadas nesses quadros 37 a 45 dão uma indicação da evolução da área de pastagem em relação à de culturas e também da importância da pecuária em relação à agricultura. Da análise dos indicadores observa-se que, em algumas DIRAs existe uma tendência crescente do indicador, como na de Presidente Prudente e mesmo na de Bauru e Araçatuba, enquanto que em Ribeirão Preto o contrário se verifica. Para São José do Rio Preto, Sorocaba e Campinas é difícil identificar uma tendência. O Vale do Paraíba, região caracteristicamente de pecuária leiteira, aparece com uma relação área de pastagem sobre área de agricultura extremamente alta, em torno de 12 (quadro 43). Isto se explica pelas características da topografia da região.

5.5 — Estrutura Fundiária das Propriedades Pecuárias

O conhecimento da estrutura fundiária sobre a qual se assenta a produção pecuária é de importância a nível governamental, não só no planejamento da assistência técnica, mas também nas políticas de regionalização de crédito, seguros, transportes, armazenamento, etc.

Os dados para a análise aqui feita têm como origem os levantamentos de campo feitos nas regiões de Bauru, Araçatuba, Presidente Prudente e São José do Rio Preto, em 1973. Como era de se

esperar, estes dados não apresentam diferenças fundamentais quando comparados com os dados levantados pelo INCRA em 1972.

A estrutura fundiária das propriedades que se dedicam à pecuária sofre alterações entre regiões, condicionadas por fatores locacionais que especializam as mesmas, ora para uma região tipicamente pecuária, ora para uma região mais diferenciada, onde a agricultura toma a sua importância. A análise do quadro 46 referente à estrutura fundiária e ao uso do solo demonstram isto.

Presidente Prudente e Araçatuba, tradicionais regiões produtoras de carne bovina, possuem a maior área em pastos, tanto em valores absolutos, como em valores relativos, quando comparadas com áreas em outras atividades. Enquanto isso, Bauru e São José do Rio Preto são regiões conhecidas por serem mais diversificadas, tendo uma agricultura mais desenvolvida em relação às outras duas regiões consideradas.

A porcentagem de área em pastagem apresentada no quadro 46 demonstra que a região mais diversificada é a de Bauru, onde a área de pastos é a menor quando comparada com outras regiões, mesmo para os estratos maiores de tamanho de propriedade. A região de São José do Rio Preto possui uma porcentagem maior em pastos nos estratos menores de área, em relação a Bauru, porém, nas de maior tamanho, já não se encontra uma clara diferença comparando-se com Araçatuba e Presidente Prudente.

Para Bauru e São José do Rio Preto, (quadro 46), o estrato de 25 a 200 hectares é o de maior importância, com mais de 40% da área, enquanto que o conjunto de propriedades com área superior a 1.500 hectares é o de importância menor. Já esta faixa de propriedade é o de maior importância em Araçatuba e Presidente Prudente com 34 e 46% da área total, respectivamente. Isto demonstra uma grande especialização destas duas regiões, principalmente da última, na atividade pecuária. Aliás, pode-se notar no quadro 47 que a faixa de propriedade com mais de 1.500ha é a que possui maior área em pasto, mesmo fazendo uma análise entre regiões, encontrando-se uma média em torno de 80% da área ocupados por pastos. Diferentemente, tem-se Bauru onde, no estrato de 500 a 1.500ha, a relação área de pasto com a de outras atividades cai para cerca de 65%. Este fato é esperado, uma vez que a referida região é nitidamente mais diferenciada, mesmo quando comparada com São José do Rio Preto.

QUADRO 46. — Áreas com Pastagem, Segundo Estratos e Regiões da Área de Estudo, Estado de São Paulo, 1973

Estrato (ha)	Propriedades		Área de pastagem		Área total	
	N.º	%	ha	%	ha	%
Araçatuba						
25,1 a 200,0	1.969	67,25	142.237,00	17,46	232.880,10	22,70
200,1 a 500,0	461	18,28	142.326,70	17,47	186.001,60	18,13
500,1 a 1.500,0	258	10,23	230.349,10	28,27	257.375,20	25,09
+ 1.500,0	107	4,24	299.825,80	36,80	349.662,90	34,08
Subtotal	2.522	100,00	814.738,60	100,00	1.025.919,80	100,00
Bauru						
25,1 a 200,0	2.045	78,32	202.246,60	34,99	456.817,70	43,48
200,1 a 500,0	347	13,29	102.769,50	17,78	193.773,70	18,44
500,1 a 1.500,0	178	6,82	155.040,50	26,82	239.283,40	22,77
+ 1.500,0	41	1,57	117.923,50	20,41	160.807,00	15,31
Subtotal	2.611	100,00	577.980,10	100,00	1.050.681,80	100,00
Presidente Prudente						
25,1 a 200,0	1.827	68,02	158.859,80	15,90	238.301,10	19,03
200,1 a 500,0	433	16,12	139.498,80	13,96	157.497,00	12,57
500,1 a 1.500,0	267	9,94	220.694,20	22,09	277.698,30	22,17
+ 1.500,0	159	5,92	479.818,50	48,05	579.068,30	46,23
Subtotal	2.686	100,00	998.871,30	100,00	1.252.564,70	100,00
São José do Rio Preto						
25,1 a 200,0	2.345	82,60	172.026,20	35,84	293.861,10	42,36
200,1 a 500,0	316	11,13	90.999,60	18,96	121.355,10	17,49
500,1 a 1.500,0	144	5,07	120.809,70	25,17	159.450,20	22,99
+ 1.500,0	34	1,20	96.215,40	20,04	119.002,00	17,16
Subtotal	2.839	100,00	480.050,90	100,00	693.668,40	100,00
Total	10.658	—	2.871.640,90	—	4.022.834,70	—

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 47. — Área de Pastagem nas Empresas que Exploram a Bovinocultura de Corte nas DIRAs de Araçatuba, Bauru, Presidente Prudente e São José do Rio Preto, Segundo os Estratos de Área de Pastagem, Estado de São Paulo, 1973

(porcentagem)

Estrato (ha)	Araçatuba	Bauru	Presidente Prudente	São José do Rio Preto	Total
25,1 — 200,0	61	44	67	59	55
200,1 — 500,0	77	53	89	75	72
500,1 — 1.500,0	89	65	79	76	78
+ 1.500,0	86	73	83	81	82

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

O nível de concentração da posse da terra é elevado em todas as regiões e isto naturalmente tem estreita correlação com a posse da área de pastagem, uma vez que, nas regiões mais tipicamente pecuárias, parece que esta concentração é maior. Assim, no quadro 46 vemos que, em Araçatuba e Presidente Prudente 4% e 6% dos proprietários no estrato de mais de 1.500ha detêm, respectivamente, 34% e 48% da área em pastagem. Enquanto isto, 67% e 68% do número de proprietários (no estrato de 25 a 200ha) possuem 17% e 16% da área em pastagem. Em Bauru e São José do Rio Preto a distribuição da terra se ameniza um pouco, quando se verifica que o primeiro estrato de propriedade, com 25 a 200ha de pasto, toma maior importância (quadro 48).

Os dados levantados em campo demonstraram que 85% das empresas agropecuárias eram constituídas de uma só propriedade. Estes dados foram levantados, definindo-se como uma só empresa as propriedades dedicadas à atividade, que se encontrassem em um mesmo município ou região.

5.6 — Índices de Desempenho

A pecuária paulista apresenta, de modo geral, melhores índices de desempenho do que o agregado da pecuária bovina de corte do País (quadro 49).

QUADRO 48. — Área Média das Propriedades e das Pastagens, Segundo os Estratos e Regiões da Área de Estudo, Estado de São Paulo, 1974
(ha)

Estrato	Araçatuba		Bauru		Presidente Prudente		São José do Rio Preto		Total	
	Pastagem	Propriedade	Pastagem	Propriedade	Pastagem	Propriedade	Pastagem	Propriedade	Pastagem	Propriedade
25,1 — 200,0	84	137	99	223	87	130	73	125	85	154
200,1 — 500,0	308	403	296	558	322	363	288	384	305	423
500,1 — 1.500,0	893	997	871	1.344	826	1.040	839	1.107	858	1.102
+ 1.500,0	2.802	3.268	2.876	3.922	3.017	3.641	2.829	3.500	2.914	3.544

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 49. — Indicadores Tecnológicos da Pecuária de Corte no Brasil e Estado de São Paulo

Indicador	Unidade	São Paulo	Brasil
Taxa de natalidade	%	60,00	50,00
Taxa de mortalidade	%	2,30	4,00
Taxa de mortalidade-bezerros	%	6,50	10,00
Taxa de desfrute	%	16,50	12,00
Idade de abate	mês	45	48-60
Peso da carcaça	kg	220,0	199,0
Relação touro-vaca	—	1:30	1:17

Fonte: Instituto de Economia Agrícola, São Paulo, 1973, e EAPA/SUPLAN/MA, Brasil, 1972.

Assim, verifica-se que os pastos apresentam uma densidade média de 1,0 cabeça por hectare ou 0,67 UA/ha. Apesar das pastagens terem apresentado alguma melhoria de produtividade na última década, esta ainda é relativamente baixa, indicando a necessidade de se incrementar a introdução de inovações de manejo e formação de pastagens mais produtivas.

A taxa de natalidade que, juntamente com a taxa de mortalidade, permite determinar a partir do rebanho de matrizes, a capacidade de produção da atividade pecuária, era de 60% em 1973 nas fazendas localizadas nas regiões de pecuária de corte do Estado. Esta taxa é cerca de 20% superior à do Brasil, mas é ainda muito baixa, uma vez que é possível atingir uma taxa de 75%, hoje comum em alguns países. Por outro lado, a taxa total de mortalidade era de 2,3%, sendo que na categoria de bezerros atingiu, na média, 6,5%. Isto corresponde em números absolutos a uma perda de cerca de 230 mil cabeças de bovinos por ano. Deve-se ter em conta que a alta taxa de mortalidade de bovinos encontrada no País (4,0%) representa uma perda anual superior ao rebanho total de muitos países, como por exemplo: Chile, Portugal, Dinamarca, Bélgica, etc. (3).

