

Agricultura em São Paulo



no XXV - Tomo I e II

Governo do Estado de São Paulo
Secretaria da Agricultura

978

Instituto de Economia Agrícola

Administração, Tecnologia, Custos e Rentabilidade na Bovinocultura de Corte do Estado de São Paulo, 1972/73

Nelson Batista Martin
Claudio Afonso Vieira
Zuleima Alleoni Pires

1

Mercado Varejista de Gêneros Alimentícios na Grande São Paulo — Uma Abordagem Estrutural

Mauro de Souza Barros
Maria Elisa Beneton Junqueira
Milton Nogueira de Camargo
Vicente de Paula Melo Figueiredo
Waldemar Pires de Camargo Filho
Domingos Desgualdo Neto

219

Análise Comparativa da Produtividade de Recursos na Produção de Milho em Duas Regiões com Diferentes Níveis de Tecnologia

Afonso Negri Neto
José Ferreira de Noronha

269

Historicultura na Economia Agrícola do Estado de São Paulo — Parte I: Rosas

Paulo David Criscuolo
Luiz Henrique de Oliveira Piva
Luís Carlos Miranda
Eloisa Elena Bortoleto
Richard Domingues Dulley
Paul Frans Bemelmans
Decio Sodrzejewski
Ismar Florêncio Pereira

295

João Carlos V. Vianna Netto (1936-1972)

321

Marcelo Zaroni (1907-1975)

323

Roberto Arvatti Pedroso (1939-1978)

327

William H. Nicholls (1914-1978)

331

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA

CORPO TÉCNICO DO IEA

em exercício

Diretor Geral: Alberto Veiga

Assistência Técnica de Acompanhamento e Controle

Caio Takagaki Yamaguishi
Clóvis de Toledo Piza Júnior
Décio Sodrzejewski
Iby Arvatti Pedroso
Luiz Flávio Barbosa Cancegliero
Luiz Moricochi
Maria Carlota Meloni
Nataanael Miranda dos Anjos

Divisão de Comercialização

Diretor: Antônio Ambrósio Amaro

Adalberto de Oliveira Rodrigues
Afonso Negri Neto
Alfredo Tsunechiro
Ana Maria Futino
Ana Perina Rabello de Arruda
Antônio José Braga do Carmo
Célia Regina Roncato Penteado
Clotilde Cantos
Domingos Desgualdo Neto
Eduardo Pires Castanho Filho
Eloisa Elena Bortoleto
Everton Ramos de Lins
Flavio Condé de Carvalho (1)
Gabriela Toscano
Gilberto Correia de Godoy
Irene José E. Goldenberg
José Roberto da Silva
Lidia Hatue Ueno
Malimíria Norico Otani
Marcia da Silva Peetz
Marina Brasil Rocha
Maria Elisa Beneton Junqueira (1)
Maria da Conceição Rodrigues Ribeiro
Maria de Lourdes do Canto Arruda
Maria Martha de M. C. Cassiolato
Mauro de Souza Barros
Nelma Lúcia Heiffig
Nelson Giulietti
Paulo Augusto Wiesel
Roxana Maria Moraru Topel
Sebastião Nogueira Júnior
Sylvia Regina Hellmeister
Vicente de Paula Melo Figueiredo (1)
Waldemar Pires de Camargo Filho (1)
Yuly Ivete Mizaki de Toledo

Divisão de Política e Desenvolvimento

Diretor: Ismar Florêncio Pereira

Elcio Umberto Gatti (1)
Gabriel Luiz Seraphico Peixoto da Silva
José Ricardo Cardoso de Mello Junqueira
Leonia Gadelha de Lima Furtado
Luiz Carlos Asséf
Maria Auxiliadora de Carvalho
Maria Tanajura Cruz Gimenes
Nelson Batista Martin
Nelson Kazaki Toyama
Regina Junko Yoshii
Sonia Martins Giordano

Divisão de Economia da Produção

Diretor: Paul Frans Bemelmans

Alceu de Arruda Veiga Filho
Alfredo de Almeida Bessa Júnior
Arthur Antonio Ghilardi
César Roberto Leite da Silva
Danilo de Albuquerque
Devanycr Aparecido Romão
Ernesto Américo Rodrigues
Fernando Villela
Hiroshige Okawa
Ikuyo Kiyuna
José Roberto Viana de Camargo (1)
Maria Aparecida Sanches da Fonseca
Minoru Matsunaga
Nilda Tereza Cardoso de Mello
Paulo Edgard Nascimento de Toledo
Richard Domingues Dullely
Roberto de Assumpção
Selma de Ataíde do Paço
Sylvia Toledo Arruda
Zuleima Alleoni Pires

Divisão de Levantamento e Análises Estatísticas

Diretor: Luiz Henrique de Oliveira Piva

Abel Ciro Minniti Igreja
Ana Maria Montrago Pires de Camargo (1)
Elizabeth Alves
Fernando Antônio de Almeida Séver
Francisco Alberto Pino
Geraldo Leite
José Roberto Vicente
Jovelino de Souza Barbosa Filho
Júlio Humberto Jimenez Ossio
Manuel Joaquim Martins Falcão
Maria Angélica Ferraz de Toledo Machado
Maria de Fátima Packer
Maria de Lourdes Barros Camargo (1)
Maristela Simões do Carmo (1)
Maura Maria Demétrio Santiago
Milton Nogueira de Camargo
Rosa Maria Pescarin Pellegrini

Divisão de Apoio à Pesquisa

Diretor: Paulo David Criscuolo

Antônio Augusto Botelho Junqueira
Antonio Roger Mazzei
Celuta Moreira Cesar Machado
Luiz Carlos Miranda

Serviço de Biblioteca e Documentação

Diretora: Helena Souza e Silva de Oliveira

Aguri Sawatani
Alice May R. X. de Mendonça
Gabriela Menni Ferreri
Maria Luiza Alexandre Peão
Maria Rodrigues

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

APRESENTAÇÃO

Com o presente número, correspondente ao ano de 1978, AGRICULTURA EM SÃO PAULO completa 25 anos de publicação. Sendo, por tal razão, a mais antiga revista do ramo publicada no País, e pouco mais nova que o Instituto de Economia Agrícola — que lhe deu origem — sua história retrata não somente a evolução desta instituição, mas também a da pesquisa sobre a economia da agricultura paulista. Recordar sua existência é, portanto, fazer história.

Em abril de 1951, ao dar-se à luz o seu primeiro número, sob a denominação “A Agricultura em São Paulo”, esta revista era de apresentação bastante simples. Modesta como era, não se permitiu nem mesmo uma apresentação formal. Identificava-se como “Boletim da Subdivisão de Economia Rural” e em sua contra-capa relacionava os 10 nomes que compunham o corpo técnico do órgão.

Essa primeira fase de AGRICULTURA EM SÃO PAULO durou até julho de 1956, quando, por falta de recursos materiais, teve sua publicação interrompida até 1960, sendo então reativada. Foi uma fase em que seu principal objetivo era realizar análises conjunturais de mercado e apresentar estatísticas de preços e previsões de safras. As contribuições não tinham sua autoria caracterizada, o que bem espelhava a preocupação com um conteúdo que não refletisse posições pessoais. Ainda assim, vários artigos sobre assuntos de caráter polêmico foram publicados, contribuindo para firmar e fortalecer a identidade da instituição e de seus técnicos.

A segunda fase, iniciada em janeiro de 1960, não diferiu muito da primeira — pelo menos em seu início — quanto à natureza da revista. Assim dizia sua “Apresentação”: “através (da revista) procurar-se-á . . . estudar os problemas econômicos da nossa agricultura, sejam os de caráter mais duradouro e profundo, sejam os passageiros, oriundos de momentâneas circunstâncias. Complementada com a construção de índices e apresentação de outros

dados, procurar-se-á também, proporcionar ao leitor um panorama geral da situação econômica do setor agrícola". Já a apresentação gráfica melhorava consideravelmente, com impressão tipográfica, porém ainda com a mesma antiga imagem de capa que perduraria ao longo dos anos, até 1974.

O conteúdo de nossa revista, nessa fase, caracterizava-se por análises de mercado, informações estatísticas e pesquisas de cunho descritivo, em proporções variáveis e crescentemente favoráveis aos trabalhos deste último tipo. Ainda com pequeno número de técnicos (cerca de 20, em 1960 e 1961) e insuficiente renovação, a então Divisão de Economia Rural possuía poucos especialistas de mercado, que foram gradualmente deixando de publicar à medida que eram chamados a assumir cargos de maior responsabilidade administrativa. Por esta razão, somente em anos recentes, através dos "Prognósticos", o IEA voltou a divulgar análises conjunturais de mercado, de qualidade comparável à existente naquela época.

Assim, a partir de 1965 já começavam a escassear os artigos e informações de natureza puramente conjuntural, e avolumavam-se as contribuições sobre pesquisas específicas. Paralelamente, AGRICULTURA EM SÃO PAULO ia perdendo sua característica de periodicidade mensal, passando a ter número cada vez menor de edições anuais, sem até hoje firmar-se em uma quantidade ideal.

Em contraposição, porém, esta revista chega a nossos dias com uma identidade firmada, ao nível de publicação técnico-científica. Essa terceira fase de sua existência, surgiu como natural evolução do período anterior, assim como do desmembramento de seu antigo conteúdo informativo, para outros periódicos do IEA. Assim, desde 1972, AGRICULTURA EM SÃO PAULO assumiu integralmente sua característica atual, de veículo de divulgação dos resultados de pesquisas científicas originais, de autoria dos técnicos do IEA ou de outros órgãos, quando estas consubstanciarem contribuições relevantes para a economia agrícola paulista e brasileira.

Seria dispensável afirmar que estes 25 anos foram superados às custas de grandes sacrifícios pessoais daqueles que se responsabilizaram pela edição desta revista, já que essa é uma história comum a maioria das publicações do gênero. Mas é inevitável uma referência de elevado respeito e estima aos que tornaram possível sua continuidade, como coordenadores e membros de nossa

Comissão Editorial ou, ainda, exercendo funções de factótum durante sua “fase heróica”.

Finalmente, cabe endereçar um preito de gratidão aos técnicos do Instituto de Economia Agrícola que, em todas as épocas, ofereceram o melhor de sua colaboração a esta revista, técnicos estes que simbolizamos em Mário Zaroni, João Carlos Vicente Vianna Netto e Iby Arvatti Pedroso, que deixaram para sempre nosso convívio, mas que bem representam o quarto de século de trabalho dedicado e anônimo que fizeram de AGRICULTURA EM SÃO PAULO uma revista que honra a ciência brasileira.

ALBERTO VEIGA

Diretor do Instituto de Economia Agrícola

ADMINISTRAÇÃO, TECNOLOGIA, CUSTOS E RENTABILIDADE NA BOVINOCULTURA DE CORTE DO ESTADO DE SÃO PAULO, 1972/73 (1)

Nelson Batista Martin
Cláudio Afonso Vieira
Zuleima Alleoni Pires

O objetivo desta pesquisa é o de caracterizar a bovinocultura de corte em São Paulo, abordando os aspectos da organização da produção, importância da atividade ao nível das regiões do Estado, administração, técnicas de produção utilizadas, custos e rentabilidade. Para o desenvolvimento do projeto foi levantada, em detalhes, uma amostra aleatória estratificada de produtores, nas principais regiões especializadas na exploração da bovinocultura de corte no Estado.

Especificamente o trabalho analisou os seguintes tópicos:

- a) caracterização dos níveis de tecnologia e administração;
- b) a especialização na produção;
- c) o uso do solo;
- d) raças exploradas, composição e substituição de animais no rebanho;
- e) alimentação suplementar;
- f) índices de desempenho do rebanho — taxas de natalidade, mortalidade, desfrute e produção;
- g) manejo, composição, lotação e custos de manutenção dos pastos;
- h) investimentos; e
- i) custos e rentabilidade da atividade.

As atividades de produção pecuária (cria, cria-recria, cria-recria-engorda e engorda) ocupam área de pastagem semelhante, indican-

(1) Este trabalho integrará 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. Os autores agradecem a colaboração dos Técnicos das Divisões Regionais Agrícolas de Presidente Prudente, Araçatuba, Bauru e São José do Rio Preto, da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), no fornecimento de infra-estrutura para o levantamento dos dados primários. Liberado para publicação em 15-09-78.

do igual importância de todas no agregado da produção pecuária do Estado. Mas, em termos de número de empresas, as de cria, que são na sua grande maioria pequenas empresas, constituem mais da metade do total das empresas pesquisadas.

As pastagens apresentaram uma lotação média de 0,814 UA/ha, sendo que decrescia à medida que aumentava o tamanho das empresas, e constituíam a alimentação básica e, na maioria das vezes, exclusiva dos rebanhos.

A produtividade do rebanho (taxa de desfrute) foi estimada em 16,5%, superior à do País, mas ainda relativamente baixa quando comparada com as dos países com tradição na produção de carne bovina.

Os custos médios de produção estimados para todas as atividades são decrescentes em função do tamanho das empresas. Por outro lado, a atividade de engorda foi a que apresentou maior renda líquida por unidade de produção, vindo em ordem decrescente a cria-recria-engorda, a cria-recria e a cria.

1 - INTRODUÇÃO

1.1 - Importância

A pecuária bovina de corte vem se colocando nos últimos anos como o principal produto da agricultura paulista, juntamente com o café e a cana-de-açúcar.

Por outro lado, as informações disponíveis sobre a bovinocultura de corte, tanto ao nível do Estado como do País, mostram um fraco desempenho dessa atividade com relação à taxa de crescimento da população bovina, bem como para a taxa de desfrute do rebanho. Como conseqüência deste fato, pode-se citar as crises no abastecimento de carne bovina, presente no passado recente, uma vez que a oferta do produto não vem acompanhando a demanda interna e externa (11).

Não obstante, o que se observa é uma escassez de informações sobre a bovinocultura de corte relativas à organização e à comercialização da produção ao nível dos produtores, informações essas necessárias à elaboração e execução de programas visando ao desenvolvimento do setor, tais como, entre outros: programas de crédito orientado, de reorganização da estrutura de abate, de estocagem, sanitários, de pesquisa e de processamento de produtos cárneos.

Tendo em vista estes aspectos, o Instituto de Economia Agrícola da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo (IEA) desenvolveu estudos abordando a produção, comercialização, abate, transporte, crédito e pesquisa aplicada referentes à bovinocultura de corte paulista.

No caso específico deste trabalho, preocupou-se fundamentalmente na obtenção de informações junto aos pecuaristas que permitissem caracterizar a produção pecuária, abordando os aspectos de administração, tecnologia, custos, rentabilidade e comercialização desta atividade, sobre os quais se nota uma maior escassez de informações.

Assim, os estudos relativos à economia da produção pecuária objetivaram analisar os aspectos acima citados, visando fornecer um diagnóstico da atividade no ano agrícola 1972/73, bem como sugerir medidas a fim de incrementar a produção de carne bovina no Estado, a partir do estoque de tecnologia existente nos organismos de pesquisa e instituições correlatas.

1.2 - Objetivo

O objetivo do presente trabalho é o de estudar em detalhe uma amostra aleatória de pequenos, médios e grandes produtores, a fim de conhecer como funciona o presente sistema, os fatores da produção envolvidos, os custos, a rentabilidade e avaliar as técnicas de produção utilizadas. Em virtude da pecuária bovina de corte compreender empresas com diferentes atividades, tais como cria, cria-recrta, cria-recrta-engorda, recrta, recrta-engorda e engorda, os estudos deverão caracterizar cada um destes tipos de atividades, segundo as principais regiões produtoras do estado.

Os objetivos específicos são os seguintes:

- a) caracterização dos níveis de tecnologia e administração;
- b) caracterização dos sistemas e fases de produção existentes;
- c) o uso do solo nas empresas pecuaristas segundo as categorias de uso;
- d) analisar tipos de regimes de exploração existentes;
- e) caracterização das raças, composição e substituição de animais nos rebanhos, analisando os reprodutores mais detalhadamente para verificar a tendência das características raciais dos plantéis;
- f) determinação do tipo de alimentação suplementar fornecido, época e proporção dos rebanhos atendidos;
- g) estimar índices de desempenho do rebanho: taxa de natalidade, taxa de mortalidade segundo as categorias, taxas de desfrute, abate e produção;

- h) analisar o manejo, composição, lotação e custos de manutenção das pastagens;
- i) investimento em terra, rebanho, instalações e equipamentos nas empresas pecuaristas;
- j) determinar os custos fixos, variáveis e operacionais totais e médios por empresa e por "unidade animal" produzida; e
- k) determinar a renda e sua composição, bem como as rentabilidades das empresas pecuaristas.

1.3 - Área de Estudo

1.3.1 - Determinação da área de estudo

A produção de bovinos de corte no Estado de São Paulo encontra-se distribuída por todas as suas regiões agrícolas. A fim de delimitar a área de estudo, utilizou-se de informações estatísticas disponíveis no IEA, para o ano de 1972, a partir das quais elaboraram-se relações que permitiram caracterizar as regiões de pecuária de corte, leite e transição; as regiões típicas de pecuária e agricultura, e as regiões que apresentam maior concentração de bovinos por unidade de superfície (quadro 1).

As estatísticas agropecuárias do Estado, ao nível regional, estão disponíveis segundo uma regionalização adotada pela Secretaria da Agricultura que se constitui na divisão do Estado em nove Divisões Regionais Agrícolas (DIRA), as quais estão subdivididas em Sub-regiões. Atualmente, com a redivisão da DIRA de Bauru, o Estado possui dez Divisões Regionais Agrícolas.

Tendo em vista que os dados estatísticos estão disponíveis aos níveis das DIRAs, adotou-se esta regionalização já existente para as análises efetuadas ao nível regional.

Analisando a distribuição do rebanho bovino de corte nas diferentes regiões agrícolas do Estado, verifica-se que as DIRAs de Araçatuba e Presidente Prudente apresentam as maiores concentrações, respectivamente, 21,0% e 20,8% do rebanho de bovinos de corte do Estado. Em seguida surgem as DIRAs de Bauru (17,9%), São José do Rio Preto (13,9%) e Ribeirão Preto (9,8%). Por outro lado, quando se analisa a participação dos bovinos de corte no total de bovinos existentes em cada DIRA, excluindo a DIRA de São Paulo que é totalmente urbanizada, observa-se que as DIRAs de Presidente Prudente (81,1%), Araçatuba (85,2%) e

QUADRO 1. - Área de Pastagem, Número de Bovinos de Corte e Total de Superfície Agrícola por DIRA, Estado de São Paulo, 1972

DIRA	Área de pastagem (A)		Bovino de corte (B)		Total de bovino (C)		Superfície agrícola ⁽¹⁾ (D)		B/C (%)	C/A (cab./ha)	B/D (cab./ha)	C/D (cab./ha)	A/D (%)
	ha	%	N.º	%	N.º	%	ha	%					
Araçatuba	1.370.670	12,6	1.237.359	21,0	1.451.619	15,1	1.796.721	8,0	85,2	1,06	0,69	0,81	76,3
Bauru	1.655.741	15,3	1.057.598	17,9	1.459.523	15,2	3.256.280	14,4	72,5	0,88	0,32	0,45	50,9
Campinas	873.509	8,0	242.920	4,1	753.120	7,8	2.006.060	8,9	32,3	0,86	0,12	0,38	43,5
São Paulo	322.151	3,0	87.485	1,5	211.189	2,2	2.215.373	9,8	41,4	0,65	0,04	0,10	14,5
Presidente Prudente	1.684.781	15,6	1.226.761	20,8	1.512.065	15,7	2.406.736	10,7	81,1	0,90	0,51	0,63	70,0
Ribeirão Preto	1.448.955	13,4	576.377	9,8	1.199.127	12,5	3.329.248	14,8	48,1	0,83	0,17	0,36	43,5
São José do Rio Preto	1.111.225	10,3	816.700	13,9	1.423.620	14,8	2.525.571	11,2	57,4	1,28	0,32	0,56	44,0
Sorocaba	1.493.800	13,8	510.610	8,6	899.880	9,4	3.609.078	16,0	56,7	0,60	0,14	0,25	41,4
Vale do Paraíba	864.322	8,0	143.340	2,4	700.200	7,3	1.416.389	6,2	20,5	0,81	0,10	0,49	61,0
Total do Estado	10.825.154	100,0	5.899.150	100,0	9.610.343	100,0	22.561.456	100,0	61,4	0,89	0,26	0,43	48,0

(¹) Instituto Brasileiro de Reforma Agrária (IBRA) — 1967.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

Bauru (72,9%) apresentam seus rebanhos constituídos quase que exclusivamente por bovinos de corte; em seguida surgem como pecuária bovina em transição — corte e leite — as DIRAs de São José do Rio Preto (57,4%) e Ribeirão Preto (48,1%). As DIRAs de Campinas e do Vale do Paraíba se caracterizam como tipicamente leiteiras.

Nota-se que as principais regiões pecuárias do Estado, em função da área ocupada por estas atividades, são as DIRAs de Araçatuba, Presidente Prudente, Vale do Paraíba e Bauru, enquanto que as demais se caracterizam como regiões agrícolas.

Nas regiões de transição determinou-se quais as sub-regiões que são voltadas para a pecuária bovina de corte e leite, a fim de constituir a Área do Estudo.

A partir dessas informações conclui-se que cerca de cinco DIRAs do Estado — Araçatuba, Bauru (Sub-regiões de Assis, Marília, Ourinhos, Tupã e Lins), Presidente Prudente, São José do Rio Preto e Ribeirão Preto (Sub-região de Barretos) — representavam 51,13% da área total de pastagem, 74,07% do total de cabeças de bovinos de corte e 60,65% do total de cabeças de bovinos do Estado (quadro 2). Tendo em vista esses fatos, considerou-se essa área como sendo a Área de Estudo.

As DIRAs que compõem a Área de Estudo são as seguintes:

- a) Araçatuba;
- b) Bauru;
- c) Presidente Prudente; e
- d) São José do Rio Preto e Ribeirão Preto (sub-região de Barretos).

Em virtude da proximidade geográfica entre a DIRA de São José do Rio Preto e a sub-região de Barretos, da DIRA de Ribeirão Preto, além da relativa homogeneidade entre essas regiões quanto à pecuária de corte, consideraram-se ambas as regiões como uma única, a qual foi denominada de DIRA de São José do Rio Preto. Rio Preto.

1.3.2 - Municípios representativos

Devido às dificuldades para a elaboração de cadastros de produtores, além das limitações dos recursos disponíveis, não

QUADRO 2. - Área de Pastagem, Número de Bovinos de Corte e Total, nas DIRAs que compõem a Área de Estudo, Estado de São Paulo, 1972

DIRA	Área de pastagem		Bovinos de corte		Total de bovinos	
	ha	%	N.º	%	N.º	%
Araçatuba	1.370.670	24,76	1.237.359	28,32	1.451.619	24,91
Bauru	1.253.750	22,65	918.548	21,02	1.227.604	21,06
Presidente Prudente	1.684.781	30,44	1.226.761	28,07	1.512.065	25,94
São José do Rio Preto	1.111.225	20,07	816.700	18,69	1.423.620	24,42
Ribeirão Preto	115.000	2,08	170.500	3,90	213.700	3,67
Total - Área de estudo	5.535.426	100,00	4.369.868	100,00	5.828.608	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

foi possível considerar as DIRAs na sua totalidade. A alternativa encontrada foi a de selecionar municípios em função da concentração da pecuária de corte ao nível de cada DIRA. A hipótese considerada nesse caso é a de que os municípios representativos caracterizam de fato a pecuária bovina de cada uma das DIRAs.

O número de municípios representativos por DIRA foi determinado a partir dos seguintes índices de concentração:

$$P_{i,j} = \frac{\frac{\text{Área de pastagens no município } i,}{\text{Área agrícola da DIRA } j}}{\frac{\text{Área de pastagem da DIRA } j}}{\text{Área agrícola do Estado}}} \quad (1)$$

$$B_{i,j} = \frac{\frac{\text{Número de cabeças de bovinos de corte no município } i,}{\text{Número de cabeças de bovinos de corte na DIRA } j}}{\frac{\text{Número total de cabeças de bovinos na DIRA } j}}{\text{Número total de cabeças de bovinos no Estado}}} \quad (2)$$

sendo: $i = 1, 2, \dots, m$ municípios na DIRA $j = 1, 2, \dots, 4$.

$$I_{i,j} = P_{i,j} + B_{i,j} \quad (3)$$

Onde, $P_{i,j}$ é o índice que mede a importância da área de pastagem do município (i) em relação à DIRA (j) a que pertence, ponderado pela importância da área agrícola na DIRA (j) em relação ao Estado; e $B_{i,j}$ é o índice que indica a importância do rebanho de corte do município (i) em relação à DIRA (j), ponderado pelo número de bovinos da DIRA em relação ao Estado.