A idade de abate e a taxa de desfrute, ao lado das taxas de natalidade e mortalidade, são índices importantes influenciando direta-

mente na oferta do produto. No Estado de São Paulo, a idade de abate encontra-se entre 36 a 50 meses, sendo na média de 43 meses. Obviamente, esta idade de abate permite verificar que a taxa de desfrute da pecuária bovina de corte do estado não corresponde a taxa de abate que foi de 24,60% em 1973, pois a taxa de desfrute corresponde aos animais produzidos no estado, destinados ao abate, em relação ao rebanho estadual. Para se determinar esta taxa, considerou-se apenas as empresas de ciclo integrado (cria-recria-engorda) da região de pecuária de corte do estado e a taxa calculada foi de 16,5%. A diferença entre a taxa de desfrute e a taxa de abate do estado é constituída pelo grande número de bovinos que são importados para a recria e engorda nas fazendas paulistas, além de bovinos já acabados que são encaminhados ao abate para o Estado de São Paulo. Por outro lado, constatou-se que a taxa de produção nas fazendas estudadas era de 18%, taxa definida como sendo a relação entre o número de animais vendidos para o abate ou não, em relação ao rebanho médio da fazenda no ano. Esta taxa constitui a capacidade de produção das fazendas especializadas em pecuária de corte no estado.

Considerando o conjunto de índices de desempenho já analisados pode-se concluir que a pecuária de corte de São Paulo está necessitando de uma maior eficiência que poderá ser alcançada através da introdução de inovações tecnológicas e incentivos do setor público e privado, a fim de se obter um melhor desempenho, uma vez que a expansão horizontal se encontra limitada e depende diretamente da melhoria da lotação das pastagens.

5.7 — Evolução dos Preços da Pecuária Bovina

No quadro 50 tem-se a série de preços correntes deflacionados, segundo as diversas categorias de animais ao nível do produtor. Estes preços anuais foram construídos a partir de médias móveis de preços mensais a fim de diminuir a influência da inflação dentro dos anos. Os preços foram deflacionados com o Índice de Disponibilidade Interna da Fundação Getúlio Vargas (Índice "2").

Examinando-se a evolução dos preços reais em cruzeiros de 1973 das diversas categorias de animais do quadro 50, observa-se uma tendência crescente, atingindo o seu máximo no último ano da série disponível, isto é, no ano de 1973.

QUADRO 50. - Evolução dos Preços da Pecuária de Corte, Estado de São Paulo, 1958-73
(Cr\$)

Ano	Boi gordo (arroba)		Boi magro (cabeça)		Bezerro de 1 a 2 anos (cabeça)	
	Preço corrente	Preço em cruzeiro de 1973 (1)	Preço corrente	Preço em cruzeiro de 1973 (1)	Preço corrente	Preço em cruzeiro de 1973 (1)
1958	0,33	33,00	3,83	383,00	1,78	178,00
1959	0,52	37,74	5,69	412,92	2,84	206,10
1960	0,93	52,24	10,94	614,50	5,91	331,96
1961	1,36	55,75	16,32	668,96	9,43	386,54
1962	2,04	55,14	26,12	706,02	15,41	416,53
1963	3,30	50,85	38,41	591,90	22,52	347,03
1964	5,49	44,41	59,84	484,11	32,12	259,85
1965	8,69	44,84	98,62	508,88	54,84	282,97
1966	16,39	61,30	208,47	779,68	135,09	505,24
1967	17,01	49,50	201,83	587,33	119,54	347,86
1968	18,81	44,20	214,03	502,97	130,76	307,29
1969	21,27	41,26	198,23	384,57	156,44	303,49
1970	30,73	49,78	291,36	472,00	242,13	392,25
1971	42,51	57,39	483,25	652,39	417,56	563,71
1972	54,03	62,13	606,64	697,64	525,30	604,10
1973	79,44	79,44	840,04	840,04	723,94	723,94

(1) Preços Corrigidos pelo Índice "2" da Fundação Getúlio Vargas.
Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

O ano de 1965 é aquele em que houve uma drástica ação governamental, com a SUNAB intervindo a nível de frigoríficos. Em 1966 observa-se um rápido crescimento do preço em relação ao ano anterior, o que provocou uma nova intervenção governamental, havendo inclusive requisição de animais dos pecuaristas. Após 1969, vem um novo período de ascensão de preços, desta vez condicionado pelo aumento das exportações. Esses dados indicam que no período de intervenção ocorreu uma queda real na renda dos pecuaristas, a qual se recuperou a partir de 1970 quando não houve interferência direta do governo no mercado, aliada à expansão das exportações. No ano de 1973, o preço real é o maior para o período 1958-73, e se constitui em um ano anormal, em função do lento crescimento da oferta nos últimos anos e de condições conjunturais do mercado.

O estudo do comportamento dos preços é importante, considerando-se que o mesmo é uma das variáveis econômicas que o empresário pecuarista leva em conta em suas decisões de ampliar ou diminuir seus investimentos, seja no estoque de matrizes ou na infraestrutura da propriedade para absorver novas tecnologias.

No quadro 51 é mostrada uma matriz de coeficientes de correlação entre os preços de bezerro, vaca gorda, boi gordo e boi magro. O elevado nível de correlação encontrado vem confirmar as hipóteses já testadas (4), das relações existentes entre os preços dos produtos nas diferentes fases da produção pecuária.

QUADRO 51. — Matriz de Correlação Simples das Variáveis das Regressões Estimadas

Item	PVG	PBG	PBM	PBZ
PVG	1,000	—	—	—
PBG	0,999	1,000	—	—
PBM	0,998	0,998	1,000	—
PBZ	0,996	0,995	0,996	1,000

A análise do comportamento dos preços da pecuária foi feito por DIAS (4) para o período de meados de 1954 até 1965. Para o período de 1965 a 1973, verificou-se que o comportamento continua idêntico, embora tenha havido uma modificação nas magnitudes, mostrando este período mais recente uma diminuição na amplitude das variações. O fato é que o período posterior a 1965 caracteriza-se por uma intensificação da intervenção governamental no mercado, o que poderia ter provocado modificações no comportamento dos preços dos produtos pecuários.

Num sistema de produção de carne bovina como o brasileiro, caracterizado por diversas fases, é facilmente inferível que o preço do produto final afete, intimamente, o preço dos produtos intermediários. O invernista reage a variações de preços diminuindo ou aumentando a sua procura e estas modificações refletem-se rapidamente em outras fases, pois os criadores e recriadores, não tendo condições de reduzir suas ofertas a curto prazo, igualmente têm os preços de seus produtos afetados.

DIAS (4) havia verificado que, “embora variando concomitantemente, os preços recebidos pelos produtos intermediários variam mais que proporcionalmente ao preço da arroba de boi gordo”. Este fato, observado para o período de 1954 a 1965, foi confirmado para o período de 1965 a 1973. Mas os parâmetros das regressões calculadas diminuíram sensivelmente, demonstrando uma diminuição da amplitude das variações de preços.

São os seguintes os resultados das regressões obtidas:

$$\text{PBM} = 1,040 \text{ PBG}^{0,993} \quad (1)$$

(6,151)

$$r^2 = 0,963$$

$$\text{PBZ} = 0,567 \text{ PVG}^{1,122} \quad (2)$$

(11,422)

$$r^2 = 0,966$$

$$\text{PBZ} = 0,454 \text{ PBG}^{1,150} \quad (3)$$

(5,495)

$$r^2 = 0,956$$

onde:

PBM = Preço do Boi Magro

PBG = Preço do Boi Gordo.

PBZ = Preço do Bezerro

PVG = Preço da Vaca Gorda

Os valores colocados entre parênteses na parte inferior da variável independente referem-se à comparação do coeficiente de regressão com a unidade. Os coeficientes demonstraram ser estatisticamente significantes no teste de nulidade e diferentes da unidade.

O coeficiente de 1,150 encontrado na equação (3) diz que para um aumento de 10% no preço da carne (boi gordo) haverá um aumento de 11,50% no de bezerro. A relação encontrada na equação (1), diz que para uma alteração de 10% no preço do boi gordo haverá uma variação no mesmo sentido de 9,93% para o boi magro.

Quanto à equação (2), verifica-se que para um incremento de 10% no preço da carne haverá um incremento de 11,22% no preço do bezerro, acontecendo o contrário quando houver um decréscimo. Esta afirmação pode ser feita, devido à íntima correlação existente entre o preço da vaca gorda e o de boi gordo, sendo o primeiro ligeiramente inferior ao segundo, mas acompanhando sempre as oscilações deste.

Todos os valores das flexibilidades-preço encontrados são sensivelmente inferiores aos do período anterior no trabalho já citado. Apesar disto, como todos os parâmetros diferem estatisticamente da unidade, pode-se concluir que existem relações entre os preços dos animais nas diversas fases da produção de pecuária de corte, e que estas mudanças não são feitas na mesma proporção que a ocorrida no preço do produto final.

Da equação (3) conclui-se que uma queda de 10% no preço da arroba de boi gordo levaria a uma queda no preço do bezerro em mais de 10%, o que tornaria ao criador mais vantajoso vender as vacas do que estocá-las para a produção de bezerrinhos. Ocorrendo o contrário, isto é, o preço da carne subindo em 10%, o preço do bezerro irá subir em mais de 10%, o que fará com que o criador conserve as vacas e ainda procure aumentar o plantel das mesmas com a incorporação das novilhas nascidas durante o período.