Os municípios por DIRA foram selecionados de acordo com o valor decrescente de $I_{i,j}$

A fim de se determinar quantos municípios representativos seriam considerados por cada DIRA, partiu-se das alternativas de se utilizar um total de 40, 60 e 80 municípios representativos para o total das DIRAs, distribuindo-os entre elas segundo a relação abaixo:

$$N_j = \frac{\text{Número de bovinos de corte na DIRA } j}{\text{Total de bovinos de corte da Área de Estudo}} \quad M \quad (4)$$

QUADRO 3. - Area Total de Pastagem, Número de Bovinos de Corte e Total, nos Municípios Representativos das DIRAs e Importância em Relação à Area de Estudo e Total Estadual, Estado de São Paulo, 1972

DIRA	Area de pastagem		Bovinos de corte		Total de bovinos	
	ha	%	N.º	%	N.º	%
Araçatuba	1.049.170	9,69	980.221	16,62	1.130.621	11,76
Bauru	620.600	5,73	436.000	7,39	594.000	6,18
Presidente Prudente	1.202.070	11,10	849.461	14,40	1.014.661	10,56
São José do Rio Preto	321.385	2,97	296.000	5,02	444.500	4,62
Ribeirão Preto	70.000	0,65	130.000	2,20	150.000	1,56
Total dos Municípios representativos	3.263.225	30,14	2.691.682	45,63	3.333.782	34,68
Total da área de estudo	5.535.426	51,13	4.369.868	74,08	5.828.608	60,65
Total do Estado	10.825.154	100,00	5.899.150	100,00	9.610.343	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

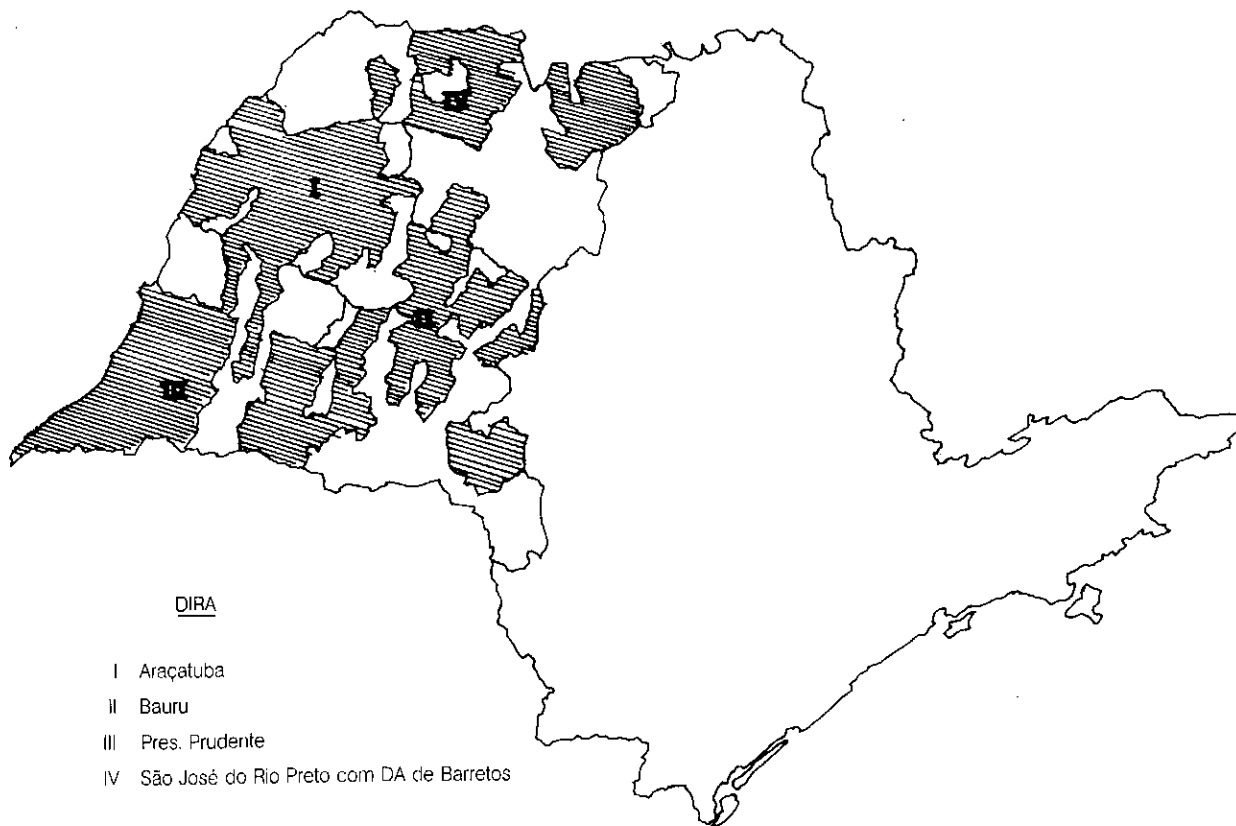


FIGURA 1. - Área de Estudo de Administração, Tecnologia, Custos e Rentabilidade, Pecuária de Corte, Estado de São Paulo, 1972/73.

onde

N = número de municípios representativos na DIRA e
($j = 1, 2, \dots m$)

M = n.º de municípios representativos.

Da análise das três alternativas acima verificou-se que aumentando-se o número de municípios representativos de $M = 40$ para $M = 60$, a área de pastagem desses municípios aumentava de 40% para mais de 58,0% do total da Área de Estudo, mas ampliando-se o número de municípios para $M = 80$, a representatividade ampliava-se em apenas 7%, indo de 58,6% para 65,6% da área total de pastagem da Área de Estudo. Em função desses resultados optou-se pela segunda alternativa.

Analisando a representatividade dos 60 municípios representativos, verifica-se que em 1972 participavam com 61,6% e 45,6% do total de bovinos de corte, respectivamente, da Área de Estudo e do Estado, e 58,63% da área de pastagem da Área de Estudo e 30,0% das pastagens do Estado (quadro 3 e figura 1).

De acordo com (4), o número e os municípios representativos por DIRA, para $M = 60$, são dados pelos quadros 4 e 5.

2 - METODOLOGIA

2.1 - Determinação da Amostra

Para a determinação da amostra de pecuaristas, elaborou-se inicialmente um cadastro dos empresários que se dedicam à

QUADRO 4 - Número de Municípios Representativos por DIRA que Compõem a Área de Estudo, Estado de São Paulo, 1973

DIRA	Município representativo	
	N.º	%
Araçatuba	17	28,30
Bauru	13	21,70
Presidente Prudente	17	28,30
São José do Rio Preto	11	18,30
Ribeirão Preto	2	3,40
Total	60	100,00

QUADRO 5. - Municípios Representativos nas DIRAs, Segundo a Ordem de Importância, Estado de São Paulo, 1973

Divisão Regional Agrícola				
Araçatuba	Bauru	Presidente Prudente	São José do Rio Preto	Ribeirão Preto
Araçatuba	Promissão	Teodoro Sampaio	Guaraçai	Barretos
Pereira Barreto	Marília	Mirante do Paranapanema	Tanabi	Colômbia
Castilho	Santa Cruz do Rio Pardo	Martinópolis	Riolândia	
Andradina	Pirajuf	Rancharia	Cardoso	
Mirandópolis	Cafelândia	Presidente Epitácio	Votuporanga	
Guararapes	Getulina	Marabá Paulista	José Bonifácio	
Valparaíso	Tupã	Iepê	Fernandópolis	
General Salgado	Pompéia	Presidente Venceslau	Olimpia	
Guaraçai	Quatá	Santo Anastácio	Paulo de Faria	
Lavinia	Oscar Bressane	Presidente Bernardes	Palestina	
Sud Menucci	São Pedro do Turvo	Caiuá	Cosmorama	
Auriflama	Paraguaçu Paulista	Sandovalina		
Birigüi	Lins	Flórida Paulista		
Penápolis		Piquerobi		
Turiúba		Presidente Prudente		
Guzolândia		Junqueirópolis		
Avanhandava		Taciba		

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

pecuária bovina nos 60 municípios representativos, a partir das Fichas de Levantamento Básico da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) nas Casas da Agricultura situadas naqueles municípios, as quais foram levantadas no ano de 1972 juntamente com o recadastramento do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA).

Obtiveram-se as seguintes informações por empresa: área da propriedade em hectare, área de pastagem em hectare e número total de cabeças de bovinos por propriedade.

Estes dados foram perfurados em cartões IBM para determinação da amostra e processados segundo uma estratificação predefinida (quadro 6).

As empresas cadastradas constituíram a população, a partir da qual foi determinada a amostra de pecuaristas.

Sendo que as únicas informações disponíveis são as da classificação das empresas por regiões geo-econômicas e por tamanho de estabelecimento, a metodologia utilizada foi a de uma amostra aleatória do tipo estratificado, utilizando-se as áreas de pastagens das empresas como variável de estratificação por DIRA. A variável área de pastagem da empresa é aquela que apresenta maior segurança, em relação à qualidade dos dados disponíveis e está diretamente correlacionada com a maioria das variáveis a serem estudadas.

Após o processamento da população por DIRA e por estrato de área de pastagem, eliminaram-se as empresas com áreas de pastagem com até 25,0 hectares, devido ao caráter de subsistência da atividade pecuária nestas propriedades.

A metodologia utilizada para a amostragem estratificada é a tradicionalmente aplicada, tal como está desenvolvida em COCHRAN (4).

Para a determinação do tamanho da amostra estratificada calcularam-se as médias e variâncias por estrato e DIRA.

a) cálculo da média e variância e desvio por DIRA e estrato

$$N = \sum_{j=1}^4 \sum_{i=1}^7 N_{ij}$$

$$\bar{X}_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^m X_{ijk}}{N_{ij}}$$

$$S_{ij}^2 = \frac{\sum_{k=1}^m X_{ijk}^2 - \frac{\left(\sum_{k=1}^m X_{ijk}\right)^2}{N_{ij}}}{N_{ij} - 1}$$

$$s_{ij} = \sqrt{S_{ij}^2}$$

onde: X_{ijk} = a área de pastagem, em hectares, de uma empresa k , da DIRA j e do estrato i .

N_{ij} = número de empresas da DIRA j e estrato i .

N = número total de empresas das DIRAs.

sendo: $k = 1, 2, \dots, m$; $j = 1, 2, \dots, 4$ e $i = 1, 2, \dots, 7$.

b) Cálculo da média, variância e desvio padrão por DIRA,

$$\bar{X}_j = \frac{\sum_{i=1}^7 \bar{X}_{ij} \cdot N_{ij}}{\sum_{i=1}^7 N_{ij}}$$

$$S_j^2 = \frac{\sum_{i=1}^7 S_{ij}^2 \cdot N_{ij}}{\sum_{i=1}^7 N_{ij}}$$

$$s_j = \sqrt{S_j^2}$$

QUADRO 6. - Número de Empresas Pecuarias dos Municípios Representativos, por DIRA e Segundo os Estratos de Area de Pastagem, Estado de São Paulo, 1972

DIRA	Estrato								Total
	0,1 a 25,0ha	25,1 a 50,0ha	50,1 a 100,0ha	100,1 a 200,0ha	200,1 a 500,0ha	500,1 a 750,0ha	750,1 a 1.500,0ha	Mais de 1.500ha	
Araçatuba	1.592	905	733	555	461	121	137	109	4.613
Bauru	1.535	865	704	544	405	99	92	43	4.287
Pres. Prudente	1.592	834	746	553	462	123	169	161	4.640
S. J. Rio Preto	1.799	1.063	812	512	374	78	70	34	4.732
Total	6.518	3.657	2.995	2.164	1.702	421	468	347	18.272

Fonte: Instituto de Economia Agrícola — a partir dos dados originais das Fichas de Levantamento Básico da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo.

c) Cálculo do número de elementos da amostra

$$n = \frac{N \cdot Z_c^2 \left(\sum_{j=1}^4 N_j \cdot \sigma_j^2 \right)}{Z_c^2 \left(\sum_{j=1}^4 N_j \sigma_j \right) + (N-1) \xi^2}$$

onde: Z_c = valor crítico da curva normal correspondente ao nível de significância adotado
 ξ = erro de amostragem previamente estabelecido.

$$n_j = n \cdot \frac{S_j \cdot N_j}{\sum_{j=1}^4 S_j \cdot N_j}$$

$$n_{ij} = n_j \cdot \frac{S_{ij} \cdot N_{ij}}{\sum_{i=1}^7 S_{ij} \cdot N_{ij}}$$

onde: n_{ij} = o número de empresas a ser levantado na DIRA j e estrato i é dado pelo quadro 7.

2.2 - Levantamento e Processamento dos Dados

Para o levantamento dos dados junto aos pecuaristas foi elaborado um questionário apropriado, que, após os testes de

QUADRO 7. - Número de Empresas que Constituem a Amostra de Pecuáristas, por DIRA e Estrato de Área de Pastagem, Estado de São Paulo, 1973

DIRA	Estrato							Total
	25,1 a 50,0ha	50,1 a 100,0ha	100,1 a 200,0ha	200,1 a 500,0ha	500,1 a 750,0ha	750,1 a 1.500,0ha	Mais de 1.500ha	
Araçatuba	7	11	17	38	13	28	50	164
Bauru	7	10	14	24	6	12	23	96
Pres. Prudente	6	9	14	30	9	24	87	179
S. J. Rio Preto	7	11	15	27	11	17	17	105
Total	27	41	60	119	39	81	177	544

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

campo, foi levantado nos meses de julho e agosto de 1973. Este questionário teve por finalidade obter as informações para atender os seguintes objetivos do projeto:

- a) economia da produção e administração;
- b) tecnologia utilizada;
- c) comercialização;
- d) crédito; e
- e) análise das perspectivas do setor do Estado, segundo os pecuaristas.

Para o cálculo das médias e erro padrão de amostragem para a variável área de pastagem e expansão das informações para o total da população das empresas pecuaristas procedeu-se da seguinte forma:

- a) Cálculo das estimativas da média

$$\hat{X}_{ij} = \frac{1}{n_{ij}} \cdot \sum_{\ell=1} X_{ij\ell}$$

onde, \bar{X}_{ij} representa a estimativa da média da variável X nas empresas contidas no estrato i e DIRA j, sendo que $\ell = 1, 2, \dots, n_{ij}$

$$\hat{X}_i = \frac{1}{N_j} \cdot \sum_{i=1}^7 N_{ij} \cdot \hat{X}_{ij}$$

$$\hat{X} = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^4 N_j \cdot \hat{X}_j$$

b) Estimativas de total

$$\hat{T}_{X_{ij}} = N_{ij} \cdot \hat{X}_{ij}$$

onde: $\hat{T}_{X_{ij}}$ = o total estimado da variável x no estrato i e DIRA j

$$\hat{T}_{X_j} = \sum_{i=1}^7 \hat{T}_{X_{ij}}$$

$$\hat{T}_X = \sum_{j=1}^4 \hat{T}_{X_j}$$

onde: \hat{T}_X representa a estimativa do total da variável X para o universo.

c) Estimativa da variância, desvio padrão e erro padrão de amostragem

$$S^2_{\hat{X}_{ij}} = \frac{1}{n_{ij}} \sum_{\ell=1}^{n_{ij}} (X_{ij} - \hat{X}_{ij})^2$$

onde: $S^2_{X_{ij}}$ = a variância da média dos valores da variável X no estrato i e DIRA j.

$$S^2_{\hat{T}_{X_j}} = \sum_{i=1}^7 \left(\frac{N_{ij}}{N_j} \right)^2 \frac{N_{ij} - n_{ij}}{N_{ij} - 1} \frac{S^2_{\hat{X}_{ij}}}{n_{ij}}$$

$$S^2_{\hat{T}_X} = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^4 N_j \cdot S^2_{\hat{T}_{X_j}}$$

$S_{\hat{T}_X}^2$ = a estimativa da variância da estimativa do total da variável X para o universo.

$$S_{\hat{T}_{X_j}} = \sqrt{S_{\hat{T}_{X_j}}^2} \quad e \quad S_{\hat{T}_X} = \sqrt{S_{\hat{T}_X}^2}$$

$$EAP_{\hat{T}_{X_j}} = t_{5\%} \cdot \frac{S_{\hat{T}_{X_j}}}{\hat{x}_j} \cdot \frac{100}{\sqrt{M_j}}$$

$$EAP_{\hat{T}_X} = t_{5\%} \cdot \frac{S_{\hat{T}_X}}{\bar{X}} \cdot \frac{100}{\sqrt{N}}$$

Sendo que $S_{\hat{T}_{X_j}}$ e $S_{\hat{T}_X}$ constituem a estimativa do erro padrão da estimativa total da variável X por DIRA e no universo; e $EAP_{\hat{T}_{X_j}}$ e $EAP_{\hat{T}_X}$ constituem o erro padrão de amostragem.

2.3 - Critérios Adotados

- a) Período de levantamento: o levantamento dos dados junto aos produtores foram efetuados nos meses de julho e agosto de 1973 e englobam informações correspondentes ao ano agrícola 1972/73 (1.º/07/1972 a 30/06/1973).
- b) Unidade de levantamento: as empresas que constam da amostra, especializadas na pecuária bovina de corte, ou seja, aquelas nas quais a renda proveniente da pecuária de corte corresponde a mais de 60% da renda da empresa, no período de levantamento.

Para efeito da pesquisa considerou-se “empresa pecuária” o conjunto de propriedades agropecuárias pertencentes a uma mesma pessoa física ou jurídica, que utilizam um mesmo estoque de maquinaria, mão-de-obra, animais de trabalho e de exploração, sob a mesma administração

direta, podendo estar situadas no mesmo município e/ou em municípios vizinhos. Dessa forma, ao longo deste trabalho as unidades produtoras serão denominadas de empresas pecuaristas.

Quando ocorria a parceria e o arrendamento pecuário, procurou-se incluir, separadamente, na empresa, as áreas tomadas em parceria e/ou arrendamento pelos empresários, bem como os custos e as rendas envolvidas. No caso de os empresários fornecerem parte de suas terras para serem exploradas em parceria e/ou arrendamento, essas áreas, bem como os custos e as receitas relativas aos produtos explorados nessas áreas foram excluídas do levantamento. Assim, surgiram duas variáveis importantes:

- área da empresa em pecuária = área de pastagem e capineira da empresa;
 - área explorada com pecuária pela empresa = área de pastagem e capineira da empresa, menos áreas de pastagem e capineiras dadas em parceria e/ou arrendamento e mais as áreas de pastagens e capineiras tomadas em parceria e/ou arrendamento pela empresa.
- c) Informante: os questionários foram preenchidos através de perguntas diretas ao responsável efetivo pela administração da empresa, na sua maioria constituído pelo proprietário; sendo que no caso de empresa na forma de pessoa jurídica, o informante foi o gerente no setor da produção agropecuária;
- d) Especialização das empresas: durante o levantamento realizado, procurou-se enquadrar a empresa em uma das atividades alternativas de produção animal, perguntando diretamente ao entrevistado (o responsável efetivo pela administração da empresa) a especialização da empresa. Posteriormente, durante a crítica dos questionários, a resposta do entrevistado foi confrontada com a composição do rebanho, no início e final do ano, bem como a movimentação dos animais em termos de compra e venda, segundo as diversas categorias. Este último procedimento permitiu uma melhor caracterização das empresas segundo as alternativas de produção e, para tal, foram utilizados os seguintes critérios:

- Cria: quando a atividade de pecuária principal da empresa for a produção e venda de bezerros. Neste sistema o bezerro(a) desmamado(a) permanece na propriedade para ser vendido com aproximadamente 12 a 14 meses de idade;
- Cria-recria: quando a atividade pecuária principal da empresa for a produção e a venda de boi magro (novilho) para a engorda. O bezerro pode ser próprio e/ou adquirido, permanecendo na propriedade de 20 até 36 meses;
- Cria-recria-engorda: é o sistema integrado de criação, isto é, quando a atividade principal da empresa for a produção e venda de boi gordo, a partir de bezerro próprio e/ou adquirido. Neste caso, a empresa poderá também adquirir garrote e/ou boi magro (novilho);
- Recria: quando a atividade pecuária principal da empresa for a produção e venda de boi magro (novilho) para a engorda, a partir de bezerro adquirido;
- Recria-engorda: quando a atividade pecuária principal da empresa for a produção e venda de boi magro, a partir de bezerro adquirido; e
- Engorda: quando a atividade pecuária principal da empresa for a produção e venda de boi gordo, a partir de boi magro (novilho) adquirido.

Portanto, neste tipo de exploração, o animal pode ser adquirido com cerca de 18 a 20 meses e permanecer até a idade de 3 anos e meio ou mais, dependendo do estado físico do animal quando adquirido e dos ganhos de peso.

Está compreendido neste sistema de exploração o caso de compra de animais magros com idade avançada para a engorda em um período de tempo menor, inferior a 12 meses.

- e) Cálculo do número de unidades animais: a fim de se transformar animais de diferentes categorias em uma unidade padrão, foram utilizadas as conversões que se seguem, calculadas com base no consumo de alimento (6): cavalo, 1,0UA; touro, 1,2UA; vaca adulta, 1,0UA; boi de

três ou mais anos, 1,0UA; novilho (2 a 3 anos), 0,8UA; garrote (1 a 2 anos), 0,6UA; novilha com mais de dois anos, 0,8UA; novilhota (1 a 2 anos), 0,6UA; bezerro até um ano, 0,2UA; búfalo, 1,0UA; tourinho (1 a 2 anos), 0,6UA.

2.4 - Composição da Renda dos Custos de Produção e dos Investimentos na Pecuária

2.4.1 - Composição da renda

Adotou-se a seguinte composição para as estimativas da renda bruta:

- a) número e valor das vendas de bovinos (Cr\$), considerando cada categoria animal;
- b) número e valor das vendas de outros animais (Cr\$) e receita proveniente de subproduto: leite, couro, esterco, etc (Cr\$);
- c) variação líquida do inventário da empresa = valor do estoque dos animais em 1.º/07/72, menos o valor do estoque de animais em 30/06/1972, menos compras de animais efetuadas durante o período considerado;
- d) renda bruta da pecuária = a + b + c;
- e) renda bruta das culturas = valor da produção vegetal da empresa; e
- f) renda bruta da empresa = d + e.

2.4.2 - Composição dos custos fixos

Para as estimativas de custos fixos (7) na pecuária, consideram-se os seguintes componentes:

- a) depreciação de benfeitorias — gerais da empresa = 4% do valor dos investimentos nessas benfeitorias (excluído o valor da casa-sede) multiplicado pela proporção da renda bruta da pecuária, em relação à renda bruta da empresa;

- b) depreciação de benfeitorias — específicas da pecuária = 5% do valor dos investimentos nessas instalações;
- c) conservação das benfeitorias — gerais = 2% do valor dos investimentos nessas benfeitorias (exclui o do valor da casa-sede), ponderado pela proporção da renda bruta da pecuária em relação à renda bruta da empresa;
- d) conservação das benfeitorias — específicas = 3% do valor dessas instalações, uma vez que os reparos de cerca foram considerados como custo variável;
- e) depreciação de máquinas, veículos e equipamentos = o quociente entre o valor dos equipamentos na empresa e a duração adicional (em anos) estimada, multiplicada pelo quociente entre o número de dias de máquina ou equipamento utilizado na pecuária e os dias totais de uso, no ano, na empresa. A soma das depreciações estimadas para as máquinas, veículos e equipamentos utilizados na pecuária, mais parcela da depreciação dos equipamentos gerais da empresa, permitiu obter a estimativa do total das depreciações com máquinas, veículos e equipamentos na pecuária;
- f) depreciação dos animais de trabalho — para estas estimativas utilizou-se a seguinte fórmula:

$$DAT = \frac{VI}{2 \cdot D}$$

VI = valor dos investimentos em animais de trabalho, em Cr\$

D = duração adicional, em anos

$$f = DAT \cdot \frac{\text{número de dias de uso no ano na pecuária}}{\text{número total de dias de uso no ano}}$$

- g) depreciação das pastagens artificiais = dez por cento do custo médio, em cruzeiro, por hectare de pasto formado, multiplicado pela área com pasto artificial da empresa da respectiva região;
- h) depreciação das capineiras = vinte por cento do custo médio em cruzeiros por hectare formado, multiplicado pela área com capineira da empresa da respectiva região;

- i) despesas gerais da empresa com pecuária = total das despesas gerais da empresa, multiplicado pela proporção da renda bruta da pecuária em relação à renda total da empresa;
- j) mão-de-obra permanente = constituído pelos salários e obrigações sociais da mão-de-obra permanente, empregada na pecuária;
- k) mão-de-obra familiar = dias de trabalho de mão-de-obra familiar, efetivamente utilizados na pecuária, sendo que se considerou o salário mínimo de Cr\$ 286,60 como a remuneração para esta categoria de mão-de-obra;
- l) mão-de-obra geral da empresa = despesas anuais com mão-de-obra geral de administração e outras da empresa, ponderada pela proporção da renda bruta da pecuária em relação à renda total da empresa; e
- m) custo total fixo = $a + b + c + d + e + f + g + h + i + j + k + 1$.

2.4.3 - Composição dos custos variáveis

Foram considerados os seguintes componentes na elaboração dos custos variáveis (7) com a pecuária, em cruzeiros:

- a) insumos utilizados na manutenção dos pastos e capineiras;
- b) insumos utilizados na produção de silagem e fenação;
- c) alimentos adquiridos;
- d) vacinas, medicamentos e controle de parasitas;
- e) inseminação artificial;
- f) alimentação de animais de trabalho;
- g) utensílios;
- h) arrendamento, parceria e aluguel de pasto;
- i) transporte;
- j) despesas com serviços técnicos;
- k) FUNRURAL e taxas;

- l) gasolina, óleo, combustível e lubrificantes;
- m) mão-de-obra variável;
- n) conservação e reparos de máquinas, veículos e equipamentos;
- o) aluguel de máquinas;
- p) despesas de juros e outras despesas pagas sobre empréstimos; e
- q) custo variável total na pecuária = $a + b + c + d + e + f + g + h + i + j + k + l + m + n + o + p$.

2.4.4 - Remuneração ao capital fixo médio na pecuária

Considerou-se a taxa de 6% a.a. para remunerar o capital fixo médio na pecuária.

Como capital fixo na pecuária, consideraram-se as seguintes imobilizações:

- a) terras exploradas com a pecuária;
- b) benfeitorias gerais e específicas da pecuária, excluindo-se o valor da casa-sede;
- c) animais de produção e de trabalho; e
- d) máquinas e equipamentos utilizados na pecuária.

2.4.5 - Estrutura do custo de manutenção de pastos

- a) insumos: herbicidas, formicidas e material para reforma de cercas, em cruzeiro;
- b) óleo, combustível, gasolina e lubrificantes, em cruzeiro;
- c) reparos de máquinas, veículos e equipamentos, em cruzeiro;
- d) depreciação de máquinas, veículos e equipamentos, em cruzeiro;
- e) aluguel de máquinas e veículos, em cruzeiro;
- f) mão-de-obra utilizada, em cruzeiro; e

$$g) \text{ custo total de manutenção de pastos} = a + b + c + \\ + d + e + f.$$

Todas as variáveis acima mencionadas como componentes, tanto da receita bruta, como dos custos fixos e variáveis, foram inicialmente calculadas para cada empresa pesquisada. Estes resultados foram analisados e criticados, o que levou à exclusão de algumas empresas em virtude da má qualidade das informações levantadas.

Para o conjunto das empresas selecionadas, calcularam-se para cada variável, em termos médios, valores expressos por unidade de área explorada com a pecuária e por unidade animal média existente na empresa.

2.5 - Produtividade da Pecuária

O objetivo é o da análise da produtividade das empresas, em termos de Número de Unidade Animal por hectare, considerando o tamanho das mesmas. Assim tem-se que:

$$\text{NUA} = f(\text{AP});$$

NUA = número de unidade animal da empresa;

AP = área explorada com pecuária, em hectare.

A hipótese levantada é de que NUA decresce à medida que aumenta a área explorada com pecuária. A fim de testar essa hipótese utilizou-se do seguinte modelo:

$$\text{NUA} = a(\text{AP})^2 + b(\text{AP}) + c + u$$

Onde: a, b e c são parâmetros, $a > 0$

u = erro aleatório

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 - Administração

Através do levantamento realizado junto às propriedades localizadas na região da pecuária de corte do Estado de São Paulo,

procurou-se, entre outras coisas, obter informações que pudessem caracterizar a administração e os empresários das empresas que se dedicam à pecuária de corte.

Nesse sentido, foram levantadas informações de caráter qualitativo comparando os seguintes tópicos:

- a) responsável efetivo pela administração da empresa;
- b) idade do empresário;
- c) número de anos de dedicação à pecuária de corte;
- d) escolaridade do empresário ou responsável pela empresa;
- e) escrituração contábil-financeira;
- f) escrituração zootécnica; e
- g) filiação do empresário à associação ou entidade de classe.

De início, procurou-se verificar o grau de homogeneidade entre as DIRAs consideradas em relação a cada tópico acima mencionado. Para tanto, foram feitos testes de qui-quadrado (χ^2), ao nível de significância de 5% (10).

A hipótese nula, isto é, de que as DIRAs são homogêneas, foi rejeitada em apenas dois dos oito tópicos considerados, ou seja, para o número de anos de dedicação à pecuária de corte e para a escrituração zootécnica.

Assim, com base nestes resultados, pode-se concluir que, de um modo geral, não existem diferenças significativas entre DIRAs no que se refere ao nível de administração, admitindo-se que os tópicos considerados são relevantes para caracterizar o nível de administração das empresas pecuaristas.

Tendo em vista estes resultados, a análise que segue será elaborada para o conjunto das DIRAs, porém, nos dois casos em que a hipótese nula não foi aceita, a análise será feita por DIRA.

3.1.1 - Responsável efetivo pela administração da empresa

O quadro 8 exhibe os resultados sobre quem, efetivamente, toma decisões quanto ao aspecto administrativo da empresa pecuarista da região da pecuária de corte do Estado de São Paulo e tabulados segundo os estratos de área de pastagem.

O exame dos resultados, sem considerar a estratificação por área, evidencia a importância do empresário na administração efetiva das empresas pecuaristas, pois ocorre em 81,68% do total de empresas. Em seguida, destaca-se a figura do administrador, responsável pela administração de 15,97% do total de empresas. A frequência do capataz como responsável pela administração da empresa é desprezível (2,35%) (*).

Contudo, considerando-se o tamanho da empresa, isto é, os resultados segundo os estratos de área com a pecuária, constata-se que a proporção do empresário como responsável pela administração da empresa cai acentuadamente à medida que aumenta a área da empresa. Com efeito, enquanto 87,71% das empresas pertencentes ao primeiro estrato são administrados pelo empresário, nos estratos subsequentes, em que pertencem empresas com área cada vez maior, esta proporção decresce, para atingir 47,42% no último estrato. Em contrapartida, a proporção do administrador como responsável pela administração da empresa, de 10,50% no primeiro estrato, sobe para quase 50% no último estrato.

A proporção de empresa administrada pelo capataz é pequena, inferior a 5,3%, em todos os estratos de área, assumindo maior importância nos estratos intermediários.

QUADRO 8. - Proporção de Proprietários, Administradores e Capatazes na Administração Efetiva das Empresas Pecuaristas da Área de Pecuária de Corte do Estado de São Paulo, Segundo os Estratos de Área, Estado de São Paulo, 1973

(em percentagem)

Estrato (ha)	Proprietário	Administrador	Capataz	Total
25,1 a 200,0	87,71	10,50	1,79	100,00
200,1 a 500,0	69,76	26,67	3,57	100,00
500,1 a 1.500,0	60,92	33,76	5,32	100,00
Mais de 1.500,0	47,42	49,71	2,87	100,00
Total	81,68	15,97	2,35	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

(*) Por empresário, entende-se aqui a pessoa que possuía os direitos de uso ou de exploração sobre a área da empresa investigada.

Verifica-se, portanto, que, se de um lado, as quatro DIRAs consideradas são homogêneas quanto a quem efetivamente administra a empresa, de outro, existem diferenças significativas ao nível de estrato de área ou tamanho da empresa.

3.1.2 - Idade do empresário

Como já foi assinalado, não se verificaram diferenças significativas entre as DIRAs quanto à idade do empresário.

O resultado do teste do qui-quadrado para o conjunto das DIRAs, a fim de testar a hipótese de homogeneidade entre os estratos de área quanto a este tópico, levou à aceitação da hipótese nula, a nível de significância de 5%.

Estes resultados sugerem que a idade dos empresários não está correlacionada ao tamanho da empresa, bem como a sua localização nas DIRAs.

Os resultados para o tópico em questão aparecem no quadro 9, tabulados segundo cinco intervalos de classe.

Os resultados chamam a atenção para o fato da idade avançada dos empresários. É que a maioria dos empresários, isto é, cerca de 2/3, possui idade superior a 45 anos, sendo que cerca de 1/3 com idade superior a 60. Assim, em média, apenas 1/3 dos empresários possui idade inferior a 45 anos. A proporção de empresários com idade inferior a 35 anos não chega a 10%.

3.1.3 - Número de anos de dedicação à pecuária de corte

Constatou-se, através do teste de qui-quadrado, que as DIRAs estudadas não são homogêneas quanto ao número de anos que o empresário vem se dedicando à pecuária de corte.

Os quadros de 10 a 14 mostram os resultados relativos a este tópico, por DIRA, para o conjunto das DIRAs e segundo intervalo de classe que vai até cinco anos, limite inferior, a mais de 30 anos de dedicação à pecuária de corte, limite superior.

O quadro 14 exhibe os resultados para o conjunto das DIRAs e segundo os estratos de área. Constata-se que a proporção de empresários com mais de 20 anos de dedicação à pecuária de

corte é bastante expressiva, cerca de 50%. Cerca de 22% dos empresários possuem mais de 30 anos de dedicação à pecuária de corte e pouco menos de 1/4 com menos de 10 anos.

A relativa importância dos empresários com muitos anos de dedicação à pecuária de corte é compatível com os resultados sobre a idade dos mesmos, como já visto, de um modo geral, bastante elevada.

Considerando-se os estratos de área para o conjunto das DIRAs e como ponto de referência da proporção de empresários com mais de 20 anos de dedicação à pecuária de corte, não se observa nenhuma diferença entre o primeiro e o segundo estrato de área, com quase 50% dos empresários localizados neste intervalo. No entanto, nos dois últimos estratos, a proporção de empresário com mais de 20 anos de dedicação à pecuária de corte é maior e ascendente, ou seja, 57,25% e 61,81%, respectivamente, para as empresas com área dedicada à pecuária entre 500 a 1500 ha e superior a 1500 ha. Nota-se que cerca de 1/3 dos empresários do último estrato possui mais de 30 anos de dedicação à pecuária de corte.

Nos demais intervalos de classe, isto é, aqueles outros quatro compreendidos até 20 anos de dedicação à pecuária de corte, os dados segundo os estratos de área são bastante irregulares. Nestes casos, sobressai a proporção de empresário pertencente ao primeiro estrato com menos de 5 anos de dedicação à atividade em questão, que chega a atingir cerca de 17%.

Comparando-se os resultados para as DIRAs (quadros de 10 a 13) e tomando-se, novamente, como referência, a proporção de empresários com mais de 20 anos de dedicação à pecuária de corte, nota-se uma certa semelhança entre as DIRAs de Araçatuba e São José do Rio Preto com, respectivamente, 54,72% e 53,61% de seus empresários com mais de 20 anos de dedicação à atividade em questão. No entanto, convém chamar a atenção para o fato de que cerca de 35% dos empresários da DIRA de Presidente Prudente possuem mais de 30 anos de dedicação à pecuária de corte, proporção esta bastante superior às das demais DIRAs, e que cerca de 53% dos proprietários pertencentes ao último estrato desta mesma DIRA encontram-se na mesma situação.

As outras duas DIRAs restantes, Bauru e São José do Rio Preto, são casos extremos. Assim, enquanto 62,17% dos empresários da DIRA de Bauru possuem mais de 20 anos com a pecuária

QUADRO 9. - Idade dos Empresários que se Dedicam à Pecuária de Corte, Segundo o Tamanho das Empresas, Estado de São Paulo, 1973
(em percentagem)

Estrato (ha)	Até 25 anos	25 a 35 anos	35 a 45 anos	45 a 60 anos	Mais de 60 anos	Total
25,1 a 200,0	3,04	6,93	25,68	30,69	33,66	100,00
200,1 a 500,0	0,00	6,03	19,93	47,28	26,76	100,00
500,1 a 1.500,0	0,00	8,62	20,89	39,67	30,82	100,00
Mais de 1.500,0	0,64	7,45	15,62	40,43	35,86	100,00
Total	2,27	6,94	24,18	34,10	32,51	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 10. - Número de Anos de Dedicção à Pecuária de Corte, pelos Pecuáristas da DIRA de Araçatuba, Segundo o Tamanho das Empresas, Estado de São Paulo, 1973

(em percentagem)

Estrato (ha)	Menos de 5 anos	5 a 10 anos	10 a 15 anos	15 a 20 anos	20 a 30 anos	Mais de 30 anos	Total
25,1 a 200,0	11,20	16,50	13,63	7,19	26,95	24,53	100,00
200,1 a 500,0	2,64	13,16	21,06	7,89	28,94	26,31	100,00
500,1 a 1.500,0	5,43	1,94	10,86	14,73	44,18	22,86	100,00
Mais de 1.500,0	4,08	6,12	8,17	6,12	38,78	36,73	100,00
Total	8,77	13,93	14,55	8,03	29,62	25,10	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 11. - Número de Anos de Dedicção à Pecuária de Corte pelos Pecuáristas, Segundo o Tamanho das Empresas, DIRA de Bauru, 1973

(em percentagem)

Estrato (ha)	Menos de 5 anos	5 a 10 anos	10 a 15 anos	15 a 20 anos	20 a 30 anos	Mais de 30 anos	Total
25,1 a 200,0	10,47	1,80	13,00	6,02	47,88	20,83	100,00
200,1 a 500,0	17,39	17,39	13,05	17,39	17,39	17,39	100,00
500,1 a 1.500,0	16,86	16,86	13,48	8,98	23,59	20,23	100,00
Mais de 1.500,0	26,09	26,09	8,69	0,00	17,39	21,74	100,00
Total	11,98	5,17	12,96	7,72	41,69	20,48	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 12. - Número de Anos de Dedicção à Pecuária de Corte pelos Pecuáristas, Segundo o Tamanho das Empresas, DIRA de Presidente Prudente, 1973

(em percentagem)

Estrato (ha)	Menos de 5 anos	5 a 10 anos	10 a 15 anos	15 a 20 anos	20 a 30 anos	Mais de 30 anos	Total
25,1 a 200,0	22,93	11,11	35,03	7,72	21,07	2,14	100,00
200,1 a 500,0	9,94	13,39	13,39	19,86	23,56	19,86	100,00
500,1 a 1.500,0	2,62	12,73	17,98	13,11	33,33	20,23	100,00
Mais de 1.500,0	6,93	13,83	13,21	11,95	25,78	28,30	100,00
Total	17,87	11,80	28,56	10,46	22,97	8,34	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 13. - Número de Anos de Dedicção à Pecuária de Corte pelos Pecuáristas, Segundo o Tamanho das Empresas, DIRA de São José do Rio Preto, 1973

(em percentagem)

Estrato (ha)	Menos de 5 anos	5 a 10 anos	10 a 15 anos	15 a 20 anos	20 a 30 anos	Mais de 30 anos	Total
25,1 a 200,0	21,88	7,76	8,61	10,79	17,19	33,77	100,00
200,1 a 500,0	0,00	11,08	3,80	18,67	22,15	44,30	100,00
500,1 a 1.500,0	0,00	10,42	25,70	0,00	31,94	31,94	100,00
Mais de 1.500,0	8,82	8,82	0,00	8,82	23,54	50,00	100,00
Total	18,18	8,28	8,84	11,09	18,56	35,05	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 14. - Número de Anos de Dedicção à Pecuária de Corte pelos Pecuáristas da Área de Estudo, Segundo o Tamanho das Empresas, Estado de São Paulo, 1973

(em percentagem)

Estrato (ha)	Menos de 5 anos	5 a 10 anos	10 a 15 anos	15 a 20 anos	20 a 30 anos	Mais de 30 anos	Total
25,1 a 200,0	16,88	8,86	16,99	8,11	27,99	21,17	100,00
200,1 a 500,0	7,33	13,69	13,62	15,49	23,53	26,34	100,00
500,1 a 1.500,0	6,14	9,92	16,17	10,51	34,24	23,02	100,00
Mais de 1.500,0	8,21	12,32	9,68	7,92	29,32	32,55	100,00
Total	14,36	9,76	16,20	9,37	27,88	22,43	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

de corte, esta proporção, para o mesmo intervalo, cai para 31,11% na DIRA de São José do Rio Preto. Nota-se que a proporção de empresários com mais de 30 anos na atividade em questão é a das mais baixas, cerca de 8%.

Para os demais intervalos de classe considerados, verificaram-se freqüências dispersas entre as DIRAs, merecendo destaque, contudo, as DIRAs de São José do Rio Preto e Presidente Prudente, cuja proporção de empresários com menos de 5 anos de dedicação à pecuária de corte é relativamente importante, cerca de 18%.

3.1.4 - Nível escolar do empresário

A hipótese de que as DIRAs são homogêneas quanto ao nível escolar do empresário foi aceita. A mesma hipótese foi rejeitada quando aplicado o teste do qui-quadrado para os estratos de área e considerando-se o conjunto das DIRAs.

Pode-se concluir, portanto, que o grau de instrução formal do empresário não se correlaciona com a localização da empresa nas DIRAs, mas, contudo, varia segundo o tamanho da empresa.

O quadro 15 mostra os resultados para o grau de instrução formal do empresário, segundo vários níveis de escolaridade que oscilam entre o analfabetismo, sem nenhuma instrução formal, até a escolaridade superior completa.

A análise dos resultados mostra que, de um modo geral, ou seja, não se considerando o tamanho das empresas, o nível de escolaridade dos empresários é bastante baixo. Com efeito, apenas 30% dos empresários possuem escolaridade acima do primário completo, sendo que a proporção dos que atingiram a escolaridade de nível superior não atinge 10%. Proporção esta que não difere daquela sem instrução formal, ou seja, os analfabetos.

No entanto, convém esclarecer que os resultados gerais para o conjunto das DIRAs, e sem levar em consideração a estratificação por área, estão sensivelmente afetados pelos dados relativos ao primeiro estrato, em virtude da relativa importância deste estrato em termos de número de empresas, porém pouco representariam em termos de área. Em contraposição, os últimos estratos de

QUADRO 15. - Nível Escolar dos Pecuaristas, Segundo o Tamanho das Empresas da Área de Estudo, Estado de São Paulo, 1973
(em percentagem)

Estrato (ha)	Nível de escolaridade										Total
	Analfabeto	Primário incompleto	Primário completo	Secundário incompleto	Secundário completo	Colegial incompleto	Colegial completo	Superior incompleto	Superior completo		
25,1 a 200,0	9,95	41,83	25,97	4,23	5,44	2,16	4,66	0,50	5,26	100,00	
200,1 a 500,0	8,52	29,70	18,50	8,98	7,30	2,45	8,54	0,78	15,23	100,00	
500,1 a 1.500,0	6,03	11,69	22,08	5,78	18,66	2,00	8,86	7,08	17,82	100,00	
Mais de 1.500,0	1,84	8,82	22,28	5,48	16,57	2,39	8,35	1,67	32,60	100,00	
Total	9,20	36,67	24,47	5,06	7,10	2,20	5,67	1,10	8,53	100,00	

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

área são importantes em termos da proporção de área ocupada e relativamente inexpressivos quanto ao número de empresas. Assim, os dados qualitativos relativos ao empresário ou frequência de empresas do primeiro estrato afetam sobremaneira os resultados para o conjunto, quando não se considera o tamanho da empresa.

Depreende-se dos dados constantes no quadro 16 que o nível de escolaridade do empresário varia sensivelmente segundo o tamanho da empresa. Assim, enquanto a proporção de empresários pertencentes ao primeiro estrato com escolaridade formal abaixo do nível primário completo atinge 77,75%, e a proporção dos que ascenderam ao nível de instrução superior não chega a 6%, nos estratos subseqüentes, relativos a propriedades de área cada vez maior, observa-se uma melhoria no nível de escolaridade, de tal forma que cerca de 1/3 dos empresários pertencentes ao último estrato possui escolaridade de nível superior, enquanto que a proporção de empresários analfabetos para este estrato cai para 1,84%; esta mesma relação é da ordem de 8,5% a 10% nos dois primeiros estratos.

3.1.5 - Escrituração contábil-financeira

Não se verificaram diferenças significativas entre as DIRAs quanto ao nível de escrituração contábil-financeira, uma vez que a hipótese de homogeneidade foi aceita ao nível de significância de 5%.

No entanto, considerando-se os resultados segundo a estratificação por área e para o conjunto das DIRAs, verifica-se que o nível de escrituração contábil-financeira varia com o tamanho da área da empresa.

O quadro 16 mostra os resultados para este tópico:

Convém esclarecer que, inicialmente, os dados foram tabulados, segundo vários níveis de controle contábil-financeiro em ordem de complexidade crescente. No entanto, dada a baixa frequência verificada para alguns tipos de controle, tais como: livro-caixa, folha de pagamento e controle da conta bancária, resolveu-se agrupá-los sob o primeiro tipo de controle considerado e denominado de anotações simples.

Para o conjunto das DIRAs e independentemente do tamanho da empresa, observa-se que 17,32% das empresas pecuaristas não

QUADRO 16. - Tipo de Controle Financeiro Utilizado nas Empresas Pecuarias da Area de Estudo, Segundo o Tamanho das Empresas, Estado de São Paulo, 1973
(em percentagem)

Estrato (ha)	Tipo de controle financeiro								Total
	Anotações simples	Livro caixa	Folha de pagamento	Controle de conta bancária	Escritural	Contábil	Não faz controle		
25,1 — 200,0	67,58	7,30	0,00	0,79	2,36	1,18	20,79	100,00	
200,1 — 500,0	44,80	13,65	0,93	0,93	10,29	17,32	12,08	100,00	
500,1 — 1.500,0	46,39	9,79	1,19	1,07	17,35	18,77	5,44	100,00	
+ 1.500,0	26,27	9,42	1,17	1,08	28,15	32,26	1,65	100,00	
Total	59,06	8,58	0,27	0,93	7,00	6,84	17,32	100,00	

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

fazem controle contábil-financeiro de qualquer espécie, 68,84% fazem anotações simples e o restante (13,84%) faz controle de nível mais complexo, escritural ou contábil, em proporções semelhantes.

Convém frisar, novamente, que estes percentuais estão fortemente afetados pelos resultados dos dois primeiros estratos, notadamente o primeiro, em virtude da importância destes estratos em termos de número de empresa.

O que se verifica, como acontece em alguns dos tópicos considerados para caracterizar o nível da administração das empresas pecuaristas, é o fato de que o nível de controle contábil-financeiro varia acentuadamente entre os estratos de área, constatando-se uma melhoria neste nível à medida que aumenta a área da empresa.

Assim, à guisa de simplificação, isto é, tomando-se como referência os resultados para os dois estratos de área extremos, primeiro e último, enquanto 20,29% das empresas pertencentes ao primeiro estrato não fazem controle contábil-financeiro de qualquer espécie, esta proporção, após decrescer acentuadamente nos estratos subseqüentes, em que se localizam empresas com área de pastagem ascendente, fica em apenas 1,65% no último estrato. Fato semelhante se verifica para a proporção das empresas que fazem controle contábil-financeiro, segundo o nível deste controle.

A frequência das empresas do primeiro estrato que fazem controle ou escrituração contábil é bastante pequena, não chegando a 4%. Em contraposição, cerca de 60% das empresas no último estrato fazem um ou outro destes tipos de controle contábil-financeiro, sendo que pouco menos de 1/3 das empresas deste estrato chega a fazer o controle contábil.

O fato de que as grandes empresas fazem escrituração contábil-financeira de nível mais elevado ou complexo em relação àquelas de porte médio ou pequeno está, em parte, associado às exigências fiscais, caso das normas para a declaração de rendimento de pessoa física pertencente à cédula G, para atividades agropecuárias, que exigem controle contábil-financeiro, cujo nível de complexidade varia com o tamanho do negócio pecuário.