5.8 — Tendência da Pecuária de Corte no Estado

O quadro 52 apresenta as porcentagens do número e da área de pastagem das propriedades que se dedicam às várias atividades

QUADRO 52. — Área de pastagem e Número das Empresas Pecuárias por Região e Segundo a Especialização, Estado de São Paulo, 1973

(%)

Atividade	Araçatuba		Bauru		Presidente Prudente		São José do Rio Preto		Total	
	Número	Área	Número	Área	Número	Área	Número	Área	Número	Área
Cria	53,73	21,65	64,99	46,37	51,04	18,50	61,71	35,34	57,94	27,91
Cria-recria	23,39	13,23	26,35	28,86	29,90	22,40	29,24	24,16	27,31	21,04
Cria-recria-engorda	11,30	27,88	3,15	9,33	12,69	26,30	3,10	9,30	7,46	20,61
Engorda	11,58	37,24	5,51	15,44	6,37	32,80	5,95	31,20	7,29	30,44
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

da produção, segundo as regiões e ao total da área pesquisada que foi constituída pelas DIRAs de Araçatuba, Bauru, Presidente Prudente e São José do Rio Preto. Nota-se, de início, para o Estado de São Paulo, que a área de pastagem das propriedades que se dedicam a engorda e cria-recria-engorda toma 51% da área total de pastagem, enquanto que a área das propriedades em cria e cria-recria totaliza 49% da área. Estes dados negam uma hipótese bastante aceita de ser São Paulo estado tipicamente invernista. Observa-se entretanto que o número de propriedades que se dedicam às atividades de cria e cria-recria totaliza 85% do total, enquanto as que objetivam a produção de bois gordos estão em torno de 15%, em decorrência, naturalmente, do fato da área média das propriedades que se dedicam a cria-recria-engorda e engorda ser nitidamente superior à daquelas que se dedicam a cria e cria-recria.

Do ponto de vista inter-regional também nota-se algumas diferenças. Nas regiões de agropecuária mais diversificada observa-se uma preponderância tanto numérica como em área explorada de propriedade cria e cria-recria, enquanto se observa o contrário nas regiões de Araçatuba e Presidente Prudente. Esta observação é coerente com a estrutura fundiária destas duas últimas regiões onde constatou-se a existência de maior número de grandes propriedades.

Conforme o quadro 53, os estratos de menos de 200 hectares de área de pastagem e de 200 a 500 hectares apresentam a relação média de área de pastagem para área de cultura de 55% a 72%, respectivamente. Este fato, demonstra maior diversificação de atividades para propriedades de menor área total. Talvez uma das razões que expliquem o fato das propriedades de menor área se dedicarem à atividade de cria, pode ser o fato de que estas permitem a utilização do trabalho administrativo do empresário, sem o obrigar a se preocupar com problemas de comercialização do boi magro. Outros fatores que contribuiriam para explicar este procedimento talvez sejam os problemas de capital e crédito. Como o invernista necessariamente precisa ter um capital elevado para adquirir bois magros ou então ter facilidade de crédito para tanto, são o pequeno e o médio proprietários que sempre aparecem em posição desvantajosa, quando comparados com o grande, podendo mesmo explicar o predomínio numérico das pequenas propriedades dedicadas a atividade de cria.

QUADRO 53. — Relação Área de Pastagem/Área Agrícola Total, Segundo as DIRAs, Estado de São Paulo, 1973
(%)

Estrato (ha)	Araçatuba	Bauru	Presidente Prudente	São José do Rio Preto	Total
25,1 — 200,0	61	44	67	59	55
200,1 — 500,0	77	53	89	75	72
500,1 — 1.500,0	89	65	79	76	78
† 1.500,0	86	73	83	81	82

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

Os fatores de maior importância na opção do pecuarista para se dedicar a uma determinada atividade pecuária são, principalmente, a tradição do empresário e a lucratividade. A especialização da empresa sempre foi um fator de menor consideração, demonstrando talvez que na fase em que se encontra a pecuária paulista, existem poucos problemas para a mudança de atividade. Os pecuaristas que se dedicam a cria-recria-engorda citaram a lucratividade como o principal fator para a escolha desta atividade enquanto que entre os que se dedicam a cria, a razão principal da escolha foi a tradição do empresário. Na cria-recria são igualmente importantes a tradição e a lucratividade, enquanto que na engorda ressalta a especialização do empresário (quadro 54).

5.8.1 — Obstáculos às atividades

A pesquisa procurou levantar os principais obstáculos às atividades programadas para o ano agrícola 1973/74. Nas fases analisadas, em propriedades que se dedicam a cria, cria-recria, cria-recria-engorda e engorda, surgem como os principais obstáculos, os problemas de capital e financiamento e aqueles ligados a problemas com pastagens. Estes últimos referem-se ao combate a grammas e outras plantas invasoras, adubação, uso de corretivos, combate a erosão, formação, reforma, cercas para divisão das pastagens e instalações em geral.

QUADRO 54. — Fatores que Influem na Decisão do Pecuárta em Continuar Explorando Determinada Atividade Pecuária, Estado de São Paulo, 1973 (%)

Fator	Cria	Cria e recria	Cria, recria e engorda	Engorda	Total
Especialização da empresa	15,23	11,57	11,93	31,15	14,72
Tradição do empresário	40,19	30,17	26,54	23,38	34,67
Lucratividade	27,47	32,80	43,90	18,24	30,17
Outros	17,11	25,46	17,64	27,33	20,44
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

Mesmo comparando-se as regiões entre si, dois itens, pastos e capital, foram sempre de maior importância. Os problemas de recursos financeiros têm o seu maior peso em propriedades que se dedicam a cria-recria-engorda e engorda devido às necessidades para a aquisição de boi magro. Para as empresas dedicadas à fase de cria também as necessidades de recursos financeiros se avultam, refletindo provavelmente o menor tamanho destas propriedades e a conseqüente dificuldade de conseguirem empréstimos.

Como era de se esperar, a necessidade de mão-de-obra não chega a surgir como um problema maior, enquanto que para o caso do preço do produto, são os pecuaristas que se dedicam à engorda os que têm maior sensibilidade em relação aos mesmos, como dificuldade. A preocupação para a falta de interesse de absorção de algumas tecnologias modernas, evidencia-se pela pouca importância dada pelos pecuaristas a problemas como assistência técnica, custo de insumos e a inseminação artificial.

5.8.2 — Recursos e investimentos

O processo de crescimento da produção exige investimentos a cada período para manter e aumentar o estoque de capital e absorver novas tecnologias a fim de aumentar a oferta do produto.

A pesquisa de campo procurou levantar os investimentos planejados pelos pecuaristas para o próximo ano agrícola, a fonte dos recursos e as atividades em que pretendiam fazer estes investimentos.

Pela análise dos quadros 55 e 56 evidencia-se a importância do capital próprio como a principal fonte de recursos para todas as classes de investimentos, o que de certa maneira é diferente de resultados de pesquisas sobre o mesmo assunto, feitas na área da agricultura. Como fonte de recursos que surge em segundo lugar na ordem de importância e em número de contratos de crédito figuram os bancos oficiais, com uma média de cerca de 36% do total das empresas. Recursos obtidos de indivíduos e bancos particulares são de menor importância na satisfação da demanda gerada pela necessidade de investimento dos pecuaristas.

Observa-se que os dados dos quadros 57 e 58, em que são cruzadas as fontes de financiamento com as fases de produção, são coerentes com os dos quadros analisados anteriormente, pois, neles têm-se, também, a preponderância do capital próprio seguido dos bancos oficiais. Nota-se que as atividades em que se pretende realizar maior número de investimentos são cria e cria-recria em função do grande número de propriedades com essa especialização.

QUADRO 55. — Fonte de Recursos para Investimentos na Pecuária de Corte, na Região Pecuária do Estado de São Paulo, 1973/74
(percentagem do número de empresas)

Objetivo do investimento	Próprio	Particular	Bancos particulares	Bancos oficiais	Total
Melhoria e restauração de pastagem	51,31	3,94	9,22	35,53	100,00
Melhoria do rebanho	48,25	5,09	8,17	38,49	100,00
Outros	58,61	0,86	3,74	36,79	100,00
Total	51,23	3,94	8,44	36,39	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 56. — Fonte de Recursos para Investimento em Pecuária de Corte,
Segundo os Tipos, na Região Pecuária, Estado de São Paulo, 1973/74
(percentagem do número de empresas)

Investimento	Próprio	Particular	Bancos particulares	Bancos oficiais	Total
Melhoria e restauração de pastagem	65,54	65,40	71,49	63,88	65,43
Melhoria do rebanho	23,68	32,54	24,34	26,59	25,15
Outros	10,78	2,06	4,17	9,53	9,42
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 57. — Fonte de Recursos para Investimentos na Pecuária de Corte,
Segundo a Especialização das Empresas na Região Pecuária, Estado de
São Paulo, 1973/74
(percentagem do número de empresas)

Atividade	Própria	Particular	Bancos particulares	Bancos oficiais	Total
Cria	44,99	2,92	10,65	41,44	100,00
Cria-recria	56,50	3,79	8,94	30,77	100,00
Cria-recria-engorda	48,30	9,07	6,50	36,13	100,00
Engorda	55,77	9,64	9,18	25,41	100,00
Total	49,77	4,42	9,48	36,27	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 58. — Fonte de Recursos para Investimentos na Pecuária de Corte, Segundo a Especialização das Empresas na Região Pecuária, Estado de São Paulo, 1973/74

(percentagem do número de empresas)

Atividade	Própria	Particular	Bancos particulares	Bancos oficiais	Total
Cria	44,15	31,77	54,88	55,22	44,64
Cria-recria	34,98	26,07	29,05	26,15	37,32
Cria-recria- engorda	12,42	25,91	8,77	12,75	11,69
Engorda	8,45	16,25	7,30	5,28	6,35
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

6 — PROJEÇÃO DA DEMANDA DE CARNE BOVINA PARA 1980

Este trabalho complementar visa projetar o consumo “per-capita” de carne bovina do Brasil para 1980 com base num “cross section” internacional. Afora a correlação habitualmente estabelecida com a renda per-capita, a única variante deste estudo é utilizar uma variável que busca captar os hábitos de consumo entre países.

Foram testadas, sem êxito, duas outras variáveis que procuravam medir os níveis de necessidade orgânica de proteínas, como variáveis explicativas do consumo, conjuntamente com a renda. Estes resultados são apresentados nos quadros 59 a 67 e figuras 1 e 2.

Enquanto se terminava a redação deste trabalho foram publicadas algumas projeções de demanda para produtos agrícolas, efetuadas pela Fundação Getúlio Vargas, também com base em elementos nutrientes. O eventual aprimoramento do presente trabalho deverá levar em consideração o referido estudo, publicado na revista *Conjuntura Econômica*, junho de 1973.