Outro fator que explica a constatação de nível de escrituração contábil-financeira mais elevado nas empresas de tamanho grande

diz respeito a quem efetivamente administra a empresa. Como já assinalado anteriormente, a proporção de empresários na administração de empresas pecuaristas decresce à medida que aumenta a área da empresa, dando lugar ao administrador. E, por outro lado, dado que parcela razoável dos proprietários de grandes empresas não reside na região onde se localiza a propriedade, deixando a administração da propriedade sob responsabilidade do administrador (ou capataz), nestes casos, é justo supor que um controle contábil-financeiro mais complexo é exigido a fim de que o proprietário possa acompanhar mais de perto o que se passa na empresa. Ainda mais, como será visto posteriormente, nas empresas de grande porte predomina a atividade engorda dos animais, enquanto que nas de pequeno ou médio porte predomina a cria e recria. Sabe-se que a engorda possui, por unidade de área, maior movimentação de animais — compra e venda — e de numérico em relação à cria e recria, o que explica, também, o nível mais elevado da escrituração contábil-financeira nas empresas de grande porte.

3.1.6 - Escrituração zootécnica

Quanto a este tópico, o resultado do teste do qui-quadrado acusa diferenças significativas, ao nível de 5%, entre as quatro DIRAs consideradas.

Verifica-se, também, que os estratos de área não são homogêneos quanto a este aspecto.

Os quadros 17 e 18 mostram os resultados para este tópico e segundo 8 tipos de escrituração zootécnica investigados.

Depreende-se dos resultados que, para alguns tipos de escrituração zootécnica, a proporção das empresas que os realizam é relativamente pequena, notadamente nas empresas pertencentes aos primeiros estratos de área. Neste caso se situa o controle através de anotações relativas ao rebanho (número de animais por categoria e sexo), à cobertura das matrizes, à pesagem dos animais, à lotação por pasto e aos alimentos fornecidos. Em alguns casos, a baixa frequência observada para um determinado tipo de escrituração zootécnica decorre do simples fato de que a coisa a ser controlada é quase inexistente, como por exemplo, alimentos fornecidos. Sabe-se que a pecuária de corte no Estado de São Paulo

QUADRO 17. - Tipo de Escrituração Zootécnica Efetuada pelas Empresas Pecuárias da Área de Estudo, Segundo o Tamanho, Estado de São Paulo, 1973

(em percentagem)

Estrato (ha)	Tipo de escrituração zootécnica							
	Rebanho	Nascimento	Morte	Cobertura	Pesagem	Vacinação	Lotação dos pastos	Alimento consumido
25,1 a 200,0	22,83	45,73	46,24	4,96	0,89	84,72	10,94	3,08
200,1 a 500,0	27,78	54,86	56,54	7,40	4,91	84,08	17,55	8,18
500,1 a 1.500,0	39,19	53,36	54,66	14,52	9,56	93,15	23,25	6,96
Mais de 1.500,0	49,25	71,61	74,99	17,49	20,74	95,12	45,70	16,00
Total	25,71	48,51	49,33	6,49	2,81	85,63	14,04	4,55

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 18. - Tipo de Escrituração Zootécnica Efetuada pelas Empresas Pecuarias da Area de Estudo, Segundo as DIRAs, Estado de São Paulo, 1973

(em percentagem)

DIRA	Tipo de escrituração zootécnica							
	Rebanho	Nascimento	Morte	Cobertura	Pesagem	Vacinação	Lotação dos pastos	Alimento consumido
Araçatuba	41,93	50,92	49,37	5,60	2,50	94,68	13,85	7,63
Bauru	12,44	24,07	21,25	0,38	0,25	72,74	4,69	0,87
Presidente Prudente	30,89	61,92	64,65	17,37	6,22	92,90	18,96	7,30
S. J. do Rio Preto	18,63	56,17	60,65	2,58	2,22	82,59	18,16	2,61
Total	25,71	48,51	49,33	6,49	2,81	85,63	14,04	4,55

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

baseia-se nos alimentos fornecidos pelas pastagens sob a forma de pastoreio; a suplementação alimentar do rebanho não é usual.

Convém esclarecer que a proporção das empresas que fazem o controle da lotação por pasto, da ordem de 14% para o conjunto das DIRAs, está superestimada uma vez que, em muitos casos, este controle limita-se a alguns pastos e não a todos os pastos que a empresa possui.

Por outro lado, a proporção das empresas que fazem a escrituração zootécnica relativa ao nascimento de bezerro, a mortes de animais na empresa, e a vacinação dos animais é relativamente elevada, variando entre pouco menos de 50%, nos dois primeiros casos, a 85,63% no caso da vacinação.

O confronto dos resultados para a escrituração zootécnica entre as DIRAs permite concluir que, de um modo geral, a DIRA de Bauru mostra-se sob este aspecto inferior às demais DIRAs, visto que possui menor proporção de empresas que realizam os diversos tipos de escrituração zootécnica, sempre inferior às proporções verificadas para o conjunto das DIRAs.

Para as demais DIRAs, Araçatuba, Presidente Prudente e São José do Rio Preto, não se pode, a partir dos resultados, segundo os vários tipos de escrituração zootécnica, inferir conclusões seguras, em virtude da não constância de diferenças entre outras DIRAs para os 8 tipos de escrituração zootécnica considerados.

Contudo, os resultados, segundo a estratificação por área, evidenciam diferenças significativas entre os estratos, mesmo ao nível de DIRA. O que se observa é o fato de que a frequência da prática de escrituração zootécnica cresce acentuadamente, à medida que se desloca de estratos com empresas de pequeno porte, para aqueles a que pertencem empresas de médio e grande portes.

Este fato é comum para todos os tipos de escrituração zootécnica considerados e em todas as DIRAs.

3.1.7 - Filiação do empresário à associação ou entidade de classe

Não se verificou diferenças significativas entre as DIRAs quanto a este tópico. No entanto, comparando-se os resultados

por estrato de área e para o conjunto das DIRAs, verifica-se que os mesmos não são homogêneos.

O quadro 19 exibe os resultados para este tópico.

O exame dos resultados mostra que pouco mais da metade do total das empresas não se encontra filiada a nenhuma associação ou entidade de classe, enquanto que pouco mais de 1/3 pertence a uma associação ou entidade de classe e apenas 11,5% do total de empresas estão filiados a duas ou mais entidades de classe.

Por outro lado, depreende-se do confronto dos resultados por estrato de área que o grau de filiação dos empresários às associações ou entidades de classe se eleva, à medida que aumenta o tamanho da empresa. Com efeito, enquanto 60,75% das empresas do primeiro estrato não estão filiados a nenhuma entidade de classe, esta proporção, após cair nos estratos subseqüentes, atinge 21,10% no último estrato. A proporção das empresas filiadas a uma única entidade de classe é maior no terceiro estrato (46,75%) e pouco difere nos demais estratos, entre 33% e 36%, mas a frequência das empresas filiadas a duas ou mais entidades de classe é relativamente maior naquelas de tamanho grande.

3.2 - Uso do Solo e Regime de Exploração das Terras

3.2.1 - Distribuição da área com pastagem, segundo as DIRAs

Os resultados constantes no quadro 20 indicam que a área com pastagem nas DIRAs pesquisadas atinge a 2.871.640,90 ha, valor este expandido a partir da amostra selecionada, cujo erro padrão de amostragem foi calculado em 2,07%.

Entre as DIRAs pesquisadas, a de Presidente Prudente figura com a maior área, cerca de 35% da área com pastagem, seguida pelas DIRAs de Araçatuba (28%), Bauru (20%) e São José do Rio Preto (17%).

Nota-se que os erros padrões de amostragem, entre as DIRAs e relativos às áreas com pastagens são expressivamente pequenos, variando entre 1,75%, para a DIRA de Araçatuba, e 2,43% para a DIRA de São José do Rio Preto.

QUADRO 19. - Número de Associações de Classe a que Pertence o Pecuársta da Area de Estudo, Segundo o Tamanho das Empresas, Estado de São Paulo, 1973

(em percentagem)

Estrato (ha)	1	2	3	4	5 e mais	Não pertence a nenhuma	Total
25,1 a 200,0	33,46	4,79	0,50	0,50	0,00	60,75	100,00
200,1 a 500,0	35,90	20,75	2,30	0,77	0,00	40,28	100,00
500,1 a 1.500,0	46,75	23,14	4,84	2,12	0,00	23,15	100,00
Mais de 1.500,0	34,13	27,17	11,46	4,25	1,89	21,10	100,00
Total	34,91	9,24	1,43	0,78	0,05	53,59	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 20. - Distribuição da Área com Pastagem, Segundo as DIRAs Pesquisadas e Erro Padrão de Amostragem, Estado de São Paulo, 1972/73

DIRA	Área com pastagem	Erro padrão de amostragem (%)
Araçatuba	814.738,60	1,75
Bauru	577.980,10	2,03
Presidente Prudente	998.871,30	2,00
São José do Rio Preto	480.050,90	2,43
Total	2.871.640,90	2,07

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

3.2.2 - Distribuição da área total das empresas segundo os tipos de usos

Os resultados do levantamento realizado junto às empresas pecuaristas localizadas na região da pecuária de corte do Estado de São Paulo ressaltam a importância da área destinada à pecuária, pois cerca de 71,4% da área total de 4.022.834 ha se encontravam ocupados com a pecuária, enquanto que apenas 28,6% eram destinados a outros fins (quadro 21).

Este fato ocorre em todas as DIRAs pesquisadas, como se pode observar através dos dados contidos nos quadros 22, 23, 24 e 25. A DIRA de Bauru, embora apresente a menor proporção de área com a pecuária (55,01%), ainda assim registra a predominância do uso do solo às atividades pecuaristas.

Considerando-se empresas segundo os estratos de área, os resultados relativos ao uso do solo indicam que a pecuária é a atividade predominante, crescendo acentuadamente à medida que aumenta a área das empresas.

Assim, como pode ser observado no quadro 21, as propriedades pertencentes ao primeiro estrato destinam, em média, 55,27% da área total à pecuária; este percentual é crescente nos demais estratos, atingindo o valor de 82,23% no estrato final.

O mesmo se verifica para cada DIRA, quando analisada individualmente, concluindo-se, portanto, que não ocorre, neste aspecto, uma diferenciação notável entre as DIRAs pesquisadas.

Excetua-se a DIRA de Bauru, na qual a predominância da área com pecuária não é tão evidente, comparativamente às demais. Nesta DIRA, as propriedades pertencentes ao primeiro estrato destinam, em média, apenas 44,27% da área total à pecuária e 73,33% no caso do último estrato.

A análise da distribuição das áreas para outros fins, isto é, não destinada à pecuária, que correspondem a 1.161.193,80 ha para o conjunto das DIRAs, mostra que, entre as culturas, predominam as de cultivo anual, ocupando 44,70% do total das áreas para outros fins. A área reservada para as culturas permanentes corresponde a apenas 13,09% da área não destinada à pecuária, ou apenas 16,53% da área total.

As áreas ocupadas com matas naturais, áreas reflorestadas e cerrados, correspondem à cerca de um décimo da área total ou pouco mais de 1/3 da área com outros usos.

Nota-se que as áreas consideradas imprestáveis, assim como as ocupadas com benfeitorias, são insignificantes com relação à área total, não chegando a atingir, conjuntamente, 3% da área total.

Esta mesma análise ao nível de DIRAs indica que, de um modo geral, a distribuição da área não destinada à pecuária, segundo os seus vários usos, não apresenta grandes diferenças entre DIRAs. Exceção feita à DIRA de Presidente Prudente, cuja área ocupada com culturas permanentes é bastante pequena, quando comparada com as demais DIRAs, ou seja, cerca de 3% da área para outros fins (quadros 22, 23, 24 e 25).

Ao nível dos estratos de área, a distribuição das terras com outros usos mostra que aquelas ocupadas com culturas são relativamente expressivas nas empresas pertencentes aos primeiros estratos, chegando a constituir mais de 1/3 da área total desse estrato ou 77% da área não destinada à pecuária, quando se considera o conjunto das DIRAs. Nota-se que a proporção da área total destinada às culturas cai à medida que aumenta a área das empresas, podendo-se observar a predominância das áreas destinadas às culturas anuais.

Por outro lado, as áreas reservadas às matas naturais, áreas reflorestadas e cerrados, bem como aquelas consideradas imprestáveis, representam maior proporção das áreas das empresas

QUADRO 21. - Uso do Solo das Empresas Pecuárias da Área de Estudo, Segundo as Categorias de Uso e os Estratos, Estado de São Paulo, 1972/73

(continua)

Estrato (ha)	Área com pecuária										
	Pasto formação		Pasto natural		Pasto artificial		Capineira		Total de Pecuária		
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	Área média (ha)	%
25,1 a 200,0	45.632,40	6,76	235.129,10	34,81	383.826,30	56,83	10.781,80	1,60	675.369,60	85,40	100,00
200,1 a 500,0	30.007,10	6,31	129.496,60	27,23	314.410,50	66,11	1.680,40	0,35	475.594,60	305,50	100,00
500,1 a 1.500,0	41.492,80	5,71	244.500,40	33,64	439.343,20	60,44	1.557,10	0,21	726.893,50	858,20	100,00
Mais de 1.500,0	45.335,20	4,56	296.502,40	29,84	650.425,80	65,45	1.519,80	0,15	993.783,20	2.914,30	100,00
Total	162.467,50	5,66	905.628,50	31,54	1.788.005,80	62,26	15.539,10	0,54	2.871.640,90	269,50	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 21. - Uso do Solo das Empresas Pecuarias da Area de Estudo, Segundo as Categorias de Uso e os Estratos, Estado de São Paulo, 1972/73

(continua)

Estrato (ha)	Area com culturas e outras									
	Cultura permanente		Cultura anual		Mata e floresta		Imprestável		Benfeitoria	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
25,1 a 200,0	86.565,70	15,84	333.331,20	60,99	90.174,30	16,50	15.858,30	2,91	20.560,90	3,76
200,1 a 500,0	18.180,20	9,93	52.124,30	28,47	99.507,60	54,37	8.046,60	4,40	5.174,10	2,83
500,1 a 1.500,0	32.062,90	15,50	65.216,20	31,52	94.388,20	45,62	9.121,20	4,40	6.125,10	2,96
Mais de 1.500,0	13.882,30	6,46	63.932,30	29,77	111.437,00	51,89	19.325,10	9,00	6.180,30	2,88
Total	150.691,10	13,09	514.604,00	44,70	395.507,10	34,36	52.351,20	4,55	38.040,40	3,30

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 21. - Uso do Solo das Empresas Pecuárias da Área de Estudo, Segundo as Categorias de Uso e os Estratos, Estado de São Paulo, 1972/73

(conclusão)

Estrato (ha)	Área total com culturas e outras			Área total de pecuária, culturas e outras			
	ha	Área média (ha)	%	ha	Área média (ha)	Área pecuária (%)	Outras áreas (%)
25,1 a 200,0	546.490,40	69,10	100,00	1.221.860,00	154,40	55,27	44,73
200,1 a 500,0	183.032,80	117,60	100,00	658.627,40	423,00	72,21	27,79
500,1 a 1.500,0	206.913,60	244,30	100,00	933.807,10	1.102,50	77,84	22,16
Mais de 1.500,0	214.757,00	629,80	100,00	1.208.540,20	3.544,10	82,23	17,77
Total	1.151.193,80	108,00	100,00	4.022.834,70	377,40	71,38	28,62

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 22. - Uso do Solo nas Empresas Pecuarias, Segundo as Categorias de Uso e os Estratos, DIRA de Araçatuba, 1972/73

(continua)

Estrato (ha)	Área com pecuária										Total (ha)	Média (ha)
	Pasto formação		Pasto natural		Pasto artificial		Capineira		Total	Média		
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%				
25,1 a 200,0	12.442,50	8,75	50.646,20	35,60	76.820,70	54,01	2.327,60	1,64	142.237,00	83,86		
200,1 a 500,0	8.101,00	5,69	41.424,90	29,11	92.314,40	64,86	486,40	0,34	142.326,70	308,73		
500,1 a 1.500,0	11.663,60	5,06	88.448,40	38,40	130.033,10	56,45	204,00	0,09	230.349,10	892,82		
Mais de 1.500,0	9.582,70	3,20	106.111,60	35,39	183.803,30	61,30	328,20	0,11	299.825,80	2.802,11		
Total	41.789,80	5,13	286.631,10	35,18	482.971,50	59,28	3.346,20	0,41	814.738,60	323,05		

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 22. - Uso do Solo nas Empresas Pecuarias, Segundo as Categorias de Uso e os Estratos, DIRA de Araçatuba, 1972/73

(continua)

Estrato (ha)	Área com culturas e outras												Total (ha)	Média (ha)
	Cultura permanente		Cultura anual		Mata e floresta		Imprestável		Benfeitoria					
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%				
25,1 a	200,0	5.358,20	12,27	36.174,50	39,79	35.585,50	39,43	1.259,80	1,39	4.575,30	5,04	90.463,10	53,40	
200,1 a	500,0	3.725,10	13,78	27.963,10	64,02	5.830,00	13,35	2.799,80	6,41	1.723,80	3,95	43.674,90	94,87	
500,1 a	1.500,0	6.048,10	12,14	10.420,10	38,55	8.656,60	32,03	2.382,40	8,81	1.841,90	6,83	27.026,10	104,75	
Mais de	1.500,0	28.179,40	13,34	16.326,60	32,76	19.271,60	38,67	6.500,90	13,04	1.689,90	3,39	49.837,10	465,76	
Total		13.048,00	14,35	90.884,30	43,04	69.343,70	32,84	12.942,90	6,13	9.830,90	4,65	211.181,20	83,73	

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 22. - Uso do Solo nas Empresas Pecuarias, Segundo as Categorias de Uso e os Estratos, DIRA de Araçatuba, 1972/73

(conclusão)

Estrato (ha)	Área total de pecuária, culturas e outras			
	Total (ha)	Área média (ha)	Área pecuária (%)	Cultura e outras (%)
25,1 a 200,0	232.880,10	137,30	61,01	38,99
200,1 a 500,0	186.001,60	403,50	76,52	23,48
500,1 a 1.500,0	257.375,20	997,57	89,50	10,50
Mais de 1.500,0	349.662,90	3.267,87	85,75	14,25
Total	1.025.919,80	406,78	79,42	20,58

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 23. - Uso do Solo nas Empresas Pecuárias, Segundo as Categorias de Uso e os Estratos, DIRA de Bauru, 1972/73

(continua)

Estrato (ha)	Área com pecuária										Total (ha)	Média (ha)
	Pasto formação		Pasto natural		Pasto artificial		Capineira		Total (ha)	Média (ha)		
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%				
25,1 a 200,0	15.859,50	7,84	114.752,60	56,74	69.554,10	34,39	2.080,40	1,03	202.246,60	98,90		
200,1 a 500,0	10.045,20	9,77	43.488,90	42,32	48.834,80	47,52	400,60	0,39	102.769,50	269,20		
500,1 a 1.500,0	5.491,30	3,54	59.457,10	38,35	89.503,10	57,73	589,00	0,38	155.040,50	871,00		
Mais de 1.500,0	4.225,80	3,58	53.923,40	45,73	59.588,30	50,53	186,00	0,16	117.923,50	2.876,20		
Total	35.621,80	6,16	271.622,00	46,99	267.480,30	46,28	3.256,00	0,57	577.980,10	221,40		

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 23. - Uso do Solo nas Empresas Pecuarias, Segundo as Categorias de Uso e os Estratos, DIRA de Bauru, 1972/73

(continua)

Estrato (ha)	Área com culturas e outras												Total (ha)	Média (ha)
	Cultura permanente		Cultura anual		Mata e floresta		Imprestável		Benfeitoria					
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%				
25,1 a 200,0	54.327,80	21,34	164.600,90	64,66	24.344,70	9,56	5.967,60	2,34	5.330,10	2,10	254.571,10	124,50		
200,1 a 500,0	6.440,80	7,08	10.036,50	11,03	72.040,60	79,16	1.494,10	1,64	992,20	1,09	91.004,20	262,20		
500,1 a 1.500,0	19.919,80	23,85	17.591,80	20,88	42.852,00	50,87	2.286,50	2,71	1.592,80	1,89	84.242,90	473,30		
Mais de 1.500,0	3.024,90	7,06	14.964,50	34,90	22.116,90	51,57	1.707,80	3,98	1.069,40	2,49	42.883,50	1.045,90		
Total	83.713,30	17,71	207.193,70	43,83	161.354,20	34,13	11.456,00	2,42	8.984,50	1,91	472.701,70	181,00		

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 23. - Uso do Solo nas Empresas Pecuárias, Segundo as Categorias de Uso e os Estratos, DIRA de Bauru, 1972/73

(conclusão)

Estrato (ha)	Área total de pecuária, culturas e outras			
	Total (ha)	Área média (ha)	Área pecuária (%)	Cultura e outras (%)
25,1 a 200,0	456.817,70	223,40	44,27	55,73
200,1 a 500,0	193.773,70	558,40	53,04	46,96
500,1 a 1.500,0	239.283,40	1.344,30	64,79	35,21
Mais de 1.500,0	160.807,00	3.922,10	73,33	26,67
Total	1.050.681,80	402,40	55,01	44,99

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 24. - Uso do Solo com Pecuária nas Empresas Pecuárias, Segundo as Categorias de Uso e os Estratos, DIRA de Presidente Prudente, 1972/73

(continua)

Estrato (ha)	Área com pecuária										Total (ha)	Média (ha)
	Pasto formação		Pasto natural		Pasto artificial		Capineira		Total	Média		
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%				
25,1 a 200,0	13.489,30	8,49	41.984,10	26,43	99.317,00	62,52	4.069,40	2,56	158.859,80	87,00		
200,1 a 500,0	7.582,30	5,44	27.691,60	19,85	103.826,50	74,43	398,40	0,29	139.498,80	322,20		
500,1 a 1.500,0	14.955,10	6,78	82.194,40	37,24	123.009,10	55,74	535,60	0,24	220.694,20	826,60		
Mais de 1.500,0	22.040,50	4,59	117.917,60	24,58	338.864,40	70,62	996,00	0,21	479.818,50	3.017,70		
Total	58.067,20	5,81	269.787,70	27,01	665.017,00	66,58	5.999,40	0,60	998.871,90	371,90		

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 24. - Uso do Solo com Culturas e Outras nas Empresas Pecuarias, Segundo as Categorias de Uso e os Estratos, DIRA de Presidente Prudente, 1972/73

(continua)

Estrato (ha)	Área com culturas e outras												Total (ha)	Média (ha)
	Cultura permanente		Cultura anual		Mata e floresta		Imprestável		Benfeitoria					
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%				
25,1 a 200,0	718,00	0,90	66.749,30	84,00	6.930,10	8,73	1.969,00	2,49	3.074,90	3,88	79.441,30	43,50		
200,1 a 500,0	86,60	0,48	4.282,00	23,79	11.019,50	61,22	1.589,50	8,83	1.020,60	5,68	17.998,20	41,60		
500,1 a 1.500,0	2.231,70	3,91	25.557,80	44,83	25.604,70	44,92	2.172,60	3,82	1.437,30	2,52	57.004,10	213,50		
Mais de 1.500,0	3.981,70	4,01	23.377,70	23,55	60.234,10	60,69	8.836,60	8,90	2.819,70	2,85	99.249,80	624,20		
Total	7.018,00	2,77	119.966,80	47,29	103.788,40	40,91	14.567,70	5,74	8.352,50	3,29	253.693,40	94,50		

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 24. - Uso do Solo nas Empresas Pecuárias, Segundo as Categorias de Uso e os Estratos, DIRA de Presidente Prudente, 1972/73

(conclusão)

Estrato (ha)	Área total de pecuária, culturas e outras			
	Total (ha)	Área média (ha)	Área pecuária (%)	Cultura e outras (%)
25,1 a 200,0	238.301,10	130,40	66,66	33,34
200,1 a 500,0	157.497,00	363,70	88,57	11,43
500,1 a 1.500,0	277.698,30	1.040,10	79,47	20,53
Mais de 1.500,0	579.068,30	3.641,90	82,86	17,14
Total	1.252.564,70	466,30	79,75	20,25

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 25. - Uso do Solo com Pecuária nas Empresas Pecuárias, Segundo as Categorias de Uso e os Estratos, DIRA de São José do Rio Preto, 1972/73

(continua)

Estrato (ha)	Área com pecuária										Total (ha)	Média (ha)
	Pasto formado		Pasto natural		Pasto artificial		Capineira		Total	Média		
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%				
25,1 a 200,0	3.841,10	2,23	27.746,20	16,13	138.134,50	80,29	2.304,40	1,35	172.026,20	73,40		
200,1 a 500,0	4.278,60	4,71	16.891,20	18,56	69.434,80	76,30	395,00	0,43	90.999,60	288,00		
500,1 a 1.500,0	9.382,80	7,77	14.400,50	11,92	96.797,90	80,12	228,50	0,19	120.809,70	839,00		
Mais de 1.500,0	9.486,20	9,86	18.549,80	19,28	68.169,80	70,86	9,60	0,10	96.215,40	2.829,90		
Total	26.988,70	5,62	77.587,70	16,17	372.537,00	77,60	2.937,50	0,61	480.050,90	169,20		

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 25. - Uso do Solo com Culturas e Outras nas Empresas Pecuarias, Segundo as Categorias de Uso e os Estratos, DIRA de São José do Rio Preto, 1972/73

(continua)

Estrato (ha)	Área com culturas e outras											Total (ha)	Média (ha)
	Cultura permanente		Cultura anual		Mata e floresta		Imprestável		Benfeitoria				
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%			
25,1 a 200,0	18.471,90	15,16	65.806,50	54,01	23.314,00	19,14	6.661,90	5,47	7.580,60	6,22	121.834,90	52,00	
200,1 a 500,0	6.294,60	20,73	9.842,70	32,42	10.617,50	34,98	2.163,20	7,13	1.437,50	4,74	30.355,50	96,10	
500,1 a 1.500,0	6.186,30	16,01	11.646,50	30,14	17.274,90	44,71	2.279,70	5,90	1.253,10	3,24	38.640,50	268,30	
Mais de 1.500,0	827,60	3,63	9.263,50	40,65	9.814,40	43,07	2.279,80	10,00	601,30	2,65	22.786,60	670,20	
Total	31.780,40	14,88	96.559,20	45,20	61.020,80	28,57	13.384,60	6,27	10.872,50	5,08	213.617,50	75,30	

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 25. - Uso do Solo com Pecuária, Culturas e Outras nas Empresas Pecuárias, Segundo as Categorias de Uso e os Estratos, DIRA de São José do Rio Preto, 1972/73

(conclusão)

Estrato (ha)	Área total de pecuária, culturas e outras			
	Total (ha)	Média ha	Pecuária (%)	Cultura e outras (%)
25,1 a 200,0	293.861,10	125,30	58,54	41,46
200,1 a 500,0	121.355,10	384,00	74,99	25,01
500,1 a 1.500,0	159.450,20	1.107,30	75,77	24,23
Mais de 1.500,0	119.002,00	3.500,10	80,85	19,15
Total	693.668,40	244,30	69,20	30,80

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

localizadas nos estratos finais, comparativamente àquelas dos primeiros estratos.