6.1 — O Consumo per-Capita de Carne Bovina Como Função da Renda per-Capita

A relação aritmética simples entre consumo per capita e renda per capita entre os países da amostra é bastante pobre, como se pode inferir do gráfico de dispersão da figura 1. As várias especificações funcionais testadas foram, igualmente, pobres, sendo que os R^2 variaram entre 16 e 39%. As especificações estimadas são apresentadas no quadro 59.

Visto que não foi possível melhorar o ajustamento via mudança da especificação funcional, tem-se as seguintes alternativas:

- a) retirar os pontos extremos da amostra;
- b) utilizar uma variável "dummy"; e
- c) introduzir novas variáveis no modelo.

As duas primeiras alternativas, praticamente equivalentes, embora justificáveis dentro de certas condições ⁽²⁾, têm o inconveniente de implicar em certa dose de arbitrariedade. Além do mais, nada garante que o consumo futuro do Brasil, numa perspectiva a longo prazo, não atinja os níveis desfrutados por aqueles países. Dadas essas considerações, optou-se por trabalhar dentro da 3.ª alternativa.

Duas variáveis relevantes, que omitidas, merecem destaque: o preço relativo e o hábito de consumo e que, formalmente deveriam entrar no modelo. A primeira delas, embora seja mais facilmente qualificável, traz consigo a necessidade da projeção de preços relativos, cujo problema é praticamente insuperável, principalmente a longo prazo.

As diferenças de hábitos do consumo, embora de qualificação e mesmo de conceituação mais complexas, apresentam a vantagem do ponto de vista de projeções, de serem mais estáveis no tempo. O problema é encontrar uma "proxy" adequada.

(2) Nesse caso a retirada dos 4 países se justificaria pelo fato dos mesmos serem os maiores produtores mundiais.

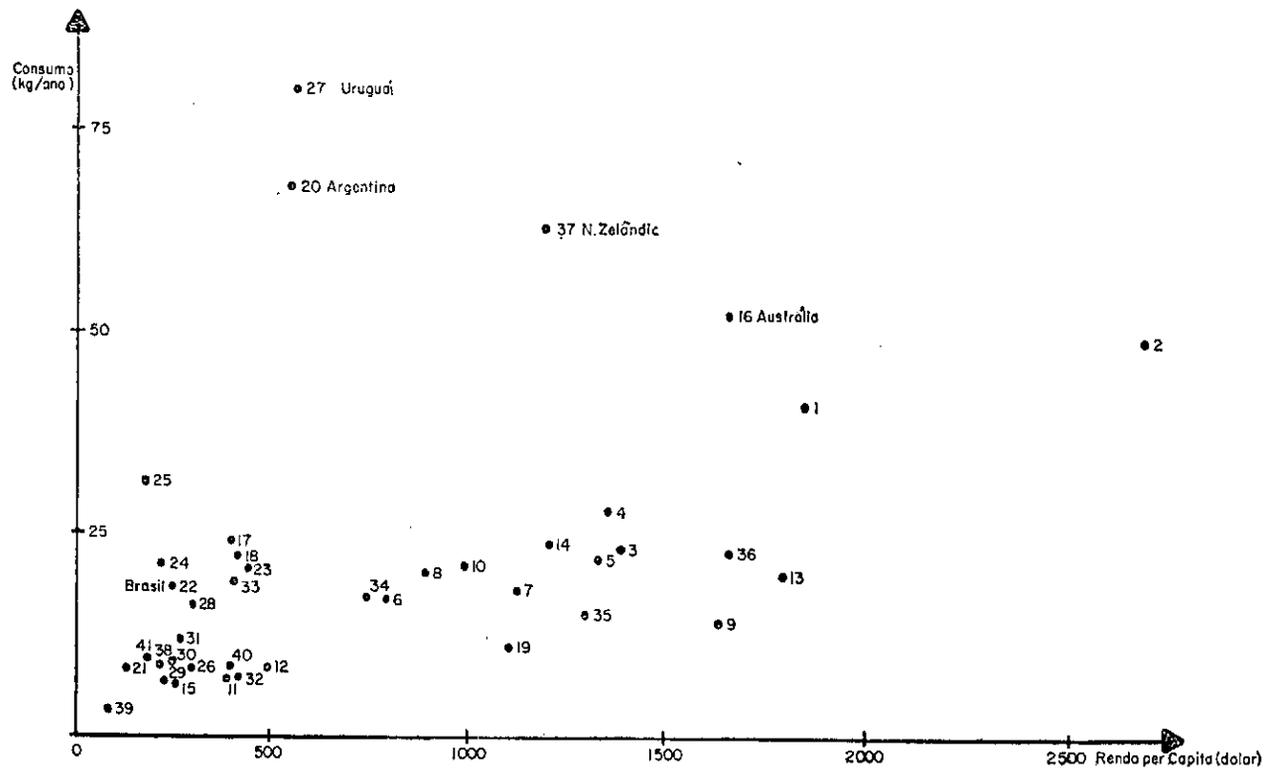


FIGURA 1. — Consumo Per Capita de Carne Bovina 1964-66 Relacionado a Renda Per Capita, 1965, Países selecionados Codificados no Quadro 67.

QUADRO 59. — Relação entre Consumo per Capita e Renda per Capita entre Países, 1965

Equação	Especificação	Variável dependente ⁽¹⁾	Variável independente ⁽¹⁾			R ²	DW ⁽²⁾
			Y	1/Y	LY		
1	Aritmética	C	0,0115 (2,74)*			0,16	2,22 *
2	Semi-log	C			20,3179 (2,98) *	0,19	2,13 *
3	Semi-log	LC	0,0002 (3,95)*			0,29	2,08
4	Di-log	LC			0,5167 (4,73) *	0,36	1,97 *
5	Sigmóide	LC		- 81,3875 (- 4,77) *		0,37	2,09 *
6	Di-log	LC		- 45,0479 (- 1,22)	0,2615 (1,11)	0,39	2,02 *

(1) Variáveis definidas no quadro 66.

(2) DW é o valor da estatística «d», de Durbin — Watson.

* Significante a 1%.

Os números entre parênteses são os «t» calculados.

6.2 — A Influência dos Hábitos de Consumo

Parece intuitivo que os hábitos de consumo são características que se moldam ao longo do tempo em função de certos fatores, que atuam, persistentemente, sobre os indivíduos. Dentre esses fatores ocorrem como sendo os mais importantes: clima; necessidades orgânicas; estrutura de preços relativos; disponibilidade interna do produto; e renda disponível.

Esses fatores poderiam explicar como países tradicionalmente com alta oferta interna — que implica em preços relativos favoráveis ao consumo — porém, com renda per capita não muito alta, sejam os de maior índice de consumo por habitante (Argentina e Uruguai). Da mesma forma esses fatores poderiam se constituir no ponto de partida para explicar porque países com alta renda, como Dinamarca e Suécia, apresentam um nível de consumo abaixo do padrão internacional.

Tentou-se uma primeira abordagem do problema a partir da definição do produto em pauta como fonte de proteínas. Supôs-se que o consumidor tenha um determinado nível de necessidades protéicas a satisfazer. Esse nível de necessidades seria puramente orgânico podendo ou não ser satisfeito. A satisfação plena dessas necessidades estaria em função de vários fatores, dentre eles a renda.

Parece óbvio que esses níveis mínimos de necessidades teriam de ser medidos independentemente do consumo efetivo pois este provavelmente não será igual ao consumo mínimo. Em particular, para a maioria dos países, principalmente os de baixa renda, o consumo efetivo de proteínas deve estar abaixo do nível mínimo. Entretanto, na falta de dados ideais utilizou-se com "proxy" o consumo efetivo.

O que se propõe é averiguar se o consumo de carne bovina tem alguma correlação com esse nível mínimo, além da correlação com a renda. Ocorre, por outro lado, que esse nível pode ser estabelecido ou em termos totais, i.e., proteína vegetal + proteína animal, ou em termos de proteína exclusivamente animal.

Por outro lado, aventou-se a hipótese de que o consumo de carne bovina seria uma função do cardápio do indivíduo, isto é, da importância desse tipo de carne na sua dieta. À primeira vista, uma vantagem na utilização de uma variável desse tipo é que ela poderia captar as diferenças nos hábitos de consumo entre países com relação à carne bovina. A partir dessa idéia, definiu-se a variável, notada por PBPA, que resulta do quociente entre o total de proteínas de origem bovina e o total de proteínas de origem animal (bovinos, suínos, ovinos, peixe, leite, ovos, etc.).

Portanto, testou-se as seguintes funções:

$$C = f (y,PT) \quad (a)$$

$$C = f (y,PA) \quad (b)$$

$$C = f (Y,PBPA) \quad (c)$$

onde: C = consumo de carne bovina em kg per capita/ano;
Y = renda per capita em dólares (medida pelo dispêndio privado em consumo);
PT = total de proteínas (animal e vegetal);
PA = total de proteína animal; e
PBPA = quociente entre proteínas de origem bovina e PA.

Os resultados foram bastante pobres para as duas primeiras hipóteses. Além dos fracos ajustamentos, os coeficientes relativos à renda apresentam-se com sinais contrários aos esperados. Os resultados são apresentados nos quadros 59 e 60 respectivamente.

A terceira hipótese, por outro lado, apresentou dados bastante promissores: todos os coeficientes com sinal esperado, significantes a 1%, R^2 entre 65 e 82% (quadro 60).

A figura 2 apresenta o confronto entre os valores observados e os valores estimados pela equação n.º 7 (quadro 60). Constatou-se uma aproximação entre as duas categorias de valores bem melhor que a fornecida pela equação $C = a + b Y$ (equação 1 do quadro 59) ⁽³⁾.

Não obstante, para visualizar melhor a contribuição da variável PBPA locou-se na figura 2 os pontos que resultaram da equação 1 para a Argentina, Uruguai, Austrália e Nova Zelândia, países estes que apresentaram maior disparidade em relação aos padrões da amostra (figura 1). Tais pontos correspondem as causas das setas, na figura 2.

Como se verifica, a introdução da variável PBPA fez com que os valores observados se aproximassem da bissetriz. Isto vale dizer que os quatro países citados, no fundo, não fogem tanto dos padrões internacionais quando se leva em conta os hábitos de consumo peculiares a cada um.

6.3 — Considerações sobre a Variável PBPA

Dada a importância da relação entre o equivalente em proteína de carne bovina e o total de proteína animal no nosso modelo, constituiu-se providência metodologicamente recomendável averiguar se a significância da variável PBPA não traduz um fenômeno puramente estatístico.

(3) A dispersão apresentada pela figura 1 é tão grande que julgou-se desnecessário apresentar o gráfico de valores calculados e observados relativos à equação 1.

QUADRO 60. — Consumo Per Capita como Função da Renda Per Capita (Y) e da Relação Proteína da Carne Bovina/Proteína Animal (PBPA)

Equação	Especificação	Variável dependente (1)	Variável independente (1)				R ²	DW
			Y	LY	PBPA	LPBPA		
7	Aritmética	C	0,0176 (6,21) *		129,8435 (7,44) *		0,66	2,04
8	Semi-log	LC	0,0003 (8,30) *		2,2153 (7,83) *		0,73	2,02 *
9	Di-log	LC		0,7087 (11,58) *		1,2497 (9,99) *	0,82	1,72 *
10	Semi-log	C				69,0323 (7,03) *	0,65	1,84 *
11	Aritmética	C		30,9217 (6,44) *	98,6203 (4,22) *		0,31	NC (2)
12	Semi-log	C				49,1901 (3,70) *	0,26	NC (2)

(1) A codificação das variáveis é apresentada no quadro 66.

(2) DW é o valor da estatística «d», de Durbin-Watson.

(3) NC = não calculado.

Os números entre parenteses são os «t» calculados.

* Significante a 1%.

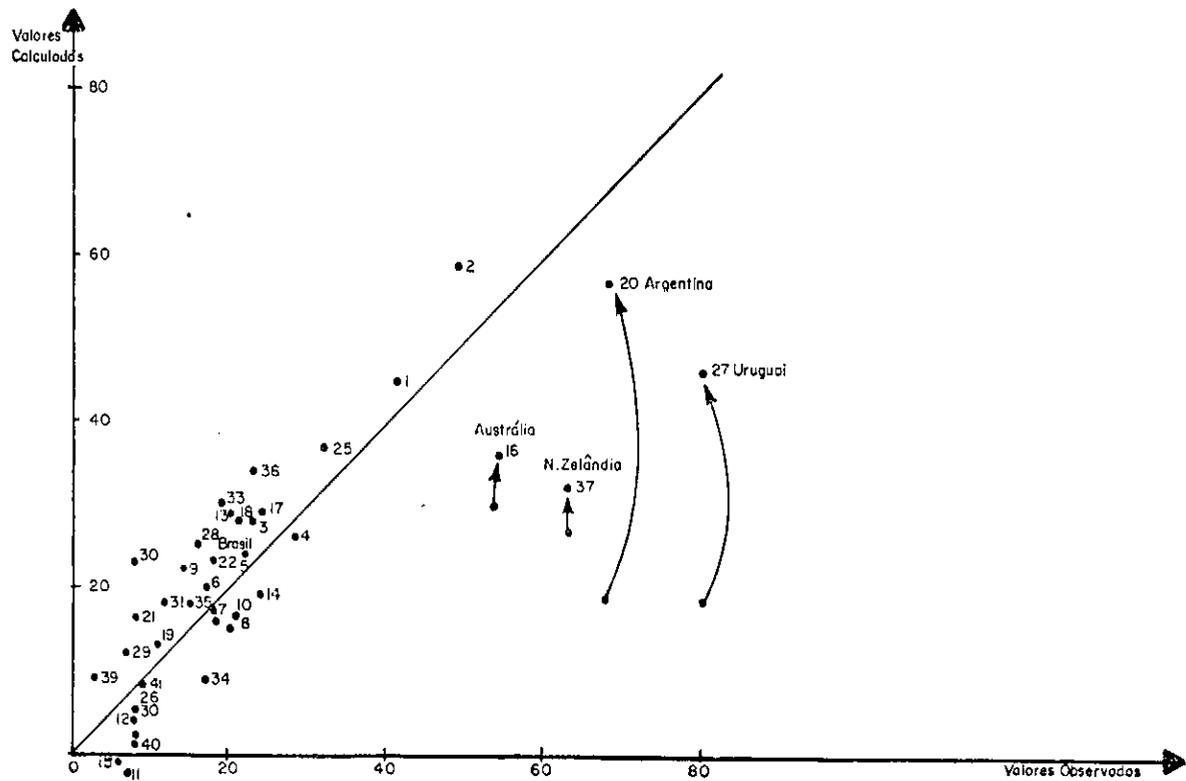


FIGURA 2. — Consumo Per Capita de Carne como Função da Renda e da Variável PBPA, Valores Calculados e Observados em Alguns Países Codificados no Quadro 67.

De imediato, o principal aspecto que se deve considerar é que o numerador da relação $\frac{PB}{PA}$ é igual ao consumo de carne, multiplicado por um fator de conversão para proteína. Portanto, a relação

$$C = f \left(\frac{PB}{PA} \right) \quad (1)$$

pode ser escrita:

$$C = f \left(\frac{KC}{PA} \right) \quad (2)$$

ou então:

$$C = K f \left(\frac{C}{PA} \right)^d \quad (3),$$

sendo d o grau de homogeneidade da função.

Como a variável PA é altamente correlacionada com a variável C (item 6.2) a significância da variável $PBPA$ poderia parecer um mero truismo. Entretanto, o fato é que a variável $PBPA$, isoladamente, explica pequena parcela das variações de C (equações 11 e 12 nos quadros 60 e 63). No entanto, sua introdução nas equações 1 e 2 melhora, não apenas a significância de Y , como também a sua própria significância.

Uma outra possibilidade é a de existência de colinearidade entre as variáveis explicativas (Y e $PBPA$) que, como se sabe, provoca instabilidade nos coeficientes. Entretanto, esta hipótese é eliminada de imediato (quadros 63, 64, 65) o que mostra correlação entre as duas variáveis em torno de 30%.

Portanto, do ponto de vista econométrico estrito não encontrou-se justificativa para não aceitar a variável $PBPA$. Deve-se considerar que a sua significância é explicável pelo comportamento do consumidor. Um indivíduo ao demandar carne bovina, o faz premido por uma necessidade orgânica de proteína animal. Por seu turno, esta necessidade orgânica pode ser atendida por diversos tipos de alimentos que contêm tal elemento. Entretanto, o indivíduo ao demandar carne leva em conta, não apenas o fator conteúdo de proteína, mas também a variedade do cardápio. Caso contrário, o consumidor racional supriria suas necessidades protéicas apenas com o alimento mais barato, peixes por exemplo. A participação dos diversos alimentos depende dos hábitos que se consolidam ao lon-

go do tempo. Na fixação desses hábitos, os preços relativos desempenham papel importante, dado que o consumidor é limitado pela sua restrição orçamentária. Pode-se concluir que a variável PBPA capta pelo menos uma parcela da influência dos preços relativos, pois, quanto menor for o preço relativo, mais o indivíduo consumirá de carne bovina, relativamente aos demais alimentos, fontes de proteínas. Portanto, deve-se admitir a hipótese de que a variável PBPA seja, no fundo, uma mera "proxy" para os preços relativos entre países.

6.4 — Projeção do Consumo "Per Capita" do Brasil para 1980

Utilizou-se como equações de projeção as de n.º 7 e 10. Embora a de n.º 9 apresentasse maior ajustamento, preferiu-se não a utilizar, visto que uma de suas características é possuir elasticidade constante, quando a tendência natural da elasticidade-renda é declinar, à medida que o consumo cresce. Sob este aspecto a especificação linear nos logaritmos das variáveis independentes é a mais indicada, pois apresenta elasticidade declinante. Dentre as duas variáveis explicativas a que mereceu maior atenção foi a renda, visto que adotou-se como uma das hipóteses de projeção a de constância dos hábitos de consumo. Para se ter maior segurança sobre esta hipótese são necessários os dados em série de tempo para o Brasil.

Os estudos da ONU, infelizmente, apresentam o consumo de proteínas de origem animal incluída num total com as demais carnes. Não obstante, este é um dado útil, como se pode ver no quadro 61.

Verifica-se que, no decorrer da década 60 a proporção das proteínas de carne bovina sobre o total de proteínas animais manteve-se estável. O mesmo se pode inferir com respeito à proporção proteína animal/total de proteínas. Tais resultados indicam uma rigidez considerável no padrão de consumo do brasileiro.

Dados os resultados acima optou-se por manter constante na projeção a variável PBPA. Isto equivale a estabelecer interceptos da função $C = F(y)$ diferentes para cada país, definindo uma família de curvas paralelas.

QUADRO 61. — Consumo de Proteínas per Capita/Ano, Brasil, 1961/63 — 1969/70
(kg)

Ano	Carne	Ovo	Peixe	Leite	Gordura e óleo	Total de proteína animal	Total de proteínas
1916/63	10,5	1,1	1,6	6,4	0,1	19,7	60,1
1964/66	10,6	1,2	1,5	7,4	0,1	20,8	63,6
1967/69	11,1	1,2	2,1	7,0	0,1	21,5	65,1
1969/70	11,1	1,2	2,2	6,8	0,1	21,4	66,8

Fonte: FAO Production Yearbook.

QUADRO 62. — Estimativa do Consumo per Capita de Carne Bovina para 1980,
Brasil

Crescimento da renda per capita (%)	Projeção do consumo per capita (kg/ano)	
	Pela equação 7 (linear)	Pela equação 10 (semi-log)
2	25,8	28,3
4	27,1	31,1
6	28,7	33,6

QUADRO 63. — Influência do Total de Proteínas (Animal e Vegetal) sobre o Consumo per Capita de Carne Bovina, Brasil, 1975

Equação	Especi- ficação	Variável dependente (¹)	Variável independente (¹)				R ²	DW (²)
			Y	PT	LY	LPT		
13	Aritmética	C	-0,0027 (-0,55)	0,7022 (4,22) *			0,43	1,71 *
14	Semi-log	LC	0,0000	0,0109 (3,84) *			0,49	1,76 *
15	Di-log	LC	(0,66)		0,1337 (0,78)	15816 (2,74) *	0,47	1,75 *
16	Semi-log	C			-9,0239 (-0,88)	121,1677 (3,55) *	0,39	1,79 *

(¹) A codificação das variáveis é apresentada no quadro 66.