Em contraposição, a proporção da área com benfeitorias pouco difere entre os estratos.

3.2.3 - Composição da área explorada com pecuária

Os resultados obtidos com o levantamento realizado junto aos pecuaristas, na região de pecuária de corte do Estado de São Paulo, mostram a seguinte distribuição da área com pecuária, considerando-se o conjunto de DIRAs estudadas: pastagem em formação 5,66%; pastagem natural 31,54%; pastagem artificial 62,26%; e capineira 0,54%.

Considerando-se que a área ocupada com pastagem formada na época da realização do levantamento pertence também à categoria de pastagem artificial, observa-se que esta categoria representa, em média, cerca de 68% da área destinada à pecuária.

Admitindo-se que as empresas formam anualmente uma proporção constante dos pastos artificiais e considerando-se que os pastos formados representam 8,32% da área com pastagem artificial, conclui-se que as pastagens artificiais estariam sendo formadas novamente a cada 12 anos.

Os resultados relativos à distribuição das áreas com pecuária indicam diferenças entre as DIRAs. Assim, tomando-se como referência a proporção da área com pastagem artificial, inclusive a área com pastagem formada no último ano, verifica-se a importância destas áreas nas DIRAs de Presidente Prudente e notadamente na de São José do Rio Preto, cuja proporção da área com pastagem artificial, respectivamente, 72,39% e 83,22% é bastante superior àquela obtida para o total (67,92%).

Em contraposição, as outras duas DIRAs, Araçatuba e Bauru, apresentam baixa proporção de área ocupada com pastagem artificial inferior à obtida para o total, ou seja, respectivamente, 64,46% e 52,44%.

Por outro lado, a proporção da área ocupada com capineiras pouco difere entre as DIRAs, não chegando a 1% da área com pecuária.

Admitindo-se que as pastagens artificiais são superiores às naturais, quanto ao aspecto de produtividade por unidade de área, os resultados por DIRA sugerem que, tomando-se casos extremos, a DIRA de São José do Rio Preto, com maior proporção de pastagem artificial, é superior à de Bauru, cuja proporção da área com esse tipo de pasto é das mais baixas (*).

A análise dos resultados da distribuição da área com pecuária para o conjunto das DIRAs e segundo a estratificação por área mostra que a proporção da área ocupada com pastagem artificial (inclusive pasto formado) varia entre os estratos de área, sendo conveniente ressaltar a importância desta categoria de pastagem em todos os estratos de área, cuja proporção em relação à área com pecuária varia entre 63,59% e 72,42%.

No entanto, não se pode tirar conclusões seguras quando se correlaciona o tamanho da empresa e a proporção de área com pastagens artificiais ou naturais.

De fato, se por um lado observa-se que a proporção de área com pastagem artificial aumenta, quando se passa do primeiro para o segundo estrato, por outro, o mesmo não se verifica ao comparar o segundo com o terceiro ou quarto estratos. O fato é que o primeiro e o terceiro estratos apresentam proporções de áreas com pastagem artificial inferiores à obtida para o conjunto dos estratos (67,92%), isto é, respectivamente, 63,59% e 66,15%. Em contraposição, os demais estratos, segundo e quarto, são os que figuram com proporções de área com pastagem artificial mais elevada, respectivamente, 72,42% e 70,01%.

Também pode-se constatar que a proporção da área com capineiras está inversamente relacionada ao tamanho da empresa, não obstante representar uma pequena parcela da área com pecuária, em todos os estratos. Assim, a área com capineiras, que corresponde a 1,60% da área com pecuária do primeiro estrato, cai em termos proporcionais, para atingir apenas 0,15% da área com pecuária do último estrato. O fato de as empresas com áreas menores possuírem maior proporção da área com pecuária destinada às capineiras, decorre, ao que tudo indica, e como será assinalado posteriormente, da constatação de que nestas empresas predomina a atividade cria e/ou recria, enquanto que, nas empresas com áreas de tamanho maior, predomina a

(*) Vide item 3.7.

engorda. Sabe-se que, de modo geral, o uso de capineiras como suplementação do rebanho no período de inverno é mais freqüente entre os criadores do que entre os invernistas.

3.2.4 - Parceria e arrendamento na pecuária de corte

A análise dos valores percentuais relativos à origem das terras com pecuária, segundo as atividades de produção e a estratificação por área de pastagem, mostra a predominância acentuada das terras consideradas próprias (97%) comparativamente às demais categorias, ou seja, terras tomadas em parceria e terras tomadas em arrendamento.

As terras tomadas em parceria são praticamente inexistentes, constituindo apenas 0,30%, enquanto que as arrendadas, cerca de 2,50%, apresentam, no entanto, algumas diferenças quando consideradas ao nível de atividade e do tamanho das empresas.

Assim, segundo as atividades de produção consideradas, as terras arrendadas constituem cerca de 3% a 4%, respectivamente, para as empresas de cria-recria e engorda, caindo tal proporção para apenas 1% nas empresas especializadas nas demais atividades.

Sob o aspecto da estratificação de área, nas empresas pertencentes ao primeiro estrato, cerca de 5% referem-se às áreas arrendadas, enquanto que para os demais estratos tal proporção varia de 1% a 2%.

Dentre as terras tomadas em parceria, onde uma das partes fornece uma área de suas terras e a outra parte, o parceiro, toma essa área para exploração conjunta, pagando pelo seu uso uma quota-parte da produção previamente ajustada, o tipo mais comumente encontrado foi a parceria de meia, com uma freqüência de 77% para o total das DIRAs pesquisadas.

O tipo de arrendamento mais freqüente, cerca de 68%, é o de Cr\$/ha/ano, enquanto que 26% referem-se ao arrendamento do tipo Cr\$/cabeça/mês.

Com relação às diferenças entre DIRAs, as de Presidente Prudente e São José do Rio Preto apresentam uma grande proporção de arrendamento do primeiro tipo (Cr\$/ha/ano), respecti-

vamente, 92,50% e 91,20%. Em contraposição, nas DIRAs de Araçatuba e Bauru, o arrendamento do tipo Cr\$/cabeça/mês é o mais freqüente, ou seja, respectivamente, 83% e 78%.

3.3 - Sistema de Produção e Especialização das Empresas

3.3.1 - Especialização

É usual dividir o processo de produção de bovinos para o abate em três fases de produção, que correspondem às fases de evolução pelas quais passa o animal desde o nascimento (ou mesmo a partir da gestação), até a idade adulta, quando então é enviado para o abate.

Do ponto de vista zootécnico, estas fases são em seqüência, enquanto que, sob o aspecto econômico, pode-se visualizar um conjunto de processos de produção em seqüência tal, que o produto final para um processo vem a ser o produto inicial no subsequente.

O resultado final constitui a produção de bovinos para o abate.

A primeira fase de produção, denominada de cria, consiste na produção de bezerros desmamados, cuja idade chega até 14 meses. Neste caso figuram, na composição do rebanho, as matrizes, que, dependendo da taxa de natalidade, geram anualmente o produto final: o bezerro (a) desmamado (a).

A segunda fase, denominada de recria, corresponde à etapa intermediária entre a cria e a engorda. Os bezerros após o desmame constituem o "input" deste processo e o novilho ou boi magro, como é normalmente denominado entre os pecuaristas, vem a ser o produto final.

Finalmente, a engorda, que consiste num processo em que novilho já recriado é o "input" e o boi gordo para o abate, o produto final.

Convém esclarecer que estas fases de produção, assim definidas, decorrem das condições em que se vêm processando a produção de animais para corte no Estado de São Paulo, bem como válidas para as demais regiões brasileiras que exploram a pecuária de corte.

Como será salientado em outras partes deste trabalho, a pecuária de corte no Estado de São Paulo baseia-se quase que exclusivamente nos alimentos fornecidos pelas pastagens sob a forma de pastoreio. A suplementação dos animais ou a engorda em regime de confinamento são ainda práticas raramente usadas.

Desde que a produção das forrageiras apresente, durante o ano, aspectos estacionais devido às mudanças do meio-ambiente físico, isto é, a abundância relativa de alimentos durante a estação úmida e quente, é seguida por uma escassez relativa durante a estação fria e seca, quando então os animais normalmente perdem ou deixam de ganhar peso.

Este fato resulta no alongamento da idade para o abate, vale dizer a permanência do animal nos pastos por um período considerado excessivo, que chega a ser superior a 3 anos e meio, nas condições de produção do Estado de São Paulo. Em média, calcula-se que o animal sofre, durante todo o seu ciclo, três interrupções nos ganhos em peso.

Assim, as fases sucessivas de cria-recria-engorda, pelas quais passa o animal, desde o nascimento até o envio para o abate, decorrem das condições de produção vigente.

Uma mudança no sistema de produção de carne, por exemplo, a prática de alimentação em regime de confinamento de animais mais jovens, resultaria na antecipação da idade de abate dos animais para 2 anos. Isto acontecendo, as duas últimas fases de produção, antes em seqüência, agora tornar-se-iam concomitantes, isto é, os animais estariam sendo criados e engordados simultaneamente. A engorda da forma que vem se verificando desaparecia.

Ao ponto de vista da empresa pecuarista é perfeitamente possível combinar as três fases acima mencionadas, resultando em seis alternativas de produção, uma vez que se admite a compra e venda de animais entre as empresas e/ou entre regiões.

Dessa forma, a empresa pode ser especializada em uma das seguintes alternativas:

- a) cria;
- b) cria-recria;
- c) cria-recria-engorda;

- d) recria;
- e) recria-engorda; e
- f) engorda.

Os dados foram tabulados mostrando a distribuição das empresas e a distribuição das áreas de pastagens, segundo cada alternativa de produção.

Uma análise preliminar mostrou que, das seis alternativas possíveis, duas, recria e recria-engorda, eram inexpressivas, quer seja em termos de área ocupada, quer seja em termos de número de propriedades. Para o conjunto das DIRAs pesquisadas verificou-se que, do total de empresas, cerca de 8% a 3% dedicavam-se, respectivamente, à recria e à recria-engorda, enquanto que ocupavam 4% (recria) e 7% (recria-engorda) do total da área com pastagem.

Tendo em vista estes resultados, procedeu-se ao agrupamento mais adequado possível. Isto é, as empresas especializadas na recria foram agregadas nas de cria-recria, enquanto que as de recria-engorda nas de engorda. Assim, a análise que segue diz respeito às quatro alternativas de produção.

3.3.2 - Distribuição das áreas de pastagens segundo a especialização

Os quadros 26, 27, 28, 29 e 30 mostram, para cada DIRA e para o conjunto, os resultados da distribuição das empresas e da área com pastagem, relativos às atividades de produção mais comuns na região da pecuária de corte do Estado de São Paulo.

O exame dos resultados para o conjunto das DIRAs e sem considerar a estratificação por área revela, em termos de número de empresas, a importância da cria, pois do total de empresas, cerca de 58% vêm se dedicando a esta atividade. Não menos importante são as empresas que se dedicam à cria-recria, com cerca de 27% do total. Portanto, o conjunto de empresas que se dedicam à cria e cria-recria chega a apresentar 85% do total.

A distribuição das empresas restantes está relativamente equilibrada entre aquelas que se dedicam ao sistema integrado

QUADRO 26. - Número de Empresas e Área de Pastagem, Segundo as Atividades Pecuárias e os Estratos de Área, DIRA de Araçatuba, 1972/73

(continua)

Atividade	25,1 a 200,0 ha				200,1 a 500,0 ha				500,1 a 1.500,0 ha			
	Número		Pastagem		Número		Pastagem		Número		Pastagem	
	N.º	%	%	ha	N.º	%	ha	%	N.º	%	ha	%
Cria	1.183	69,76	65,20	92.732,40	133	28,95	39.107,90	27,48	28	11,01	18.860,60	18,19
Cria-recria	482	28,42	31,05	44.170,50	61	13,16	16.718,80	11,75	43	16,51	35.051,70	15,22
Cria-recria-engorda	0	0,00	0,00	0	170	36,84	54.458,40	38,26	72	27,89	64.105,30	27,82
Engorda	31	1,82	3,75	5.334,10	97	21,05	32.041,60	22,51	115	44,59	112.331,50	48,77
Total	1.696	100,00	100,00	142.273,00	461	100,00	142.326,70	100,00	258	100,00	230.349,10	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 26. - Número de Empresas e Área de Pastagem, Segundo as Atividades Pecuárias e os Estratos de Área, DIRA de Araçatuba, 1972/73

(conclusão)

Atividade	Mais de 1.500,0 ha				Total			
	Número		Pastagem		Número		Pastagem	
	N.º	%	ha	%	N.º	%	ha	%
Cria	11	10,23	25.656,60	8,56	1.355	53,73	176.357,50	21,65
Cria-recria	4	4,09	11.850,50	3,95	590	23,39	107.791,50	13,23
Cria-recria-engorda	43	40,95	108.579,80	36,21	285	11,30	227.143,50	27,88
Engorda	49	44,73	153.738,90	51,28	292	11,58	303.446,10	37,24
Total	107	100,00	299.825,80	100,00	2.522	100,00	814.738,60	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 27. - Número de Empresas e Área de Pastagem, Segundo as Atividades Pecuárias e Estratos de Área, DIRA de Bauru, 1972/73

(continua)

Atividade	25,1 a 200,0 ha				200,0 a 500,0 ha				500,1 a 1.500,0 ha			
	Número		Pastagem		Número		Pastagem		Número		Pastagem	
	N.º	%	ha	%	N.º	%	ha	%	N.º	%	ha	%
Cria	1.421	69,49	131.362,00	64,95	188	54,17	53.292,70	51,86	83	46,31	69.741,40	44,98
Cria-recria	522	25,53	55.516,30	27,45	116	33,33	36.972,80	35,98	36	20,36	37.326,40	24,07
Cria-recria-engorda	34	1,66	3.865,80	1,91	14	4,17	4.628,40	4,50	23	12,97	16.277,50	10,51
Engorda	68	3,32	11.502,50	5,69	29	8,33	7.875,60	7,66	36	20,36	31.695,20	20,44
Total	2.045	100,00	202.246,60	100,00	347	100,00	102.769,50	100,00	178	100,00	155.040,50	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 27. - Número de Empresas e Área de Pastagem, Segundo as Atividades Pecuárias e Estratos de Área, DIRA de Bauru, 1972/73

(conclusão)

Atividade	Mais de 1.500,0 ha				Total			
	Número		Pastagem		Número		Pastagem	
	N.º	%	ha	%	N.º	%	ha	%
Cria	5	13,04	13.639,70	11,57	1.697	64,99	268.035,80	46,37
Cria-recria	14	34,78	36.995,30	31,37	688	24,35	166.810,80	28,86
Cria-recria-engorda	11	26,09	29.092,60	24,67	82	3,15	53.864,30	9,33
Engorda	11	26,09	38.195,90	32,39	144	5,51	89.269,20	15,44
Total	41	100,00	117.923,50	100,00	2.611	100,00	577.980,10	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 28. - Número de Empresas e Área de Pastagem, Segundo as Atividades Pecuárias e Estrato de Área, DIRA de Presidente Prudente, 1972/73

(continua)

Atividade	25,1 a 200,0 ha				200,1 a 500,0 ha				500,1 a 1.500,0 ha			
	Número		Pastagem		Número		Pastagem		Número		Pastagem	
	N.º	%	ha	%	N.º	%	ha	%	N.º	%	ha	%
Cria	1.183	64,74	88.059,80	51,13	144	33,33	43.234,40	30,99	38	14,10	32.663,90	14,80
Cria-recria	656	30,94	57.421,50	41,10	144	33,34	47.197,40	33,83	74	27,93	48.272,20	27,93
Cria-recria-engorda	79	4,32	13.378,50	7,77	116	26,67	37.625,70	26,88	104	38,73	93.125,20	42,19
Engorda	0	0,00	0	0,00	29	6,66	11.441,30	8,30	51	19,24	46.632,20	21,14
Total	1.827	100,00	158.859,80	100,00	433	100,00	139.498,80	100,00	267	100,00	220.694,20	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 28. - Número de Empresas e Área de Pastagem, Segundo as Atividades Pecuárias e Estrato de Área, DIRA de Presidente Prudente, 1972/73

(conclusão)

Atividade	Mais de 1.500,0 ha				Total			
	Número		Pastagem		Número		Pastagem	
	N.º	%	ha	%	N.º	%	ha	%
Cria	6	3,44	23.337,60	4,85	1.371	51,04	187.295,70	18,50
Cria-recria	20	12,64	60.580,80	12,64	803	29,90	213.471,90	22,40
Cria-recria-engorda	42	26,44	122.306,50	25,49	341	12,69	266.436,60	26,30
Engorda	91	57,48	273.593,60	57,02	171	6,37	331.667,10	32,80
Total	159	100,00	479.818,50	100,00	2.686	100,00	998.871,30	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 29. - Número de Empresas e Área de Pastagem, Segundo as Atividades Pecuárias e Estrato de Área, DIRA de São José do Rio Preto, 1972/73

(continua)

	25,1 a 200,0 ha				200,0 a 500,0 ha				500,1 a 1.500,0 ha			
	Número		Pastagem		Número		Pastagem		Número		Pastagem	
	N.º	%	ha	%	N.º	%	ha	%	N.º	%	ha	%
Cria	1.537	65,57	87.851,75	51,07	175	55,62	49.608,95	54,52	40	27,78	32.239,80	26,69
Cria-recria	712	30,35	68.532,95	39,84	82	26,01	25.384,15	27,89	36	24,60	22.064,00	18,26
Cria-recria-engorda	32	1,36	5.420,75	3,15	24	7,23	5.924,15	6,51	26	18,41	23.481,70	19,44
Engorda	64	2,72	10.220,75	5,94	35	11,14	10.082,35	11,08	42	29,21	43.024,20	35,61
Total	2.345	100,00	172.026,20	100,00	316	100,00	90.999,60	100,00	144	100,00	120.809,70	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 29. - Número de Empresas e Área de Pastagem, Segundo as Atividades Pecuárias e Estrato de Área, DIRA de São José do Rio Preto, 1972/73

(conclusão)

Atividade	Mais de 1.500,0 ha				Total			
	Número		Pastagem		Número		Pastagem	
	N.º	%	ha	%	N.º	%	ha	%
Cria	0	0,00	0	0,00	1.752	61,71	169.700,50	35,34
Cria-recria	0	0,00	0	0,00	830	29,24	115.981,10	24,16
Cria-recria-engorda	6	17,64	9.708,80	10,09	88	3,10	44.535,40	9,30
Engorda	28	82,36	86.506,60	89,91	169	5,95	149.833,90	31,20
Total	34	100,00	96.215,40	100,00	2.839	100,00	480.050,90	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 30. - Número de Empresas e Área de Pastagem da Área de Estudo, Segundo as Atividades Pecuárias e Estrato de Área, Estado de São Paulo, 1972/73

(continua)

Atividade	25,1 a 200,0 ha				200,1 a 500,0 ha				500,1 a 1.500,0 ha			
	Número		Pastagem		Número		Pastagem		Número		Pastagem	
	N.º	%	ha	%	N.º	%	ha	%	N.º	%	ha	%
Cria	5.324	67,29	400.005,95	59,23	641	41,18	185.243,95	38,95	188	22,25	153.505,70	21,12
Cria-recria	2.281	28,82	225.641,25	33,41	403	25,86	126.273,15	26,55	189	22,30	142.714,30	19,63
Cria-recria-engorda	145	1,83	22.665,05	3,38	323	20,76	102.636,65	21,58	225	26,56	196.990,40	27,10
Engorda	163	2,08	27.057,35	4,00	190	12,20	61.440,85	12,92	245	28,89	233.683,10	32,15
Total	7.913	100,00	675.369,60	100,00	1.557	100,00	475.594,60	100,00	847	100,00	726.893,50	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 30. - Número de Empresas e Área de Pastagem da Área de Estudo, Segundo as Atividades Pecuárias e Estrato de Área, Estado de São Paulo, 1972/73

(conclusão)

Atividade	Mais de 1.500,0 ha				Total			
	Número		Pastagem		Número		Pastagem	
	N.º	%	ha	%	N.º	%	ha	%
Cria	22	6,31	62.633,90	6,30	6.175	57,94	801.389,50	27,91
Cria-recria	38	11,35	109.426,60	11,01	2.911	27,31	604.055,30	21,04
Cria-recria-engorda	102	29,77	269.687,70	27,14	795	7,46	591.979,80	20,61
Engorda	179	52,57	552.035,00	55,55	777	7,29	874.216,30	30,44
Total	341	100,00	993.783,20	100,00	10.658,	100,00	2.871.640,90	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

e à engorda, ou seja, separadamente, com cerca de 7% do total de empresas. No entanto, considerando-se a proporção da área com pastagem destinada às diversas atividades de produção animal, observa-se uma dispersão menor.

Sob este aspecto sobressai a engorda, com cerca de 30% da área total com pastagem, vindo em seguida a cria, com 28% desta área. As outras duas fases, menos importantes quanto à área por elas ocupadas, representam, individualmente, cerca de 21%.

Como será observado posteriormente, a elevada frequência de empresas voltadas para a cria decorre do fato de que esta atividade de produção está fortemente concentrada nas empresas de pequeno porte e bastante expressiva em número. Em contraposição, aquelas especializadas na engorda são, em sua grande maioria, empresas de tamanho grande, cujo número é relativamente pequeno.

Convém salientar a importância da distribuição da área com pastagem, segundo as atividades de produção, em relação à distribuição das empresas. Por exemplo, admitindo-se que a lotação dos pastos, em termos de unidade animal, seja homogênea entre as atividades de produção, a proporção da área com pastagem destinada a uma determinada fase representa a mesma relação ao efetivo do rebanho.

O confronto dos resultados para as DIRAs pesquisadas mostra que existem diferenças entre elas, quanto à importância relativa das atividades de especialização, quer seja em termos de número de empresas, quer seja em termos de área ocupada.

Considerando-se os resultados para a cria, constata-se que esta atividade é importante em todas as DIRAs em termos de empresas, visto que mais de 50% do total de empresas de cada DIRA se dedicam à cria. No entanto, sua importância relativa é mais acentuada nas DIRAs de Bauru e São José do Rio Preto, com, respectivamente, 65% e 62% das empresas localizadas nestas DIRAs dedicando-se a esta atividade.