(²) DW é o valor estimativa «d» de Durbin-Watson.

Os números entre parênteses são os «t» calculados.

* Significante a 1%.

QUADRO 64. — Influência da Proteína Animal (PA) sobre o Consumo per Capita de Carne Bovina, Brasil 1975

Equação	Especi- ficação	Variável dependente (1)	Variável independente (1)				R ²	DW (2)
			Y	PA	LY	LPA		
17	Aritmética	C	- 0,0151 (- 3,08)	1,0587 (6,79)			0,62 0,66	1,35 1,29
18	Semi-log	LC	- 0,0001 (- 1,96)	0,0174 (6,53)				
19	Di-log	LC			- 0,4218 (- 2,56)	1,4842 (6,42)	0,70	1,55
20	Semi-log	C			- - 30,5610 (- 2,63)	80,4553 (4,95)	0,50	1,88

(1) A codificação das variáveis é apresentada no quadro 66.

(2) DW é o valor da estatística «d» de Durbin-Watson.

Os números entre parênteses são os «t» calculados.

QUADRO 65. — Matriz de Coeficientes de Correlação Simples entre as Variáveis dos Modelos, 1974

Variável	C	Y	PT	PA	PBU	PBPA	1/Y
C	0.10000E 01	0.40203E 01	0.65179E 00	0.72099E 00	0.97656E 00	0.55947E 00	-0.39228E 00
Y	0.40203E 00	0.10000E 01	0.69209E 00	0.80968E 00	0.36973E 00	-0.28829E 00	-0.69272E 00
PT	0.65179E 00	0.69209E 00	0.10000E 01	0.90620E 00	0.63190E 01	-0.11342E 00	-0.72323E 00
PA	0.72099E 00	0.80968E 00	0.90620E 00	0.10000E 01	0.69911E 00	-0.71729E 01	-0.74549E 00
PBU	0.97656E 00	0.36973E 00	0.63190E 00	0.69911E 00	0.10000E 01	0.61467E 00	-0.39011E 00
PBPA	0.55947E 00	-0.28829E 00	-0.11342E 00	-0.71729E 00	0.61467E 00	0.10000E 01	0.22696E 00
1/Y	-0.39228E 00	-0.69272E 00	-0.72323E 00	-0.74549E 00	-0.39011E 00	0.22696E 00	0.10000E 01
LC	0.90778E 00	0.53465E 00	0.69230E 00	0.79363E 00	0.89788E 00	0.48180E 00	-0.60726E 00
LY	0.43018E 00	0.93082E 00	0.79565E 00	0.86952E 00	0.40773E 00	-0.31344E 00	-0.88724E 00
LPT	0.61242E 00	0.69072E 00	0.99309E 00	0.88620E 00	0.59848E 00	-0.12997E 00	-0.75537E 00
LPA	0.64335E 00	0.76174E 00	0.87599E 00	0.95078E 00	0.63688E 00	-0.93002E 00	-0.87250E 00
LPBV	0.88189E 00	0.51923E 00	0.67710E 00	0.77880E 00	0.89959E 00	0.50996E 00	-0.61720E 00
LPBA	0.50956E 00	-0.25889E 00	-0.16635E 00	-0.10847E 00	0.54807E 00	0.97336E 00	0.25963E 00
Variável	LC	LY	LPT	LPA	LPBV	LPBA	
C	0.90778E 00	0.43018E 00	0.61242E 00	0.64335E 00	0.88189E 00	0.50956E 00	
Y	0.53465E 00	0.93082E 00	0.69072E 00	0.76174E 00	0.51923E 00	-0.25889E 00	
PT	0.69230E 00	0.79565E 00	0.99309E 00	0.87599E 00	0.67710E 00	-0.16635E 00	
PA	0.79363E 00	0.86952E 00	0.88620E 00	0.95078E 00	0.77880E 00	-0.10847E 00	
PBU	0.89788E 00	0.40773E 00	0.59848E 00	0.63688E 00	0.89959E 00	0.54807E 00	
PBPA	0.48180E 00	-0.31344E 00	-0.12997E 00	-0.93002E 01	0.50996E 00	0.97336E 00	
1/Y	-0.60726E 00	-0.88724E 00	-0.75537E 00	-0.87250E 00	-0.61720E 00	0.25963E 00	
LC	0.10000E 01	0.60382E 00	0.67920E 00	0.80187E 00	0.98922E 00	0.45449E 00	
LY	0.60382E 00	0.10000E 01	0.80981E 00	0.88561E 00	0.59578E 00	-0.31395E 00	
LPT	0.67920E 00	0.80981E 00	0.10000E 01	0.88063E 00	0.66742E 00	-0.18903E 00	
LPA	0.80187E 00	0.88561E 00	0.88063E 00	0.10000E 01	0.79841E 00	-0.14807E 00	
LPBV	0.98922E 00	0.59579E 00	0.56742E 00	0.79841E 00	0.10000E 01	0.47723E 00	
LPBA	0.45449E 00	0.31395E 00	-0.18903E 00	-0.14807E 00	0.47723E 00	0.10000E 01	

QUADRO 66. — Notação das variáveis Utilizadas no Trabalho

C	Consumo «per capita» de carne bovina em kg/ano, 1964-66
Y	Dispêndio privado em consumo, 1965, em dólares;
PT	Total de proteínas (vegetal e animal) per capita/ano, 1964-66;
PA	Total de proteínas (vegetal e animal) per capita/ano, 1964-66;
PBV	Total de proteínas de origem bovina (incluindo vitela) per capita/ano, 1964-66;
PBPA	Quociente entre PBV e PA;
1/Y	Inverso de Y;
LC	Logaritmo base decimal de C;
LY	Logaritmo base decimal de Y;
LPT	Logaritmo base decimal de PT;
LPA	Logaritmo base decimal de PA;
LPBV	Logaritmo base decimal de PBV;
LPBA	Logaritmo base decimal de PBPA

QUADRO 67. — Codificação dos Países Utilizada nas Figuras

01	Canadá	22	Brasil
02	Estados Unidos	23	Chile
03	Bélgica-Luxemburgo	24	Colômbia
04	França	25	Paraguai
05	Alemanha Ocidental	26	Peru
06	Itália	27	Uruguai
07	Holanda	28	Costa Rica
08	Áustria	29	El Salvador
09	Dinamarca	30	Guatemala
10	Finlândia	31	Nicarágua
11	Portugal	32	México
12	Espanha	33	Panamá
13	Suécia	34	Irlanda
14	Reino Unido	35	Noruega
15	Iugoslávia	36	Suíça
16	Austrália	37	N. Zelândia
17	África do Sul	38	R. Dominicana
18	Cuba	39	Haití
19	Porto Rico	40	Jamaica
20	Argentina	41	Equador
21	Bolívia		

A projeção da renda per capita é a que inspira maiores cuidados. Para ser mais preciso, a projeção da renda em si é a mais restritiva, visto que a população total é uma variável com taxa de crescimento relativamente estável.

Na verdade é importante prever não apenas a taxa de crescimento da renda como também a sua distribuição. Isto é, tanto mais verdade quanto se projeta um bem cuja elasticidade-renda é alta. A pesquisa dos orçamentos familiares realizada pelo IPE-USP (11), por exemplo, constatou uma variação de mais de 3kg/mês entre as classes de renda de Cr\$0,00 a Cr\$225,60 e acima de Cr\$7.444,81.

Embora aponte-se relativa estabilidade da taxa de crescimento populacional, é importante prever igualmente a estrutura da população no futuro, principalmente quando se lembra que o Brasil é um País classificado como "jovem", i.e., com um grande contingente de pessoas nas faixas etárias inferiores.

Trabalhos de LATTIMORE (12), ainda em andamento, mostram que esse é um fator que pode influir consideravelmente na evolução da demanda. Segundo o referido autor, partindo da perspectiva de que a estrutura da população variará de 1970 a 1980, as projeções de demanda que levam em conta esse fato diferirão consideravelmente daquelas projeções que não o fazem.

Considerando esses fatores (distribuição de renda e estrutura de população) optou-se por estabelecer 3 hipóteses de crescimento da renda per capita 2%, 4% e 6%. Considerando-se a taxa de crescimento populacional de 2,70%, correspondem, respectivamente, aos crescimentos de 4,70%, 6,70% e 8,70% do gasto privado em consumo.

Como base na projeção da renda per capita utilizou-se o mesmo dado empregado pela FAO, ou seja, 293 dólares per capita em 1970 (7).

Aplicando-se as taxas hipotéticas, chega-se aos dados expostos no quadro 62. Estas estimativas são muito superiores à apresentada pela FAO (21,6kg), porém se aproximam bastante das projeções mais otimistas de Lattimore (entre 19 e 32kg) (6, 12).

Tais resultados, quando multiplicados pela população total resultam em diferenças substanciais entre si. As projeções aqui apre-

sentadas devem ser compatibilizadas segundo alguns critérios. Seguindo a orientação deste trabalho, o primeiro teste deveria se basear nos equivalentes em proteína a fim de averiguar se os níveis projetados não são eventualmente absurdos do ponto de vista nutricional. Outra consideração que se faz recomendável diz respeito ao conceito de demanda implícito nas projeções aqui efetuadas. Uma série de tempo de consumo mostra uma sucessão de pontos de equilíbrio entre oferta e demanda. Este consumo, dito efetivo, é restrito pela oferta existente. Quando se projeta a demanda baseado na experiência de outros países, embora o mesmo fenômeno esteja ocorrendo em cada um deles, em termos de projeção para o Brasil, o conceito da demanda se aproxima mais da demanda potencial, a qual pode ou não ser satisfeita. A consideração dessas questões e outras análogas é importante numa projeção de demanda, pois a determinação de um número, de "per si", não dá muita base para decisões que envolvem o futuro.