A importância da cria nestas DIRAs fica ainda mais ressaltada quando se considera a proporção da área com pastagem destinada a esta atividade, notadamente para o caso da DIRA de Bauru, em que cerca de 46% da sua área com pastagem está destinada à cria, ou 35% no caso da DIRA de São José do Rio Preto. Em

contraposição, a proporção da área com pastagens ocupadas pelas propriedades especializadas em cria é relativamente pequena nas DIRAs de Araçatuba (21,65%) e Presidente Prudente (18,50%).

A atividade cria-recria não deixa de figurar com relativa importância em todas as DIRAs, tanto em termos de número de empresas como em relação à área ocupada. No entanto, é menos expressiva na DIRA de Araçatuba, em que 23,40% das empresas se dedicam a esta atividade e com apenas 13,20% de suas áreas com pastagem. Nas demais DIRAs não se observam diferenças significativas, com percentuais variando de 26% a 30% das empresas se especializando na atividade em questão ou com 22% a 29% da área com pastagem destinados à cria-recria.

O importante é salientar o fato de que a grande maioria das empresas dedica-se à cria ou cria-recria, ou seja, 77,12%, 91,34%, 86,94% e 90,95%, respectivamente, para as DIRAs de Araçatuba, Bauru, Presidente Prudente e São José do Rio Preto.

Considerando-se a proporção da área ocupada com essas duas atividades, sobressai a DIRA de Bauru, em que 75% da área com pastagem estão ocupados com estas atividades, caindo este percentual para 59,56% na DIRA de São José do Rio Preto, 40,90% na de Presidente Prudente e apenas 34,88% na DIRA de Araçatuba.

A partir destes resultados pode-se concluir que a cria e cria-recria são atividades de produção animal que predominam na DIRA de Bauru, com relativa importância nas DIRAs de Presidente Prudente e São José do Rio Preto e menor importância na DIRA de Araçatuba.

O sistema integrado, que compreende todas as fases de produção, assume relativa importância nas DIRAs de Araçatuba e Presidente Prudente, tendo em vista a proporção da área com pastagem ocupada, em torno de 27%, enquanto que nas demais DIRAs é de apenas 9%.

Quanto à engorda, destaca-se a DIRA de Araçatuba, em que cerca de 37% de sua área com pastagem destinam-se a esta atividade, constituindo 11,58% do total das empresas.

Em seguida, figuram as DIRAs de Presidente Prudente e São José do Rio Preto, cuja proporção da área com pastagem destinada à engorda é, respectivamente, 30,81% e 31,20%.

A engorda na DIRA de Bauru é relativamente inexpressiva, com apenas 15,40% da área com pastagem destinada a esta atividade. Como já foi salientado, esta DIRA especializa-se na criação de animais.

Assim, com base nos resultados obtidos através do levantamento realizado na região da pecuária de corte do Estado de São Paulo e considerando-se a distribuição da área com pastagem segundo as atividades de produção, pode-se concluir que, entre as DIRAs pesquisadas, destaca-se a de Bauru como sendo especializada na criação e criação de animais para o corte, enquanto que a de São José do Rio Preto, apesar de predominar a criação e criação de animais, figura também como região com uma certa importância na engorda.

A DIRA de Araçatuba caracteriza-se pelo fato de ser a engorda a atividade de produção mais importante, assim como o sistema integrado, se bem que em menor grau.

A DIRA de Presidente Prudente é, entre todas, a que figura com menor proporção de área destinada à criação, no entanto, é a que apresenta maior equilíbrio quando se consideram as demais atividades de produção, sobressaindo, porém, a engorda e o sistema integrado.

3.3.3 - Especialização segundo o tamanho da empresa

Considerando-se agora os resultados segundo a estratificação por área, observa-se que a especialização da empresa está perfeitamente correlacionada ao tamanho da área com pastagem.

Assim, conforme mostra o quadro 30, a importância das atividades de produção denominadas de criação e criação cai acentuadamente à medida que aumenta o tamanho da empresa, notadamente a criação. Em contraposição, a importância do sistema integrado (criação-recria-engorda), e principalmente da engorda, cresce na mesma relação que o tamanho das empresas.

Assim, considerando-se os resultados para o conjunto das DIRAs, enquanto que 59,23% da área com pastagem do primeiro estrato estão destinados à criação e um terço à criação-recria, estas proporções após diminuírem nos estratos subsequentes, relativos

QUADRO 31. - Sistema de Produção Utilizado nas Empresas Pecuárias, Segundo as Atividades e DIRAs, Estado de São Paulo, 1972/73

(em percentagem)

(continua)

Atividade	Araçatuba				Bauru			
	Pasto	Pasto e suplementação	Pasto e confinamento	Total	Pasto	Pasto e suplementação	Pasto e confinamento	Total
Cria	88,85	11,15	0,00	100,00	76,25	23,75	0,00	100,00
Cria-recria	93,04	6,96	0,00	100,00	71,80	28,20	0,00	100,00
Cria-recria-engorda	82,99	17,01	0,00	100,00	34,27	65,73	0,00	100,00
Engorda	90,41	9,59	0,00	100,00	97,22	2,78	0,00	100,00
Total	89,32	10,68	0,00	100,00	74,94	25,06	0,00	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 31. - Sistema de Produção Utilizado nas Empresas Pecuarias, Segundo as Atividades e DIRAs, Estado de São Paulo, 1972/73

(em percentagem)

(continua)

Atividade	Presidente Prudente				São José do Rio Preto			
	Pasto	Pasto e suplementação	Pasto e confinamento	Total	Pasto	Pasto e suplementação	Pasto e confinamento	Total
Cria	92,15	7,85	0,00	100,00	93,99	6,01	0,00	100,00
Cria-recria	96,02	3,98	0,00	100,00	78,86	21,14	0,00	100,00
Cria-recria-engorda	91,04	8,43	0,53	100,00	82,15	17,85	0,00	100,00
Engorda	88,89	11,11	0,00	100,00	92,31	7,69	0,00	100,00
Total	82,25	17,69	0,06	100,00	89,10	10,90	0,00	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 31. - Sistema de Produção Utilizado nas Empresas Pecuárias, Segundo as Atividades e DIRAS, Estado de São Paulo, 1972/73

(em percentagem)

(conclusão)

Atividade	Total			Total
	Pasto	Pasto e suplementação	Pasto e confinamento	
Cria	87,58	12,42	0,00	100,00
Cria-recria	74,91	25,09	0,00	100,00
Cria-recria-engorda	81,29	18,47	0,24	100,00
Engorda	91,75	8,25	0,00	100,00
Total	83,96	16,03	0,01	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

às empresas com área cada vez maior, atingem, respectivamente, a apenas 6,30% e 11,01% no último estrato.

O sistema integrado, bem como a engorda são inexpressivos nas empresas do tamanho pequeno, isto é, aquelas pertencentes ao primeiro estrato. Contudo, estas duas atividades de produção assumem importância relativa, crescente nos demais estratos, ressaltando-se que este fato é mais acentuado para a engorda.

Assim, a proporção da área com pastagem destinada à cria-recria-engorda de apenas 3,36% no primeiro estrato sobe para 21,58% no segundo e cerca de 27% nos dois últimos estratos. Esta mesma proporção para a engorda é de 4% no primeiro estrato, cerca de 13% no segundo, quase um terço no terceiro e pouco mais da metade no último.

Fato semelhante ao que foi assinalado acima ocorre, de modo geral, para as DIRAs pesquisadas, quando se confrontam as atividades de produção com o tamanho da empresa.

Concluindo, constata-se que as empresas de pequeno porte estão voltadas quase que exclusivamente para a cria e cria-recria, ressaltando-se, porém, a maior importância da cria. Por outro lado, as empresas de grande porte, ou seja, aquelas com área de pastagem superior a 1.500ha (último estrato de área), estão especializadas, na sua grande maioria, na engorda; este fato é mais notório na DIRA de São José do Rio Preto e menos na DIRA de Bauru.

Para o conjunto de empresas de tamanho médio constata-se um relativo equilíbrio entre as atividades de produção.

Assim, os resultados sugerem que, embora sendo numerosas, as empresas de cria são constituídas de áreas pequenas, em média, cerca de 130ha, enquanto que as de engorda caracterizam-se por possuírem grande extensão de área, em média, cerca de 1.125ha.

As empresas especializadas na cria-recria, cuja importância relativa decresce à medida que aumenta o tamanho da empresa, possuem área média com pastagem da ordem de 207ha.

As empresas voltadas para a cria-recria-engorda com área média com pastagem de 745ha assumem importância relativa nas empresas com área superior a 200ha.

3.3.4 - Sistema de produção utilizado

O quadro 31 mostra, para cada DIRA e para o conjunto, segundo as atividades de especificação das empresas pecuaristas, os resultados obtidos com relação às técnicas mais comumente empregadas na produção de animais para corte.

Assim, para o total das DIRAs pesquisadas, sem considerar as atividades de especialização, observa-se que a maior proporção, cerca de 84%, é das empresas que utilizam os pastos existentes como única fonte disponível para a alimentação dos animais.

Convém frisar que a produção de bovinos de corte, notadamente no Estado de São Paulo, é feita quase exclusivamente em regime de pastejo, exceto algumas tentativas isoladas de suplementação, nos períodos de escassez de alimentos, bem como práticas de confinamento, numa tentativa de manter o desenvolvimento uniforme do animal, do nascimento ao abate, através de uma alimentação adequada.

Contudo, tanto a associação de pasto + suplementação, quanto pasto + confinamento vêm-se constituindo em práticas raramente usadas, verificando-se que apenas 16% das empresas fazem suplementação, enquanto que o confinamento é praticamente inexistente (0,01%).

Comparando os resultados relativos às DIRAs pesquisadas, verifica-se que a freqüência das empresas que utilizam somente pasto para a produção de animais de corte é predominante em todas as DIRAs, com valores oscilando em torno de 75% (DIRA de Bauru) a 89% (DIRAs de Araçatuba e São José do Rio Preto).

Por outro lado, a proporção das empresas que além do pasto fazem suplementação nos períodos críticos do ano é cerca de 11% nas DIRAs de Araçatuba e São José do Rio Preto, 18% na DIRA de Presidente Prudente e 25% na DIRA de Bauru.

Considerando-se, porém, os resultados, segundo as atividades de especialização das empresas, observa-se que a grande maioria tem, como sistema básico de produção, a utilização extensiva das pastagens sob a forma de pastoreio. É o que se verifica na proporção de empresas pecuaristas especializadas nas diversas atividades de produção, oscilando da ordem de 75% (empresas de cria-recria) até cerca de 92% (empresas de engorda).

Por outro lado, observa-se que a distribuição das empresas que utilizam pasto + suplementação varia em torno de 12% a 25% para as empresas especializadas em cria, cria-recria e o sistema integrado (cria-recria-engorda), sendo que tal proporção cai para, aproximadamente, apenas 8% nas propriedades especializadas em engorda.

3.3.5 - Produção de leite na pecuária de corte

O quadro 32 mostra, para cada DIRA e para o total, a distribuição em termos percentuais das empresas pecuaristas que não produzem leite, bem como aquelas que produzem para a venda e para o consumo próprio.

Convém esclarecer que a produção de leite é uma atividade subsidiária nas propriedades que foram pesquisadas, visto que foram consideradas apenas as empresas agrícolas, em que mais de 60% da renda bruta com a pecuária fossem provenientes da produção de animais para corte.

Os resultados para o conjunto das DIRAs, sem considerar a especialização das empresas, segundo as fases de produção revelam que apenas 13% das propriedades não produzem leite, enquanto que um pouco menos da metade produz leite para a venda e cerca de 30% utilizam-no apenas para o consumo próprio.

O confronto dos resultados para as DIRAs mostra que a frequência das empresas que não produzem leite é pequena em todas as DIRAs, isto é, em torno de 15% nas DIRAs de Araçatuba, Bauru e Presidente Prudente, e apenas 8% na DIRA de São José do Rio Preto.

Por outro lado, a proporção das empresas que vendem leite oscila entre 39% (DIRA de Bauru) a 57% (DIRA de São José do Rio Preto).

Todavia, considerando os resultados segundo as fases de especialização das empresas, observa-se que a proporção de empresas que vendem leite é maior nas empresas de cria e cria-recria-engorda, cerca de 50%. Esta proporção diminui para cerca de 45% nas empresas de cria-recria e para apenas 16% nas de engorda.

Convém frisar que a proporção de leite para a venda ou para consumo próprio nas propriedades de engorda, quando ocorre, é

QUADRO 32. - Destino da Produção de Leite nas Empresas de Pecuária de Corte, Segundo as Atividades e as DIRAs da Área de Estudo, Estado de São Paulo, 1973

(em percentagem)

(continua)

Atividade	Araçatuba				Bauru			
	Produz para consumo próprio	Produz para venda	Não produz	Total	Produz para consumo próprio	Produz para venda	Não produz	Total
Cria	31,30	58,85	9,85	100,00	53,87	36,85	9,28	100,00
Cria-recria	30,21	40,94	28,85	100,00	15,56	51,45	32,99	100,00
Cria-recria-engorda	41,30	54,73	3,97	100,00	58,01	39,82	2,17	100,00
Engorda	51,72	20,20	28,08	100,00	88,24	6,92	4,84	100,00
Total	34,52	49,72	15,76	100,00	45,82	39,13	15,05	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 32. - Destino da Produção de Leite nas Empresas de Pecuária de Corte, Segundo as Atividades e as DIRAs da Área de Estudo, Estado de São Paulo, 1973

(em percentagem)

(continua)

Atividade	Presidente Prudente			Total	São José do Rio Preto			Total
	Produz para consumo próprio	Produz para venda	Não produz		Produz para consumo próprio	Produz para venda	Não produz	
Cria	33,58	45,31	21,11	100,00	32,45	66,92	0,63	100,00
Cria-recria	51,37	47,14	1,49	100,00	54,23	44,34	1,43	100,00
Cria-recria-engorda	46,90	42,57	10,53	100,00	24,42	75,58	0,00	100,00
Engorda	56,98	5,23	37,79	100,00	56,98	5,23	37,79	100,00
Total	42,09	42,93	14,98	100,00	35,02	56,94	8,04	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 32. - Destino da Produção de Leite nas Empresas de Pecuária de Corte, Segundo as Atividades e as DIRAs da Área de Estudo, Estado de São Paulo, 1973

(em percentagem)

(conclusão)

Atividade	Total			Total
	Produz para consumo próprio	Produz para venda	Não produz	
Cria	38,33	52,08	9,59	100,00
Cria-recria	36,39	44,81	18,80	100,00
Cria-recria-engorda	43,56	50,28	6,16	100,00
Engorda	53,89	15,98	30,13	100,00
Total	39,33	47,33	13,34	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

bastante inexpressiva, visto que nesta fase de produção predominam, na composição do rebanho, os animais machos destinados ao abate.

Verificou-se a existência de um número reduzido de vacas, em algumas empresas especializadas em engorda, que proporcionam a produção de leite para a venda ou para o consumo próprio.

3.3.6 - Produção de matrizes e reprodutores de alta linhagem

A venda de matrizes e reprodutores é uma prática pouco freqüente, uma vez que apenas 5,08% do total das empresas venderam esses tipos de animais.

Esse fato torna-se mais evidente quando se considera que a proporção das empresas que venderam matrizes e reprodutores e que as tem como atividade principal é quase desprezível em todas as DIRAs pesquisadas.

Por outro lado, observa-se que entre as DIRAs, a venda de matrizes e reprodutores é mais freqüente na de Araçatuba (13,07%), seguida pelas DIRAs de Presidente Prudente (3,81%) e São José do Rio Preto (3,19%).

A ocorrência de empresas que venderam esses tipos de animais na DIRA de Bauru é insignificante (0,72%).

3.4 - O Rebanho Bovino e o Manejo do Gado

3.4.1 - Distribuição do rebanho bovino segundo as DIRAs, o tamanho e a especialização das empresas

Do efetivo de bovinos da "Área de Estudo", estimado segundo os resultados da pesquisa em cerca de 2.982 mil cabeças, 65,3% encontram-se localizados nas DIRAs de Presidente Prudente (34,6%) e Araçatuba (30,7%), cerca de 1/5 na DIRA de São José do Rio Preto e apenas 13,7% na DIRA de Bauru (quadro 33).

QUADRO 33. - Número e Percentagem de Bovinos da Área de Estudo, Segundo as DIRAs e o Tamanho das Empresas, Estado de São Paulo, 1973

Estrato (ha)	Araçatuba		Bauru		P. Prudente		S. J. do Rio Preto		Total	
	N.º cabeça	%	N.º cabeça	%	N.º cabeça	%	N.º cabeça	%	N.º cabeça	%
25,1 a 200,0	224.998	24,55	145.818	35,65	228.868	22,17	298.394	47,78	898.078	30,11
200,1 a 500,0	197.721	21,57	76.066	18,60	173.780	16,83	123.064	19,71	570.631	19,13
500,1 a 1.500,0	229.609	25,05	117.823	28,81	207.158	20,07	120.748	19,34	675.338	22,65
Mais de 1.500,0	264.196	28,83	69.294	16,94	422.500	40,93	82.270	13,17	838.260	28,11
Total	916.524	100,00	409.001	100,00	1.032.306	100,00	624.476	100,00	2.982.307	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

Um dos aspectos importantes a ser considerado é o relativo à distribuição do rebanho pesquisado segundo o tamanho e a especialização das empresas, uma vez que se constatou que do total de empresas pesquisadas, cerca de 74% se situavam entre 25,1 a 200,0 ha, possuindo 25,50% da área de pastagem. Por outro lado, as empresas pertencentes ao estrato de área superior (+ 1.500,0 ha) correspondiam a apenas 3,20% do número de empresas e exploravam 34,61% da área total de pastagem.

Quanto à especialização das empresas, as que se dedicam à cria constituíam cerca de 58,0% do total das empresas e ocupavam 27,9% da área com pastagem. Essas empresas, como ficou constatado, são, na sua maioria, constituídas de pequenas empresas. Ao contrário, as empresas especializadas na engorda dos bovinos, constituídas pelas grandes propriedades, representavam apenas 7,3% do número total e exploravam 30,4% da área total com pastagem.

Analisando o nível de concentração do rebanho bovino segundo o tamanho, verifica-se, para toda a "Área de Estudo", que 30,11% do rebanho se concentravam nas pequenas empresas (25,1 a 200,0 ha), e as empresas que apresentavam a área de pastagem entre 200,1 a 500,0 ha, exploravam 19,13% do rebanho bovino.

O rebanho das empresas do estrato de 500,1 a 1.500,0 ha constituía 22,65% do total e ocupava 25,31% da área de pastagem pesquisada, enquanto que as grandes (+ 1.500,0 ha), apesar de representarem apenas 3,20% do total, exploram 34,61% da área de pastagem e 28,11% do rebanho de bovinos de corte.

O quadro 33 permite analisar a distribuição do rebanho segundo os estratos de área de pastagem por DIRA. Verifica-se uma diferença significativa do comportamento das quatro regiões em relação a este aspecto. As DIRAs de Bauru e São José do Rio Preto apresentam uma maior concentração de bovinos nas pequenas empresas, enquanto que na de Presidente Prudente ocorre o inverso, isto é, o rebanho se concentra principalmente nas grandes empresas pecuaristas.

A DIRA de Araçatuba apresenta uma distribuição mais proporcional entre os estratos de área definidos.

O quadro 34 contém a distribuição do rebanho pesquisado segundo a especialização das empresas. A atividade cria, cuja função básica é a de produção de bezerros, apresenta a maior

QUADRO 34. - Número e Percentagem de Bovinos da Área de Estudo, Segundo as DIRAs e a Especialização das Empresas, Estado de São Paulo, 1973

Especialização	Araçatuba		Bauru		P. Prudente		S. J. do R. Preto		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Cria	217.540	23,74	200.748	49,08	206.830	20,04	210.991	33,79	836.109	28,04
Cria-recria	148.921	16,25	96.166	23,51	233.593	22,63	203.232	32,54	681.912	22,86
Cria-recria-engorda	269.838	29,44	55.411	13,55	303.243	29,38	60.279	9,65	688.771	23,10
Engorda	280.225	30,57	56.676	13,86	288.640	27,95	149.974	24,02	776.515	26,00
Total	916.524	100,00	409.001	100,00	1.032.306	100,00	624.476	100,00	2.982.307	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

fração do rebanho, 28,04%, vindo logo em seguida a engorda com 26,00%. As empresas que se dedicam à cria-recria possuem um rebanho que constitui 22,86% do total e as que se dedicam à cria-recria-engorda (empresas com o sistema de produção integrado), 23,10% do rebanho total.

Esses dados permitem verificar que existe uma distribuição mais ou menos proporcional do rebanho de bovinos de corte entre as atividades de cria, cria-recria-engorda e engorda, indicando que atualmente todas essas atividades apresentam o mesmo nível de importância na região onde se concentra a pecuária bovina de corte do Estado.

Notam-se diferenças significativas entre as DIRAs pesquisadas quanto à especialização das empresas. Assim, entre 57% e 60% do rebanho das DIRAs de Araçatuba e Presidente Prudente pertenciam às empresas de cria-recria-engorda e engorda, enquanto que nas DIRAs de Bauru e São José do Rio Preto este percentual cai para, respectivamente, 27,4% e 33,7%. Portanto, as duas primeiras DIRAs constituem o principal pólo de produção de animais gordos destinados ao abate, onde, como se pode observar, concentram-se 90% do efetivo do rebanho pertencente às empresas da Área de Estudo, especializadas em cria-recria-engorda e engorda. Em contraposição, a DIRA de Bauru encontra-se mais especializada na cria, pois cerca de metade do rebanho desta DIRA pertence às empresas que vêm se dedicando a esta atividade, enquanto que a DIRA de São José do Rio Preto apresenta uma maior especialização de suas empresas na cria e cria-recria, que exploram pouco mais de 2/3 do rebanho desta DIRA (quadro 34).

Tendo em vista a alta correlação existente entre a área de pastagem e o rebanho de bovinos, a distribuição dos rebanhos segundo o tamanho e especialização das empresas apresenta comportamento semelhante ao apresentado pelas áreas de pastagens, como já analisado anteriormente.

3.4.2 - Composição do rebanho

A "Área de Estudo", objeto de pesquisa efetuada ao nível dos pecuaristas, apresenta uma estrutura do rebanho bovino diferenciada em relação à do Estado como um todo. Isto já era de se esperar, uma vez que nesta área concentram-se principal-

mente a recria e a engorda de animais para o abate, o que faz com que se apresente como destino, de bezerras, garrotes e novilhos produzidos nas diferentes regiões do Estado. Assim, toda essa entrada de animais nas DIRAs estudadas provoca alterações na composição de seus rebanhos. O quadro 35 fornece a estrutura do rebanho segundo as DIRAs da "Área de Estudo" e do Estado, mostrando que as categorias de garrote, novilhos e bois são relativamente muito mais importantes ao nível dessas DIRAs, do que para o total do Estado, excetuando-se a DIRA de Bauru. O contrário ocorre com as categorias de bezerras, vacas e novilhas.

Como já se verificou anteriormente, as atividades cuja finalidade principal é a de produção de bois destinados ao abate se concentram fundamentalmente nas DIRAs de Araçatuba e Presidente Prudente, enquanto que aquelas que se especializaram na produção de bezerras, garrotes e novilhos para engorda, concentram-se nas DIRAs de Bauru e São José do Rio Preto; uma vez chegado a essa constatação, obviamente a estrutura do rebanho das regiões produtoras de boi gordo deve apresentar uma certa semelhança, o mesmo acontecendo entre aquelas especializadas na produção de bezerras, garrotes e novilhos. O quadro 35 mostra estes detalhes, permitindo visualizar as diferenças existentes na estrutura do rebanho das quatro regiões.

As empresas pecuaristas, em função da especialização, apresentam diferentes composições nos seus rebanhos. Assim o quadro 36 mostra a estrutura do rebanho segundo a especialização das empresas. As empresas de cria apresentam, como as categorias mais importantes, os rebanhos de vacas (42%) e bezerras (22%). Outra categoria importante é a de novilhas (21%), que constitui o potencial de produção, uma vez que serão utilizadas posteriormente para substituição das perdas e descarte de vacas e na expansão do rebanho das empresas.

A composição do rebanho das empresas especializadas na cria-recria é semelhante à de cria, ressaltando-se no entanto a categoria de novilhos (2 a 3 anos), cuja importância está no fato de ser o produto básico destas empresas.

Entre os tipos de empresas, aquelas que apresentam uma composição do rebanho próximas da do Estado são as integradas (cria-recria-engorda), isto é, aquelas que preparam a quase totalidade dos animais gordos que comercializam.