Esta é a principal razão pela qual classificou-se este trabalho como uma contribuição aos estudos de demanda de carne bovina no País.

7 — CONCLUSÕES

A bovinocultura de corte no País, após passar por uma etapa de relativa estagnação nos anos de 1964 a 1969, apresentou leve expansão no ano de 1970, em função das políticas voltadas para a exportação de carne bovina e da suspensão da intervenção governamental em vários setores da atividade. Mas, devido a fatores conjunturais relativos ao abastecimento interno, frente a uma demanda que crescia a taxas superiores à oferta, viu-se novamente, a partir de 1973, uma reversão da política governamental para o setor, voltando o contingenciamento das exportações e mesmo o estabelecimento de uma taxa de confisco cambial nas exportações do produto, além da interferência na comercialização interna. Obviamente, estas posições tomadas pelo Governo no setor, influenciam os produtores na tomada de decisões de investimentos, visando aumento de produtividade, uma vez que o período de retorno dos investimentos nesta atividade é relativamente longo e a falta de uma política definida para a pecuária, pelo menos a médio prazo, traz inúmeras incertezas e provoca como consequência a falta de esti-

mulo à modernização de setor tradicional extensivo para uma atividade tecnificada, mais produtiva.

As tendências observadas nos últimos anos no volume de exportação de carne bovina, bem como as quotas (80.000t) estabelecidas para o futuro, fazem prever que o objetivo básico da produção de carne será o de atender o consumo interno, notadamente as produções oriundas do Brasil-Central Pecuário, tendo em vista o grande mercado consumidor do Sudeste brasileiro.

As previsões de oferta e demanda de carne para o País, efetuadas para o ano de 1980, fazem supor uma continuidade do deficit do produto durante toda a década, indicando uma redução de consumo aparente, que é atualmente de 16,4kg per capita, em função da elasticidade preço da procura do produto e das restrições orçamentárias dos consumidores.

O rebanho brasileiro de 85.158 mil cabeças, em 1972, muito aquém da estimativa de 100 milhões de bovinos, inevitavelmente, exigirá alguns reajustes nas metas de produção e ganhos de produtividade previstos para o futuro.

Apesar do aumento da produção de pastagem artificial, a densidade média (unidade animal por hectare), para o Brasil como um todo, continua girando em torno de 0,4. Em 1971, outros indicadores do nível de tecnologia apresentavam o seguinte quadro: taxa de natalidade 53%, taxa de mortalidade 4%, 24kg de carcaça por cabeça mantida no rebanho, 12,9kg de carcaça por hectare de pasto, idade de abate variando entre 4 a 5 anos, peso médio de carcaça de 198kg e uma taxa de desfrute de 12,5%. Isto tudo indica uma pecuária extensiva, com um rebanho submetido a fenômenos climáticos que provocam perdas de animais e emagrecimento por falta de alimento, gerando o eterno problema de abastecimento nos períodos de agosto a dezembro. Uma das conseqüências é a constante interferência governamental no mercado, visando apresentar uma solução para o problema, mas na maioria das vezes, de curto prazo, acabando por afetar negativamente tanto o setor de produção como o de comercialização.

7.1 — Bovinocultura de Corte do Estado de São Paulo

O Brasil-Central Pecuário constitui a principal região pecuária do País, com 62% do rebanho de bovinos e da produção nacional

de carne. São Paulo apesar de possuir apenas 20% do rebanho de bovinos da região, se constitui na sua principal unidade, em função de concentrar cerca de 45% dos abates do Brasil-Central, além de apresentar nível zootécnico superior aos demais estados que compõem esta região e também do Brasil.

Na agropecuária paulista, a pecuária de corte vem se constituindo seu principal produto, sendo que no ano agrícola 1973/74 participava com 18,20% no valor da produção agrícola do estado.

Com um rebanho de bovinos estabilizado em cerca de 10 milhões de cabeças e com um abate, também estável, de 2,3 milhões, o Estado tem como suas principais regiões produtoras de pecuária de corte as Divisões Regionais Agrícolas de Araçatuba e Presidente Prudente. Assume importância a pecuária mista, com produção de leite e animais para recria e engorda, nas DIRAs de Bauru, São José do Rio Preto e Sorocaba, enquanto que nas DIRAs do Vale do Paraíba, Campinas e Ribeirão Preto predomina a pecuária mais tipicamente leiteira.

Nas regiões típicas de pecuária de corte do estado, as empresas com mais de 500ha de pastagens apresentam mais de 80% da área total ocupada pelas pastagens. Verificando-se também que, à medida em que aumenta a área das propriedades, aumenta a proporção de área ocupada com pastagens.

As pastagens do estado apresentaram ganhos de eficiência razoáveis nos últimos anos, pois a capacidade de suporte média de 0,54 unidade animal por hectare em 1960 evoluiu para 0,67 UA/ha em 1972. Nas regiões típicas de pecuária de corte, esse índice atinge 0,81 UA/ha. Esse ganho de produtividade das pastagens do estado é função direta do aumento ocorrido na proporção de pastagens cultivadas no período de 1960-73, as quais evoluíram de 48 para 65% das pastagens no período em estudo.

Verificou-se no último quinquênio uma certa estabilidade na área de pastagens, em torno de 10 milhões de hectares, com variações anuais inexpressivas.

Nos estudos efetuados junto às empresas em que predomina a bovinocultura de corte nas DIRAs de Araçatuba, Bauru, Presidente Prudente e São José do Rio Preto, concluiu-se que os indicado-

res de desempenho da atividade no estado apresentam-se aquém dos níveis esperados. Assim, a taxa de natalidade estimada foi de 60% ao lado de uma taxa de mortalidade de bezerras de 6,50% e total de 2,30%. A idade média de abate dos bois foi de 43,6 meses para bovinos, com um peso médio de carcaça igual a 220,0kg.

A taxa de desfrute foi estimada em 15%, contrastando com uma taxa de abate de 24,60%, em função da importação de animais para a recria e engorda, além de animais que são encaminhados para o abate em São Pulo.

Os dados relativos a taxa de natalidade, mortalidade, descarte de vacas (18%), idade média de abate, etc. mostram-se coerentes e utilizando-se dessas informações e simulando-se o sistema de produção em prática no estado, conclui-se que a taxa de desfrute está entre 15 a 17%, comprovando-se assim a taxa de desfrute obtida.

O sistema de produção utilizado na pecuária de corte é quase que exclusivamente a pasto, sendo que as empresas que possuem a fase de cria, realizam suplementação do rebanho, normalmente, com cana forrageira ou capineiras. Estas empresas constituem cerca de 18% do total. A prática de engorda de animais em confinamento é quase inexistente e foi encontrada em apenas 0,01% das empresas.

Os tipos de empresas pecuaristas encontradas no estado são: cria, cria-recria, cria-recria-engorda e engorda. Tanto a recria como a recria-engorda são atividades relativamente menos importantes em função da área de pastagem ocupada por elas. Em contradição ao consenso formado sobre a especialização da pecuária de corte do Estado na engorda, verificou-se que as quatro atividades acima são igualmente importantes. Assim, a cria apesar de ocorrer em grande número de propriedades (58%), notadamente as pequenas, explorava 27,90% das áreas de pastagens das regiões estudadas. A cria-recria ocupando 21,0% das áreas de pastagens e constituindo mais de um quarto das empresas (27%), se distribuía entre todos os tamanhos das empresas com até 1.500ha de pastagens.

As empresas cujo objetivo é a produção do boi gordo, constituídas pelas fazendas integradas e de engorda, respondiam, cada uma delas, por 7,50% das empresas pesquisadas sendo que exploravam 20,60% e 30,40% da área de pastagem, respectivamente, e se concentravam nas fazendas com mais de 500,0ha de pastagem.

Evidenciou-se assim a importância da cria e cria-recria no âmbito do Estado, onde muitas vezes essas atividades se caracterizam como mistas.

Essas informações permitirão aos órgãos de assistência técnica, creditícia e planejamento, oficiais e privados, avaliar a importância dessas empresas no Estado, bem como ajustar os seus programas, visando atendê-las especificamente, pois da melhoria da sua eficiência, através de aumento da taxa de natalidade e redução da taxa de mortalidade, principalmente de bezerros, depende em muitos aspectos a expansão da produção pecuária do Estado.

Por outro lado, a importância assumida pelas empresas de atividade integrada (cria-recria-engorda), evidencia uma certa tendência de melhoria na eficiência das empresas, uma vez que organizando-se num sistema de produção integrado, elas tendem aparentemente a melhorar a eficiência produtiva dos rebanhos, reduzindo a idade de abate, utilizando técnicas mais sofisticadas tais como confinamento e suplementação, reduzindo a idade da primeira cria nas fêmeas e produzindo melhores animais para acabamento. De uma forma geral a não integração das fases de produção pecuária parece trazer inúmeras ineficiências em diversas etapas do processo de produção, com a consequência inevitável do aumento na idade de abate, devido ao fato dos animais apresentarem na recria uma grande rotatividade entre as empresas.

Uma atividade importante na pecuária paulista é referente a produção de matrizes e reprodutores de alta linhagem. Esta atividade apresentou uma grande extensão nos últimos anos, visando atender a demanda crescente, tanto das áreas tradicionais de pecuária como a das áreas em expansão no Centro-Oeste e Norte, na implantação de novos projetos pecuários.

As empresas que se dedicavam a esta atividade em 1973 constituíam cerca de 5% do total das que exploram a pecuária no Estado.

A especialização, aliada aos custos de transferência entre atividades agrícolas e pecuárias e mesmo dentro das atividades pecuárias, evidenciou que existe uma certa rigidez, nos últimos anos, entre os empresários, na mudança de atividade. Uma das poucas exceções encontradas é a que diz respeito a produção de leite nas

fazendas de criação, cria-recria e cria-recria-engorda, pois, dependendo das condições do mercado de leite, os produtores na grande maioria das fazendas de cria extraem ou não o leite.

Dentre os problemas principais que estão afetando a expansão da atividade, no momento, surgem os referentes aos aspectos de manutenção, adubação, reforma e divisão das pastagens e construção de instalações.