QUADRO 35. - Composição do Rebanho Bovino de Corte da Area de Estudo, Segundo as DIRAs e no Total do Rebanho do Estado de São Paulo, 1973

(em percentagem)

Categoria	Araçatuba	Bauru	Presidente Prudente	S. José do Rio Preto	Total da Área de Estudo	Total do Estado
Touro	1,41	2,87	1,82	1,30	1,67	1,80
Garrote (1 a 2 anos)	13,74	9,76	10,06	13,48	11,85	8,50
Novilho (2 a 3 anos)	18,66	8,38	17,52	18,14	16,90	13,80
Boi (mais de 3 anos)	14,55	5,72	15,95	5,79	11,97	4,80
Novilha de 1 a 2 anos	4,83	7,52	5,95	3,97	5,36	11,40
Novilha c/ mais de 2 anos	7,48	10,37	8,75	10,00	8,79	7,60
Vaca	24,53	38,33	26,27	24,89	27,06	30,70
Bezerro	14,80	17,05	13,68	22,43	16,40	21,40
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 36. - Composição do Rebanho Bovino de Corte, Segundo o Tipo de Especialização das Empresas, Estado de São Paulo, 1973
(em percentagem)

Categoria	Cria	Cria-recria	Cria-recria-engorda	Engorda	Total
Touro	2,09	1,82	1,98	0,79	1,67
Garrote (1 a 2 anos)	10,24	15,78	12,07	9,95	11,85
Novilho (2 a 3 anos)	0,93	10,91	15,79	40,36	16,90
Boi (mais de 3 anos)	0,44	3,37	10,59	33,18	11,97
Novilha de 1 a 2 anos	8,04	6,85	5,47	1,06	5,36
Novilha c/ mais de 2 anos	13,08	11,42	7,91	2,65	8,79
Vaca	42,83	26,84	30,17	7,49	27,06
Bezerro	22,35	23,01	16,02	4,52	16,40
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

As empresas de engorda apresentam uma estrutura de rebanho típica, onde a categoria de novilhos (40%) e de bois (33%) constituem mais de 70% do rebanho. A ocorrência das demais categorias na composição dos seus rebanhos decorre do fato de que, em um grande número de empresas, foi encontrada a atividade de cria, algumas vezes com a função de produção de leite para o consumo próprio e, em outras, com a função propriamente de cria-recria, só que em escala de produção diminuta.

A categoria do touro representa apenas cerca de 2% do efetivo do rebanho das empresas de criação. No entanto, o importante é relacionar o número de touros com o número de matrizes.

A relação vaca/touro estimada para o conjunto de empresas de criação é de 28 para 1 na DIRA de Bauru, de 29 para 1 na de Presidente Prudente, de 31 para 1 na de Araçatuba, de 33 para 1 na de São José do Rio Preto, e de 30 para 1 para toda a amostra. Essa relação é, sempre, superior à encontrada pelo CEPEN para todo o Brasil, em 1972, que foi de 17 para 1 (1).

Sob o aspecto de oferta de bois gordos no futuro, as categorias mais importantes são constituídas pelas dos novilhos (16,90%), garrotes (11,85%) e bezerros machos (8,20%), que em última análise, salvo importações de outros Estados ou outras regiões, vão constituir o volume de animais destinados ao abate, nos próximos três anos, pelas empresas da "Área de Estudo".

3.4.3 - Características raciais do rebanho

Como se pode observar através dos dados contidos no quadro 37, quase a metade do rebanho da "Área de Estudo" é constituída de animais de raça zebuína, enquanto que 46% são de raças indefinidas (mestiços). Entre as raças zebuínas, sobressaem a Nelore (25,37%) e a Gir (20,0%).

O agrupamento racial constituído pelas raças Indubrasil e Guzerá, é de pouca importância, inferior a 4% efetivo do rebanho.

Menos importantes ainda são os animais de raça de origem européia, contida na denominação geral de outras raças. Como se sabe, os animais da raça européia são mais freqüentes, pelo menos em termos de Estado de São Paulo, nas regiões onde predomina a pecuária leiteira.

QUADRO 37. - Raças de Bovino de Corte que Compõem o Rebanho da Área de Estudo, por DIRA, Estado de São Paulo, 1973
(em percentagem)

Raça	Araçatuba	Bauru	Presidente Prudente	S. J. do Rio Preto	Total
Gir	27,41	13,38	7,65	27,36	20,03
Nelore	21,98	33,43	34,76	12,31	25,37
Guzerá	0,16	5,72	0,43	0,81	1,08
Indubrasil	2,38	8,06	3,08	0,28	2,95
Mestiço	44,93	35,28	47,07	55,35	46,08
Outras	3,14	4,13	7,01	3,89	4,49
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

Os animais mestiços assumem importância relativa em todas as DIRAs, cuja participação no efetivo do rebanho varia entre 35,3%, na DIRA de Bauru e 55,4% na DIRA de São José do Rio Preto.

A raça Gir alcança maior expressão nas DIRAs de Araçatuba e São José do Rio Preto, em que cerca de 27% do efetivo do rebanho dessas DIRAs pertencem a este agrupamento racial; enquanto que os animais de raça Nelore chegam a perfazer pouco mais de um terço do rebanho das DIRAs de Bauru e Presidente Prudente e pouco mais de um quinto do rebanho da DIRA de Araçatuba. No momento, os animais desta última raça são os mais procurados pelos pecuaristas, em função de suas características de bovinos de corte, quanto a ganhos de peso, fertilidade, etc (2).

Uma análise dos aspectos raciais do rebanho bovino como um todo acaba esbarrando nas dificuldades que os produtores têm em caracterizar as raças dos seus rebanhos ou de cada uma das partes que os compõem. Em função disso, e tendo em vista que normalmente os pecuaristas conseguem avaliar com maior segurança as características raciais de seus reprodutores, admitiu-se que os resultados relativos aos produtores permitiria uma avaliação mais precisa das raças atualmente exploradas pelos pecuaristas, bem como as prováveis tendências futuras.

Tendo em vista as considerações acima, efetuou-se uma análise das raças dos reprodutores existentes nas empresas, bem como o grau de sangue e compras e vendas nos últimos anos.

Nota-se, através dos dados constantes no quadro 38, que cerca de 46,70% dos reprodutores são de raça Nelore, vindo confirmar a preferência que os pecuaristas vêm manifestando nas feiras e exposições, com a aquisição de reprodutores desta raça. A importância dos reprodutores da raça em questão é mais acentuada nas DIRAs de Presidente Prudente (55,7%), Bauru (50,8%) e Araçatuba (44,4%) em comparação ao que se observa para a DIRA de São José do Rio Preto (24,2%).

O segundo agrupamento racial mais importante é constituído por reprodutores mestiços, que nada mais são do que animais com características raciais não definidas e constituem a quinta parte do total de reprodutores. Este agrupamento racial apresenta uma relativa importância nas DIRAs de São José do Rio Preto (30,0%), Bauru (11,3%) e Presidente Prudente (10,7%).

QUADRO 38. - Raça dos Reprodutores dos Rebanhos das DIRAs Pesquisadas, Estado de São Paulo, 1973
(em percentagem)

Raça	Araçatuba	Bauru	Presidente Prudente	S. J. do Rio Preto	Total
Gir	20,59	8,90	3,34	31,65	13,51
Nelore	44,42	50,77	55,70	24,22	46,70
Guzerá	3,57	0,55	0,24	0,68	1,24
Indubrasil	7,63	7,51	2,78	3,53	5,17
Mestiço	11,30	23,92	23,77	28,99	21,43
Mocho Tabapuã	2,03	3,02	3,46	1,86	2,74
Outros	10,46	5,33	10,71	9,07	9,21
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

O terceiro agrupamento racial é constituído pelos reprodutores de raça Gir, que constituem 13,50% do total, sendo que na DIRA de São José do Rio Preto constitui a raça mais importante (31,65%). Os reprodutores desta raça na DIRA de Araçatuba surgem como o segundo agrupamento mais importante, logo após os de raça Nelore.

Dessa forma, as raças zebuínas predominam no plantel de reprodutores, constituindo 69,40% do total. O agrupamento de outras raças constitui apenas 9,21% do total de reprodutores e é formado pelas raças: Santa Gertrudes, Pitangueiras, Canchim, Schwyz, Charoleza e inclusive a Holandesa-preto e branco, esta principalmente nas empresas que se dedicam à cria.

Além da raça, outro aspecto importante a ser considerado para uma avaliação da qualidade dos reprodutores diz respeito ao grau de sangue. O quadro 39 mostra que, do total de reprodutores, cerca de um terço é constituído por animais mestiços ou grau de sangue indefinido, resultado esse baseado na avaliação subjetiva dos pecuaristas. Dentre todos os reprodutores, verifica-se que apenas 6,15% eram animais puros de origem, que são animais com registro.

O outro grupo importante de reprodutores é constituído por animais de meio sangue, atingindo 28,09% do total. Em seguida têm-se os reprodutores três-quartos (16,53%) e puro por cruza (14,18%).

Ao nível das regiões que compõem a "Área de Estudo", os reprodutores mestiços adquirem maior importância nas regiões de Presidente Prudente e Bauru, enquanto que os de meio sangue nas DIRAs de Araçatuba e Bauru. Os reprodutores puros por cruza são mais expressivos nas DIRAs de São José do Rio Preto e Araçatuba.

Em termos de qualidade dos reprodutores em função do grau de sangue, as DIRAs podem ser colocadas na seguinte ordem de importância: Araçatuba, São José do Rio Preto, Bauru e Presidente Prudente.

A fim de avaliar a tendência das características raciais do rebanho bovino de corte, levantaram-se informações sobre a substituição de reprodutores nas empresas que se dedicavam à cria, cria-recria e cria-recria-engorda através das operações de compra e venda desses animais efetuadas nos últimos anos e segundo as raças. Esses resultados aparecem no quadro 40.

QUADRO 39. - Grau de Sangue dos Reprodutores dos Rebanhos das DIRAs Pesquisadas, Estado de São Paulo, 1973

DIRA	P.O.	P.C.	3/4	1/2	Mestiços (1)
Araçatuba	8,36	18,57	15,43	32,08	25,56
Bauru	6,70	2,90	13,43	42,03	34,94
Presidente Prudente	5,30	10,48	20,37	18,46	45,39
São José do Rio Preto	3,81	30,81	13,65	24,89	26,84
Total	6,15	14,18	16,53	28,09	35,05

(1) Incluem os mestiços e os de grau de sangue indefinido.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 40. - Distribuição das Raças na Compra e Venda de Reprodutores Efetuada pelas Empresas, por DIRA, Área de Estudo, 1973

Raça	Araçatuba		Bauru		Presidente Prudente		S. José do Rio Preto		Total	
	Compra	Venda	Compra	Venda	Compra	Venda	Compra	Venda	Compra	Venda
Gir	11,57	19,96	16,55	7,57	7,15	3,79	27,36	36,72	12,27	11,34
Nelore	49,12	35,78	73,94	31,32	69,79	59,24	54,04	11,84	64,87	43,62
Indubrasil	10,11	8,66	4,79	1,20	0,00	6,20	0,00	0,00	3,29	4,99
Mestiços	12,11	26,33	4,58	57,44	18,03	27,17	2,05	37,23	12,03	34,42
Outros (1)	17,09	9,27	0,14	2,47	5,03	3,60	16,55	14,21	7,54	5,63
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

(1) Os reprodutores de raças européias, tais como: Schwyz, Red-Polled, Chumma, Holandesa; e as raças oriundas de cruzamento europeu-zebu: Canchim, Santa Gertrudes e Pitangueiras.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

Para o conjunto das DIRAs pesquisadas, observa-se que os pecuaristas vêm preferindo os reprodutores da raça Nelore aos da raça indefinida, os mestiços, o que sugere uma tendência de melhoria do plantel em virtude das características superiores apresentadas pelos animais da raça em expansão. Nota-se, também, uma tendência de desinteresse pelos animais da raça Indubrasil.

No caso de outras raças, onde estão incluídos os reprodutores de raça européia e os originários de cruzamento de animais europeus com Zebu (Canchim, Santa Gertrudes, Pitangueiras, etc), existe uma tendência de esses reprodutores adquirirem alguma importância no contexto da pecuária de corte do Estado.

Ao nível das DIRAs existem diferenças significativas em relação à substituição de reprodutores nas fazendas de gado de corte. Assim, enquanto que na DIRA de Araçatuba nota-se uma forte tendência de substituição de reprodutores das raças Gir e mestiços por aqueles das raças Nelore, européias e seus cruzamentos e Indubrasil, na DIRA de Presidente Prudente, as empresas tendem a substituir os seus reprodutores de raça Indubrasil e mestiços, por animais das raças Nelore e Gir.

A DIRA de Bauru apresenta um grande incremento na aquisição de reprodutores da raça Nelore, em decorrência da substituição de touros de raça mestiça, isto é, indefinida.

Os reprodutores de raça européia e seus cruzamentos vêm adquirindo maior importância nas DIRAs de Araçatuba e São José do Rio Preto. Esta última região vem mostrando uma tendência à substituição dos seus reprodutores de raça Gir e mestiços por animais de raça Nelore, raças européias e seus cruzamentos.

A análise efetuada permite concluir que apesar do rebanho Nelore ou com característica do gado Nelore constituir apenas um quarto do rebanho das principais regiões de gado de corte do Estado, os reprodutores desta raça nas regiões pesquisadas constituem 47% do total, o agrupamento mais importante, e além disso, verifica-se uma forte tendência à substituição dos reprodutores de outras pelos da raça Nelore. As características desta raça, aliadas aos melhoramentos a que vem sendo submetida ao nível do Estado de São Paulo, bem como à tendência de sua supremacia na pecuária de corte paulista, fazem esperar contribuições significativas para a produtividade do rebanho de bovinos de corte do Estado.

3.4.4 - Manejo do gado

— Separação dos Animais por Idade e Sexo

Na organização da exploração pecuária, a separação dos animais segundo a idade e/ou sexo constitui um indicador do nível de tecnologia importante, uma vez que permite identificar o nível do manejo do gado e/ou pastagem utilizado pelas fazendas. A estratificação dos animais ao nível das empresas por idade e/ou sexo constitui um dos pontos de partida para se efetuar um eficiente sistema de manejo das pastagens, bem como de bovinos, inclusive permitindo um melhor controle da produção animal, através de controle e registro de cobertura, nascimento, castração, vacinação, cobertura de novilhas, alimentação suplementar etc.

Quanto à separação dos animais por idade e sexo, nota-se que as empresas em função da sua especialidade apresentam diferentes comportamentos. Assim, entre as empresas de cria, apenas 8,90% e 10,74%, respectivamente, separam os animais segundo a idade e/ou sexo (quadro 41). Nas fazendas de cria-recria, 15,64% separam os animais segundo a idade e 28,76% os separam segundo o sexo.

Segundo esses aspectos, as empresas de ciclo integrado são as que apresentam maior nível de organização, pois 60,19% e 78,00%, respectivamente, separam os animais por idade e sexo.

Nas empresas que se dedicam à engorda verificou-se que apenas 58,25% separavam os animais segundo a idade, onde de uma maneira geral esperava-se um índice maior, haja vista o nível de especialização existente nessas empresas.

Quando se consideram todas as empresas pecuaristas da região pesquisada, verifica-se que menos de um quinto das mesmas separam os animais segundo a idade e/ou sexo, indicando de certa forma um baixo nível de organização da produção animal ao nível das fazendas.

As DIRAs estudadas apresentam um comportamento semelhante, sendo que as de Araçatuba e Presidente Prudente situam-se num mesmo nível, enquanto que a de Bauru vem logo em seguida e a de São José do Rio Preto é a que possui o nível mais baixo de todas.

QUADRO 41. - Distribuição das Empresas que Efetuam a Separação dos Animais por Idade e Sexo, Segundo a Atividade Pecuária e por DIRA Área de Estudo, Estado de São Paulo, 1973

(em percentagem)

Atividade	Separado por idade					Separado por sexo				
	Araçatuba	Bauru	P. Prudente	S. J. do Rio Preto	Total	Araçatuba	Bauru	P. Prudente	S. J. do Rio Preto	Total
Cria	6,85	12,93	8,58	6,81	8,90	8,56	13,02	12,41	8,84	10,74
Cria-recria	14,77	10,03	31,22	5,92	15,64	17,89	7,92	45,70	30,90	28,76
Cria-recria-engorda	73,18	77,77	50,49	39,18	60,19	79,23	97,56	79,41	50,00	78,00
Engorda	62,23	58,04	63,16	46,15	58,25	—	—	—	—	—
Total	22,59	16,69	24,16	9,89	18,16	20,27	14,97	32,04	14,48	18,76

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

Praticamente em todas as empresas que se dedicavam à pecuária de corte e eram especializadas na cria, cria-recria e cria-recria-engorda na região pesquisada, a estação de monta não era controlada, isto é, correspondia ao ano todo, o que implica dizer que os touros permaneciam com as vacas durante todo o tempo. Assim, verificou-se que 86,90% das empresas não realizam controle da estação de monta e apenas 13,10% possuem estação de monta definida. Nota-se que a estação de monta preferida pelas empresas que controlam a cobertura corresponde aos meses de setembro a janeiro (4,35%). As outras estações de monta que foram utilizadas foram as compreendidas no período de outubro a fevereiro (2,23%) e de abril a agosto (1,80%). Na DIRA de São José do Rio Preto constatou-se a quase inexistência de empresas cuja estação de monta era controlada, enquanto que na DIRA de Bauru cerca de 20% das empresas possuíam estação de monta bem caracterizada (quadro 42).

Em relação à estação de monta, não se notaram diferenças significativas no comportamento das empresas, quer em relação ao tamanho quer quanto à especialização.

Por outro lado, os resultados constantes no quadro 43 e 44, relativos aos meses do ano com maior freqüência de nascimento de bezerros, os quais foram obtidos através de informações subjetivas junto aos pecuaristas ao indicarem os três meses do ano com maior intensidade de nascimento confirmam a predominância da monta não controlada. Os resultados indicam o segundo semestre do ano como sendo a época de maior nascimento de bezerros, o que está em concordância com resultados obtidos em estações experimentais de zootecnia no Estado de São Paulo (12). Sabe-se que, na ausência de controle de estação de monta, os maiores índices de cobertura verificam-se no período de outubro a fevereiro, que corresponde à época de boas pastagens, na qual as matrizes apresentam altos índices de fertilidade, vale dizer, portanto, a concentração dos nascimentos durante o segundo semestre do ano.

Como consequência deste sistema de estação de monta natural, cerca de mais de 60% dos animais deverão nascer no período de julho a dezembro, conforme sugerem os resultados constantes no quadro 46.

QUADRO 42. - Estação de Monta nas Empresas Pesquisadas⁽¹⁾, Segundo as DIRAs da Área de Estudo, Estado de São Paulo, 1973
São Paulo, 1973

(em percentagem)

DIRA	Abr.-Ago.	Jul.-Fev.	Ago.-Jan.	Set.-Jan.	Set.-Fev.	Set.-Mar.	Set.-Maio	Out.-Fev.	Jan.-Dez.
Araçatuba	0,65	3,11	0,00	11,25	0,00	0,00	0,11	1,12	83,76
Bauru	2,14	1,87	1,50	6,25	0,07	0,64	1,45	6,28	79,80
P. Prudente	3,96	2,68	3,85	1,12	0,26	0,26	1,07	1,43	85,37
S. J. do Rio Preto	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	1,43	0,00	98,38
Total	1,80	1,89	1,45	4,35	0,09	0,25	1,05	2,23	86,89

(1) Só inclui as empresas que se dedicam à cria, cria-recria e cria-recria-engorda.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 43. - Meses em que Ocorre Maior Número de Nascimento de Bezerros (1), Segundo as DIRAs, Estado de São Paulo, 1973
(em percentagem)

DIRA	Frequência dos nascimentos (1)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maió	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Araçatuba	8,46	9,41	6,42	4,59	12,80	32,64	47,77	56,16	50,58	32,90	17,94	6,49
Bauru	3,80	0,73	2,22	4,21	5,71	24,52	35,76	59,72	63,66	51,91	27,75	25,81
P. Prudente	11,35	4,51	2,64	2,64	1,13	16,00	28,22	48,33	57,36	56,29	42,37	19,27
S. J. do Rio Preto	22,82	15,59	14,59	0,83	15,35	27,85	45,99	46,33	44,12	27,92	20,65	11,18
Total	11,67	7,41	6,35	3,02	8,42	24,80	38,90	52,44	54,14	42,91	27,84	10,21

(1) Só inclui as empresas que se dedicavam à cria, cria-recria e cria-recria-engorda.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 44. - Meses em que Ocorre Maior Número de Nascimentos de Bezerros, Segundo as Atividades Pecuárias, Estado de São Paulo, 1973

(em percentagem)

Atividade	Frequência dos nascimentos											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maió	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Cria	14,59	8,74	7,56	2,33	9,66	28,01	40,85	52,58	50,67	39,45	25,72	10,06
Cria-recria	5,87	4,69	4,01	4,63	4,66	16,50	33,18	50,89	62,59	52,72	35,45	10,17
Cria-recria-engorda	3,74	4,14	3,07	4,18	8,52	21,37	38,50	55,36	59,11	44,32	24,64	11,54
Total	11,67	7,41	6,35	3,01	8,42	24,80	38,90	52,44	54,13	42,91	27,84	10,21

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

Verifica-se, ainda, que os meses de julho, agosto, setembro e outubro foram apontados com maior frequência pelos pecuaristas como de maior intensidade de nascimento de bezerro. Entre estes meses, sobressaem os de agosto e setembro pela frequência com que foram mencionados.

— Desmama

Praticamente em todas as empresas pesquisadas da "Área de Estudo" que se dedicavam à cria, cria-recria e cria-recria-engorda, a desmama se processava quando os bezerros possuíam de 7 a 10 meses de idade, uma vez que 84,46% das empresas enquadravam-se dentro deste limite. Essas informações estão compatíveis com as obtidas pelo CONDEPE em estudos efetuados em municípios selecionados do Estado de São Paulo (2). Cerca de 42,89% das empresas informavam que desmamavam os bezerros quando estes apresentavam uma idade de 6 a 8 meses e 42,96% com 8 a 10 meses. Apenas 14,15% informavam que desmamavam os bezerros com mais de 10 meses de idade (quadro 45). No geral não se notou diferença na idade da desmama entre as empresas com diferentes níveis de especialização.

As empresas das DIRAs de Araçatuba e Presidente Prudente apresentam comportamento relativamente diferenciado em relação às DIRAs de Bauru e São José do Rio Preto, no que diz respeito à idade de desmama. Assim, nas primeiras, cerca de 94% das empresas informaram que efetuavam a desmama dos bezerros quando estes atingiram a idade de 7 a 10 meses; enquanto que na DIRA de Bauru apenas 73% das empresas desmamavam os bezerros naquelas idades e cerca de 27% das empresas optavam pela desmama quando os animais tinham mais de 10 meses.

Na DIRA de São José do Rio Preto, em posição intermediária, 83% das empresas desmamavam os animais entre 7 e 10 meses e 17% com mais de 10 meses de idade (quadro 46). Essas diferenças encontradas nessas regiões podem ser explicadas em função da importância da cria e cria-recria nas DIRAs de Bauru e São José do Rio Preto, as quais apresentam uma pecuária mista relativamente importante e que, devido ao interesse na produção de leite como produto suplementar, tendem a prolongar o período de lactação de pelo menos parte das matrizes.

QUADRO 45. - Distribuição Percentual por Idade de Desmama, Segundo a Especialização das Empresas, Estado de São Paulo, 1973

Atividade	Idade (em mês)		
	6 — 8	8 — 10	10 e mais
Cria	42,24	42,51	15,25
Cria-recria	44,51	42,81	12,68
Cria-recria-engorda	43,75	46,90	9,35
Total	42,89	42,96	14,15

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 46. - Distribuição Percentual por Idade de Desmama em Mês nas Empresas Pesquisadas (1) segundo as DIRAs, Estado de São Paulo, 1973

DIRA	Idade (mês)		
	6 - 8	8 - 10	10 e mais
Araçatuba	49,04	44,56	6,40
Bauru	23,27	50,02	26,71
Presidente Prudente	51,00	43,06	5,94
São José do Rio Preto	49,25	33,80	16,95
Total	42,89	42,96	14,15

(1) Só para empresas que se especializavam na cria, cria-recria-engorda.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

Outro aspecto importante em relação à desmama é o referente à época em que é realizada, uma vez que resultados experimentais ressaltam a importância para o desenvolvimento dos animais a ocorrência a desmama na época de boas pastagens — período das águas. Mas, como ficou constatado, a estação de monta não é controlada e por conseguinte a maior parte dos nascimentos ocorrem no segundo semestre do ano, notadamente nos meses de agosto, setembro e outubro, enquanto a desmama deverá ocorrer com maior intensidade no início do período da seca (abril a junho). De fato, pelas informações obtidas verificou-se que em 62,30% das empresas, a desmama ocorria no período da seca. Quanto a este aspecto, nota-se pouca diferença entre as empresas segundo a especialização (quadro 47).