Ao lado do interesse em investimentos que os pecuaristas pretendem realizar no futuro em pastagens, surgem aqueles referentes a melhoria do rebanho. Para esses investimentos os proprietários têm normalmente, utilizado recursos próprios (50%) e apenas 36% pretendem recorrer a recursos dos bancos oficiais.

No geral, verificou-se um grande interesse dos pecuaristas das DIRAs de Araçatuba, Bauru, Presidente Prudente e São José do Rio Preto, em relação a melhoria das pastagens, isto talvez em função do elevado preço alcançado pelo fator terra e do estado de degradação da maioria das pastagens daquelas regiões, provocando uma baixa capacidade de suporte.

Por outro lado, não se verificou interesse por parte dos fazendeiros em investimentos na produção de alimentos para o período de deficiência alimentar. Em função desses aspectos e da rigidez da administração das empresas pecuaristas, os proprietários deverão continuar com um sub-pastoreio no período das águas e um super-pastoreio no período seco, o que acaba levando as pastagens para uma degradação. O não aproveitamento de toda a massa verde produzida nas águas, aliado a dificuldades de se ter um pastoreio reduzido na seca, deve-se ao fato de que, para um bom aproveitamento, o empresário tem que fazer uma variação na capacidade de suporte das pastagens entre esses dois períodos de 3 UA para 0,5 UA/ha em média. Isto, entretanto, é difícil a nível da fazenda e verificou-se que na média, a variação é de 1,0 para 0,6 UA/ha. A ruptura dessa situação só será possível com a adoção de uma alimentação suplementar na seca, visando um aumento na densidade média anual das pastagens e ao mesmo tempo uma proteção às mesmas no período de seca.

Considerando a estabilização das áreas em pastagens e tendo em vista a inexistência de novas fronteiras agrícolas a conquistar,

bem como o tamanho do rebanho estadual, o aumento da produção de carne bovina no Estado só pode ocorrer de acordo com a combinação das seguintes alternativas:

- a) crescimento horizontal através de acréscimos na produtividade das pastagens e consequente aumento da população bovina;
- b) aumento da taxa de natalidade e decréscimo na taxa de mortalidade e elevação da taxa de substituição de fêmeas; e
- c) aumento da taxa de desfrute através de mudanças tecnológicas no sistema de produção atual visando uma redução na idade média de abate dos bovinos, mantendo-se ou mesmo admitindo-se pequenas reduções no atual peso médio das carcaças.

A primeira alternativa apresenta a possibilidade de ser atingida a médio prazo, desde que se leve em conta os aspectos relativos a produção de alimentação suplementar para atender os animais no período crítico (maio a setembro).

Sob certos aspectos, este constitui-se no caminho que vem sendo seguido pelos órgãos públicos estaduais no Programa de Produção de Carne Bovina, em desenvolvimento pela Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, onde se está dando ênfase especial à formação e manejo de pastagens, introduzindo-se novas técnicas.

É evidente que nesta alternativa pode-se implantar técnicas visando a produção de novilhos precoces, tais como o acabamento de animais em confinamento na entressafra. Essas práticas poderão ser implantadas tendo em vista a exigência de inúmeras informações sobre confinamento existentes nos órgãos de pesquisa do Estado e também por parte dos empresários que já se iniciaram nesta atividade. A difusão no uso de tal prática está na dependência direta de uma melhor remuneração ao produto de melhor qualidade que poderá ser diferenciado dos cortes tradicionais, através da introdução da classificação e tipificação de carcaça nos frigoríficos sob inspeção federal. Este é um dos pontos que vem sendo reivindicado pelos produtores por longo tempo e, no momento, o Governo Federal se propôs a implantá-lo no Rio Grande do Sul, a fim de estimular a produção de novilhos precoces, com preços liberados e inclusive para a exportação. Tendo em vista estes espec-

tos, torna-se importante que os produtores paulistas, aliados aos órgãos públicos, acelerem a implantação de classificação e tipificação de carcaças nos frigoríficos sob inspeção estadual, a fim de que a produção de novilhos precoces possa se expandir rapidamente, aumentando a produção de carne bovina através da melhoria da eficiência da produção.

A segunda alternativa sugerida deve ser desenvolvida paralelamente à primeira e só poderá ser atingida a longo prazo, tendo em vista inúmeros fatores técnicos e administrativos envolvidos, necessitando de ajustes a nível de empresas.

Programas, tais como controle sanitário dos rebanhos, alimentação, mineralização e melhoramento zootécnico, são fundamentais para se conseguir a longo prazo melhoria nos indicadores zootécnicos da pecuária de corte do Estado.

Considerando que o objetivo básico da produção pecuária seria o aumento da taxa de desfrute, que é função direta da taxa de natalidade, idade de abate dos animais, idade da primeira parição e da taxa de substituição das matrizes, verifica-se que para atingir a terceira alternativa é necessário que se desenvolva inicialmente as duas primeiras, uma vez que estas, aliadas a práticas de manejo e alimentação mais eficientes, são condições para a concretização da terceira.

As alternativas levantadas como possíveis para a expansão da pecuária de corte no Estado pressupõem a introdução de inovações tecnológicas nas empresas, referentes a formação e manejo das pastagens, manejo, melhoria, alimentação e reprodução do rebanho, os quais envolvem por um lado a necessidade de se dispor de um estoque de informações referentes às novas tecnologias e por outro, de um aumento dos investimentos no setor por parte dos empresários.

É evidente que devido as peculiaridades da atividade pecuária, a introdução de novas práticas nas fazendas envolve grandes riscos.

Por outro lado, o Estado vai dispor no triênio 1975-77 de cerca de Cr\$600 milhões para aplicação em investimentos a longo prazo em pecuária bovina de corte, através de programas especiais que foram aprovados em 1974, a serem executados pelo CONDEPE e pelo

Banco de Desenvolvimento do Estado de São Paulo (BADESP) (1). Esses recursos, aliados aos créditos da Resolução 69 (4) e recursos próprios dos pecuaristas, poderão fornecer uma boa parcela de capital, necessária para investimento na expansão do setor.

No que diz respeito a disponibilidade de novas tecnologias, necessárias a modernização da atividade, cabe ao setor público, notadamente aos Governos Estadual e Federal, bem como às entidades das classes de produtores, maior preocupação com pesquisas aplicadas.

Devido aos riscos envolvidos nos investimentos efetuados na atividade, em função de apresentarem retornos a longo prazo, as políticas contraditórias até aqui adotadas pelo Governo Federal, de estimular indiretamente esses investimentos, através de crédito rural a taxas de juros subsidiados e, em contrapartida, intervir no mercado do produto, visando um controle rígido nos preços e a realização de novos investimentos nos níveis necessários para expansão da atividade, não têm encontrado condições favoráveis entre os produtores.

THE BEEF CATTLE SECTOR IN THE STATE OF SÃO PAULO

SUMMARY

This study was designed to analyse aspects of production technology, supply and demand for the beef cattle sector in Brazil, its Central Region and the State of São Paulo.

The main emphasis of the study is on the export and price policies, and the problems related to the estimation of the beef cattle population in Brazil.

For the State of São Paulo the purpose is to analyse, at the regional level, the pasture distribution and the location of beef and dairy herds.

Some productivity parameters were also estimated, as well as the degree of farm specialization, the land tenure situation, the production system, and their trends.

A main conclusion was that beef cattle expansion in the State was related to the introduction of new technology on pasture and cattle management, and on feeding and breeding, involving large investments by the public and private sectors.

Given the risks involved in beef cattle production, public policies must be geared in order to eliminate the usual production cycles affecting either producers or consumers.

(4) Detalhes dos programas de crédito pecuário no trabalho «Caracterização da Oferta de Crédito Rural a Pecuária de Corte do Estado de São Paulo», Abel de Lima Filho, IEA.

LITERATURA CITADA

1. BANCO DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO. *Programa de ação para o desenvolvimento da pecuária paulista*. São Paulo, 1974, 144 p.
2. BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. CONDEPE. *Mercado nacional de carnes e produtos derivados*. Rio de Janeiro, 1973.
3. *O CONDEPE na pecuária brasileira*. Rio de Janeiro, 1974. 26 p.
4. DIAS, Guilherme Leite da Silva. *Alguns aspectos da pecuária de corte na região Centro-Sul*. São Paulo, ANPES, 1966. (Estudos ANPES, 7).
5. ———. *Avaliação da política econômica para a pecuária de corte no Brasil*. São Paulo, IEA/IPE/USP, 1972.
6. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. *Agricultural Commodity projection, 1970-1980*. Roma, 1971. p. 11, 23-25, 81-84, III, 225, 339.
7. ———. *Production Yearbook*. Roma, 1972-74.
8. GOMES, Fernando et alii. *Análise econômica do setor carne 1948-64*. Lisboa. Fundação Calouste Gulbenkian, 1968. 185 p.
9. INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA. *Prognóstico 1973/74*. São Paulo, Secretaria da Agricultura, IEA, 1974.
10. ———. *Prognóstico 1974/75*. São Paulo, Secretaria da Agricultura, IEA, 1975.
11. INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS. *Pesquisa orçamentos familiares*. (Folhas de tabulação).
12. LATTIMORE, R. *Some projections of demand for beef-1980*. 1972. (draft for discussion only).
13. MATTOS, João Carlos Aguiar de. *Método moderno de produção de carne*. (In: Anais do 1.º Encontro das Associações da Pecuária de Corte).
14. PERROCO, Leda R. et alii. *Aspectos econômicos na região de Ribeirão Preto 1969-70*. Piracicaba, SP ESALQ/USP, 1971, 42 p.
15. PLANO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO. *Estudo do setor carne*. Brasília, Ministério da Agricultura, SUPLAN, 1974.
16. SÃO PAULO, SECRETARIA DA AGRICULTURA. CATI. *Normas para o manejo de pastagens*. São Paulo, 1973. 43 p.
17. ———. *Programação prioritária de assistência técnica — gado de corte*. 1973/74. 52 p.
18. YVER, Raul E. *The investment and the supply response of the cattle industry in Argentina*. Indiana, Lafayette, Purdue Univ., -1971.