— Castração

Cerca de metade das empresas especializadas em cria e cria-recria castravam seus animais machos para serem comerciali-

QUADRO 47. - Distribuição da Época de Desmama, Segundo a Especialização das Empresas, Estado de São Paulo, 1973

(em percentagem)

Atividade	Época	
	Águas	Seca
Cria	39,10	60,90
Cria-recria	33,72	66,28
Cria-recria-engorda	38,00	62,00
Total	37,70	62,30

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

zados. Por outro lado, a totalidade das empresas de engorda e cria-recria-engorda castravam seus bovinos machos. Estas informações permitem concluir que praticamente todos os machos destinados à engorda eram castrados.

A maioria dos animais era castrada antes da idade de 20 meses (82,00%), sendo que cerca da metade das empresas castravam os machos na época da desmama, isto é, animais com idade de até 12 meses. Em seguida, verifica-se que 32,48% das empresas castravam animais com idade de 12 a 20 meses e 18,30%, com mais de 20 meses (quadro 48).

Nas DIRAs de São José do Rio Preto e Presidente Prudente, nota-se uma predominância das empresas que castravam animais de até 12 meses, enquanto que nas DIRAs de Araçatuba e Bauru a castração se distribuía entre os animais de até 20 meses.

A maior parte dos produtores (60,93%) utilizava o processo de castração que consiste na ablação dos testículos, enquanto que 34,11% preferiam a castração pelo esmagamento do cordão espermático por meio de torquês tipo Burdizzo (quadro 49).

QUADRO 48. - Processo de Castração Utilizado nas Empresas Pecuárias, Segundo as DIRAs, Estado de São Paulo, 1973
(em percentagem)

DIRA	Processo de castração			
	Burdizzo	Ablação	Parcial ou russa	Outros
Araçatuba	59,05	40,47	0,24	0,24
Bauru	14,83	85,17	0,00	0,00
Presidente Prudente	21,34	77,24	0,78	0,64
São José do Rio Preto	43,54	39,94	0,00	16,52
Total	34,69	60,71	0,25	4,35

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 49. - Distribuição da Idade Média de Castração dos Bovinos, por DIRA, Estado de São Paulo, 1973
(em percentagem)

DIRA	Idade de castração (em mês)		
	até 12	12 a 20	mais de 20
Araçatuba	40,26	37,58	22,16
Bauru	39,46	39,42	21,12
Presidente Prudente	46,05	30,73	23,22
São José do Rio Preto	65,02	26,14	8,84
Total	49,22	32,48	18,30

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

Ao nível regional, verifica-se que enquanto nas DIRAs de Araçatuba e São José do Rio Preto predominava o processo de castração por Burdizzo, nas DIRAs de Bauru e Presidente Prudente, ocorria o contrário, pois a castração cruenta era a mais utilizada.

Apesar de ocorrer com maior freqüência o processo de castração cruenta, isto não quer dizer que seja o mais importante, uma vez que ocorre com maior intensidade nas empresas de cria e cria-recria, as quais castravam menos de 50% dos animais comercializados. O processo com a torquês de Burdizzo mostra-se mais freqüente nas empresas de engorda e cria-recria-engorda, as quais, como visto, castravam todos os animais que se destinavam à engorda. Nessas empresas, concentram-se mais de 50% dos animais da área pesquisada, notadamente dos bovinos machos destinados à recria e engorda.

— Época da Primeira Parição

Na cobertura das novilhas, tal como no plantel de matrizes, não se observou nenhum controle por parte dos pecuaristas, uma vez que é usual os touros ficarem com as novilhas durante todo o ano. Observa-se também que as empresas não realizam o manejo das novilhas, visando à antecipação de primeira cria, através do controle da idade e peso para a primeira monta.

Assim, verificou-se que mais de 90% das empresas deixam os touros com as novilhas para que a primeira monta ocorra naturalmente, independente das condições de peso e idade das mesmas. Tendo em vista a inexistência de registro procurou-se que os pecuaristas avaliassem de forma subjetiva a idade média da primeira monta. Essas informações permitem concluir que em mais de 70% das empresas a idade da primeira monta ocorria quando as novilhas possuíam de 24 a 36 meses, tendo-se por conseguinte que a primeira cria ocorria entre os 34 e 45 meses (quadro 50).

Com exceção da DIRA de São José do Rio Preto, as demais apresentaram o mesmo comportamento observado para a "Área de Estudo".

A ocorrência da primeira monta com idade média entre 30 e 32 meses decorre do sistema de produção adotado, em que as

QUADRO 50. - Distribuição da Idade Média das Novilhas na Primeira Monta, por DIRA (1), Estado de São Paulo, 1973
(em percentagem)

DIRA	Idade média (em mês)			
	até 24	24 a 36	36 a 48	mais de 48
Araçatuba	23,08	71,59	3,69	1,66
Bauru	0,23	80,95	15,68	3,14
Presidente Prudente	14,05	78,46	2,50	4,99
São José do Rio Preto	18,29	72,53	6,63	2,55
Total	18,29	72,53	6,63	2,55

(1) Somente para as empresas de cria, cria-recria e cria-recria-engorda

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

pastagens constituem a fonte de alimentos sob forma de pastoreio. Nessas condições, as novilhas têm seu desenvolvimento prejudicado em virtude da estacionalidade da produção das forrageiras, adquirindo com idade tardia caixa e peso para o início da reprodução.

A não ser nas empresas que se destinam à produção de matrizes e reprodutores de alta linhagem, que constituem uma minoria na região da pecuária de corte do Estado de São Paulo, não se notou ocorrência de sistema de manejo e alimentação suplementar visando à antecipação da idade da primeira cobertura, isto é, reduzir a idade da primeira cria.

A antecipação da primeira cria significa uma incorporação mais rápida das novilhas ao estoque de matrizes, o que leva a uma melhoria na produção por unidade de área bem como na taxa de desfrute do rebanho, no sentido de que possibilita uma maior produção de animais para um dado estoque de matrizes.

3.4.5 - Renovação do rebanho

Na produção animal a renovação do plantel produtivo é de fundamental importância para que a empresa mantenha sua capacidade de produção, além de introduzir inovações referentes à raça, a fim de melhorar seus níveis de produtividade. Normalmente esta renovação consiste na substituição de matrizes e reprodutores em função da idade, de infecções nos órgãos de reprodução, da baixa fertilidade, de defeitos físicos e genéticos ou da necessidade de realizar uma seleção e melhoramento do rebanho.

A maioria das empresas descarta, anualmente, matrizes; no entanto, foram encontrados alguns casos, notadamente nas pequenas empresas, em que o descarte de vacas era efetuado em anos alternados.

A periodicidade de descarte de touros apresenta-se correlacionada com o tamanho e número de reprodutores da empresa. Assim, as empresas de grande porte descartavam anualmente touros, enquanto que nas de porte médio o descarte era efetuado em função do número de reprodutores da empresa. Nas empresas que possuíam apenas um touro, este era substituído quando atingia

uma idade de até 10 anos, o que corresponderia a um descarte a cada 7 a 8 anos.

As novilhas utilizadas para substituição das matrizes eram, em sua maioria, originárias do próprio rebanho da empresa. Por outro lado, os touros novos utilizados na substituição daqueles descartados, provinham, na sua maioria, de outras empresas, o que sugere uma certa preocupação por parte dos pecuaristas com consanguinidade no rebanho.

Outro aspecto importante relacionado à substituição do plantel, diz respeito à idade média em que as vacas e reprodutores são descartados.

Entre as empresas que se dedicavam à criação de bovinos, verifica-se que a maioria (61%) descartava vacas quando estas atingiam a idade de até 10 anos. A proporção de empresas que descartavam vacas com idade situada neste intervalo é menor entre as especializadas na cria-recria-engorda (50%), comparativamente ao que se observa entre as empresas especializadas em cria (62%) ou cria-recria (61,5%) (quadro 51).

Nota-se, ainda, que cerca de 1/5 das empresas descartava vacas com idade superior a 12 anos. Sobressaem neste caso as empresas especializadas na cria-recria, cuja proporção (14,8%) é inferior à observada para o conjunto das empresas de criação (quadro 51).

Por outro lado, a taxa média de substituição do estoque de matrizes (taxa de descarte) foi calculada em 18% para o conjunto das empresas de criação, sendo de 17% para as de cria, de 20% para as de cria-recria e de 16% para as de cria-recria-engorda.

Indicando que, em média, as empresas renovam seu rebanho de vacas a cada 5 ou 6 anos.

Considerando-se que a primeira partição ocorre com a idade média de 3,5 anos, estima-se a idade média de descarte das vacas entre 8,5 a 9,5 anos.

Nota-se que a taxa média de descarte de vacas apresenta-se maior nas empresas especializadas em cria-recria (20%) em comparação às taxas médias calculadas para as empresas de cria (17%) e do sistema integrado (16%).

Quanto ao descarte de touros em função da idade, nota-se que o descarte de reprodutores com idade até 6 anos ocorria

QUADRO 51. - Idade e Taxa Média de Descarte de Vacas, Segundo a Especialização das Empresas, Estado de São Paulo, 1973
(em percentagem)

Atividade	Idade de descarte (em ano)				Taxa média de descarte (¹)
	Até 8	8 a 10	10 a 12	Mais de 12	
Cria	15,26	46,64	15,07	23,03	17
Cria-recria	14,84	47,08	23,04	15,04	20
Cria-recria-engorda	13,32	36,55	27,68	22,45	16
Total	15,12	45,76	18,31	20,81	18

(¹) Relação percentual entre número de vacas descartadas e o efetivo médio de vacas no rebanho.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

entre 1/4 a 1/5 das empresas de criação, enquanto que pouco menos da metade das empresas descartava seus reprodutores com a idade de 6 a 10 anos. Observa-se, também, que cerca de 1/3 das empresas especializadas na cria-recria-engorda descartava os reprodutores com mais de 10 anos de idade (quadro 52).

Por fim, constatou-se que os touros eram descartados não só em função da idade, mas também devido a outros motivos, tais como: doença, defeitos genéticos, acidentes, consaguinidade, melhoramento do rebanho, etc.

3.4.6 - Inseminação artificial

A prática de inseminação artificial é pouco usual entre as empresas pecuaristas da região da pecuária de corte do Estado de São Paulo, ocorrendo em apenas 1,1% das empresas de criação (quadro 53).

Pode-se constatar que a inseminação artificial ocorre apenas entre as empresas que se dedicavam à produção de matrizes e reprodutores de alta linhagem e com maior frequência na DIRA de Araçatuba.

Por outro lado, as vacas inseminadas não chegavam a 5% do total de matrizes, enquanto que cerca de 70% das matrizes pertencentes às empresas que empregavam a inseminação artificial foram inseminadas.

Na maioria das vezes, o sêmen empregado provinha de empresas privadas e especializadas no fornecimento deste insumo. No entanto foi constatado que em 1/3 das empresas que realizavam a inseminação artificial, o sêmen empregado era obtido na própria empresa.

O sêmen adquirido no mercado era, na sua grande maioria, de origem nacional. Apenas 13% das empresas utilizaram sêmen importado e, normalmente, de raça européia para a produção de animais cruzados europeu-zebu, enquanto que entre os de origem nacional predominavam os de raça zebuínas, notadamente da raça Nelore que é atualmente a preferida pelos pecuaristas.

Segundo as empresas pesquisadas, o número de dose de sêmen utilizado para cada fêmea fecundada variava de 1 a 3, sendo mais comum duas doses.

QUADRO 52. - Distribuição do Descarte de Touros, Segundo a Idade e Especialização das Empresas, Estado de São Paulo, 1973
(em percentagem)

Atividade	Idade de descarte (em ano)			Total
	Até 6	6 a 10	Mais de 10	
Cria	26,21	47,59	26,20	100,00
Cria-recria	19,56	48,27	32,17	100,00
Cria-recria-engorda	10,25	55,24	34,51	100,00
Total	23,09	48,44	29,47	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 53. - Frequência das Empresas (1) que Utilizam Inseminação Artificial e de Vacas Inseminadas por esse Método, por DIRA, Área de Estudo, Estado de São Paulo, 1973

(em percentagem)

DIRA	Empresa	Vaca inseminada por inseminação artificial	
		No total das empresas que utilizam o método	No total pesquisado
Araçatuba	1,80	83,00	7,32
Bauru	0,70	20,00	1,50
Presidente Prudente	0,70	88,23	8,37
São José do Rio Preto	0,70	30,00	1,80
Total	1,10	70,20	4,89

(1) Só para as de cria, cria-recria e cria-recria-engorda.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

O objetivo básico da inseminação nas empresas era o de realizar um melhoramento genético do rebanho (75%) e, em seguida, uma redução dos investimentos em reprodutores de alta linhagem (43%). Algumas empresas, por sua vez, utilizam a inseminação artificial para a obtenção de animais cruzados para engorda em sistemas especiais (32%), e outras, para um melhor controle das doenças da reprodução (36%).

3.5 - Caracterização e Manejo das Pastagens e Alimentação Suplementar

3.5.1 - Composição das pastagens e capineiras

Os resultados relativos às forragens que compõem as pastagens da Área de Estudo mostram a predominância do capim colômbio, o qual cobre 62,80% da área com pastagem. Em seguida figura o capim pangola, com 23,40%. A área restante encontra-se ocupada com grama batatais (4,70%), jaraguá (3,70%) e outras forrageiras (5,40%) (quadro 54).

Observa-se que a importância do colômbio é mais acentuada nas DIRAs de Araçatuba e Presidente Prudente, em que representa cerca de 72% da área com pastagem. A quase totalidade da área restante nessas duas DIRAs encontra-se ocupada pelo pangola.

Em contraposição, nas DIRAs de Bauru e São José do Rio Preto, verifica-se uma relativa diversificação na composição das pastagens, não obstante a importância do colômbio, notadamente nesta última DIRA.

Assim, nas pastagens da DIRA de Bauru figuram o colômbio (35,80%), o pangola (30,00%), a grama batatais (16,10%) e outras forrageiras (18,10%), enquanto que o colômbio (58,80%), o pangola (22,40%) e o jaraguá (13,00%) compõem as pastagens da DIRA de São José do Rio Preto.

Dentre as forrageiras encontradas nas pastagens, salienta-se com relativa importância a grama batatais na DIRA de Bauru. Sabe-se que essa forrageira ocorre com maior frequência em pastagens degradadas, de baixo rendimento em relação às demais.

QUADRO 54. - Área de Pastagem Ocupada pelas Principais Forrageiras, por DIRA, Área de Estudo, Estado de São Paulo, 1973
Paulo, 1973

(em percentagem)

Forrageira	Araçatuba	Bauru	Presidente Prudente	S. J. do Rio Preto	Total
Colonião	71,60	35,80	71,64	58,85	62,84
Fangola	19,72	30,00	23,38	22,45	23,36
Jaraguá	3,05	2,77	0,36	13,00	3,72
Gramma batatais	1,76	16,12	0,98	4,80	4,66
Outras	3,87	15,31	3,64	0,90	5,42
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

Por outro lado, os resultados relativos à composição das capineiras indicam a cana com 72,10% da área ocupada com farrageiras para corte, enquanto o napier cobre a quase totalidade da área restante (quadro 55).

A predominância da cana sobre as demais forrageiras ocorre em todas as DIRAs pesquisadas. Observa-se que o napier ocorre com maior frequência nas DIRAs de Presidente Prudente e São José do Rio Preto com, respectivamente, 31,10 e 36,50% da área com capineiras. Convém esclarecer que as capineiras, como ficou constatado, representam uma parcela diminuta destinada à pecuária e são utilizadas para a suplementação alimentar do rebanho principalmente durante o período da seca, época em que a produção das pastagens é deficiente.

3.5.2 - Categorias e tipos de pastejo

Os resultados, para o conjunto das DIRAs pesquisadas, indicam que a prática de separar os animais por categoria para o pastejo é mais frequente nas empresas que se dedicam ao sistema integrado (cria-recria-engorda) e à engorda, em que, respectivamente, apenas 17% e 34,30% das empresas mantêm uma categoria única de pastejo.

Assim, é usual separar os animais para pastejo em lotes distintos, segundo as categorias do rebanho, tais como vacas com cria, vacas secas + novilhas, novilhos + garrotes e bois de engorda, nos casos que se dedicam ao sistema integrado — estas categorias ocorreram em pelo menos 77% dessas empresas — ou em novilhos + garrotes e bois de engorda, para as empresas especializadas na engorda. Nestas últimas cerca de 62% delas dividiam seus rebanhos nessas duas categorias.

Em contraposição, nas que se dedicam à cria, normalmente pequenas empresas, 83,70% mantinham seus rebanhos como um todo nas pastagens, enquanto que o mesmo ocorria em 68% das empresas de cria-recria. Nestas, cerca de 29% dividiam seus rebanhos em três categorias de pastejo: vacas com cria, vacas secas, novilhos e garrotes (quadro 56).

No conjunto das empresas pesquisadas, independente da especialização, cerca de 72% não dividiam seus rebanhos em cate-

QUADRO 55. - Área de Capineira Ocupada pelas Principais Forrageiras para Corte, por DIRA, Área de Estudo, Estado de São Paulo, 1973

(em percentagem)

Forrageira	Araçatuba	Bauru	Presidente Prudente	S. J. do Rio Preto	Total
Cana	78,59	80,60	65,57	63,50	72,06
Napier	20,40	15,72	31,06	36,49	25,35
Outras	1,01	3,68	3,37	0,01	2,59
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 56. - Categoria de Pastejo, Segundo as Atividades Pecuárias na Área de Estudo, Estado de São Paulo, 1973
(em percentagem)

Atividade	Única	Boi de engorda	Novilho e garrote	Vaca seca e novilho	Vaca com cria
Cria	84,73	0,00	14,59	15,28	15,05
Cria-recria	67,94	0,00	28,61	29,61	29,56
Cria-recria-engorda	17,02	77,64	82,15	82,99	81,88
Engorda	34,26	62,92	62,53	0,00	0,00
Total	71,71	15,05	26,88	27,45	27,23

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

goria de pastejo para um melhor manejo dos pastos e/ou dos animais.

Os tipos de pastejo foram definidos segundo a permanência de animais no pasto. Assim, tem-se o contínuo, com lotação durante o ano todo, o alternado (uso alternado dos pastos), o protelado (2 a 3 meses), o rotacionado (1 semana a 1 mês) e o rotacionado intensivo, no qual a permanência de animais num pasto é inferior a uma semana.

Convém esclarecer que o tipo de pastejo utilizado por uma empresa apresenta-se correlacionado com o número de divisões dos pastos e com as categorias de pastejos empregados.

Dentre os tipos de pastejo utilizado pelos pecuaristas, o contínuo é o mais freqüente, ocorrendo em 45,50% das empresas localizadas nas DIRAs estudadas, vindo em seguida o pastejo alternado, 35,3% (quadro 57).

A predominância dos pastejos contínuo e alternado ocorre em todas as DIRAs estudadas (quadro 57), bem como quando se comparam os resultados para as empresas segundo a sua especialização (quadro 58).

No entanto, observa-se que o pastejo contínuo é a prática mais freqüente no manejo dos pastos nas DIRAs de Presidente Prudente e São José do Rio Preto, notadamente nesta última, em que este tipo de pastejo ocorre em cerca de 60% de suas empresas.

Por outro lado, o mesmo se verifica nas empresas especializadas na cria e cria-recria, em que, respectivamente, 51,20 e 45,00% das empresas adotam o pastejo contínuo.

O pastejo protelado, que consiste na utilização de mais de dois pastos por categoria de pastejo e com uma rotação de um a três meses, foi encontrado em apenas 14,78% das empresas.

Os resultados indicam que os tipos de pastejo mais freqüentes adotados são aqueles em que a permanência dos animais num mesmo pasto é mais prolongada em relação àqueles com rotação mais intensiva, caracterizando uma atividade pecuária extensiva com a utilização parcial de capacidade de produção das pastagens e que afeta inclusive a própria vida útil dos pastos, nas DIRAs onde predomina a pecuária bovina de corte do Estado.

QUADRO 57. - Tipo de Pastejo, Segundo as DIRAs, Estado de São Paulo, 1973
(em percentagem)

DIRA	Contínuo	Alternado	Protelado	Rotacionado	Rotacionado intensivo	Total
Araçatuba	32,40	40,98	50,64	5,45	0,53	100,00
Bauru	41,50	45,97	12,34	0,19	0,00	100,00
Presidente Prudente	47,29	32,90	11,17	6,36	2,28	100,00
São José do Rio Preto	60,54	22,98	15,92	0,56	0,00	100,00
Total	45,52	35,31	14,78	3,53	0,86	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 58. - Tipo de Pastejo, Segundo a Especialização das Empresas, Área de Estudo, Estado de São Paulo, 1973
(em percentagem)

Atividade	Contínuo	Alternado	Protelado	Rotacionado	Rotacionado intensivo	Total
Cria	51,20	31,28	13,76	3,76	0,00	100,00
Cria-recria	44,99	37,66	13,80	1,09	2,46	100,00
Cria-recria-engorda	35,45	41,57	16,44	5,74	0,80	100,00
Engorda	37,64	37,63	18,73	5,31	0,69	100,00
Total	45,52	35,31	14,78	3,52	0,87	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

3.5.3 - Divisão das pastagens

Os resultados relativos ao número de pastos segundo o tamanho mostram que, de um modo geral, as empresas dividem as pastagens em pastos de diversos tamanhos, não se observando a predominância de qualquer das dimensões consideradas.

Este fato ocorre em todas as DIRAs pesquisadas, bem como quando se consideram os resultados segundo o tamanho das empresas, ou seja, por estratificação de área (quadros 59, 60, 61 e 62).

Os resultados, independentes do tamanho da empresa, indicam que os pastos com dimensões entre 20 a 50 hectares são os mais freqüentes, cerca de 1/4 dos pastos, vindo em seguida os pastos delimitados entre 10 a 20 e 5 a 10 ha (quadro 63).

Por outro lado, observa-se que a área média dos pastos cresce com o tamanho da área com pastagem das empresas, ou seja, de 26 ha nas empresas do primeiro estrato, eleva-se a 95 ha na empresa do último estrato de área. A área média dos pastos para o conjunto das empresas foi de 48 ha. Entre as DIRAs, ressalta-se a de Bauru que figura com pastos de área média de menor dimensão (40 ha), enquanto que na DIRA de Presidente Prudente, com maior proporção de empresas de tamanho grande, a área média dos pastos é a mais elevada (60 ha).

Pode-se afirmar que as dimensões dos pastos observados apresentam-se grandes, quando comparadas com as dimensões indicadas como tecnicamente vantajosas pela Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI).

Segundo a CATI, embora o dimensionamento dos pastos seja uma função do planejamento da empresa, dependendo da finalidade de exploração, considera-se que os pastos com 10 a 12 ha de área, com lotação adequada, não apresentam problemas quanto ao pastejo (5, 6). Esta seria a dimensão ótima dos pastos, independentemente do tamanho da empresa, apresentando as vantagens de aguadas localizadas a distâncias menores dos pontos extremos, além da facilidade de visualização das condições das gramíneas ("stand"); em decorrência há a possibilidade de melhor controle de velocidade de rotação das pastagens.

Em síntese, os resultados acima sobre a produção das pastagens indicam que, de um modo geral, as empresas não obedecem a um

QUADRO 59. - Distribuição do Tamanho e Número de Pastos, por Estrato das Empresas, DIRA de Araçatuba, Estado de São Paulo, 1973

Estrato (ha)	Tamanho do pasto								Número médio de pastos ⁽¹⁾	Área média de pasto (ha) ⁽¹⁾
	até 5,0 ha (%)	5,0 a 10,0 ha (%)	10,0 a 20,0 ha (%)	20,0 a 50,0 ha (%)	50,0 a 100,0 ha (%)	100,0 a 200,0 ha (%)	Mais de 200,0 ha (%)	Total (%)		
25,1 a 200,0	14,25	25,32	24,35	28,41	6,85	0,82	0,00	100,00	4	21,89
200,1 a 500,0	11,09	31,08	7,23	29,15	16,86	4,34	0,25	100,00	10	31,80
500,1 a 1.500,0	9,80	4,56	12,94	19,45	25,73	23,54	3,98	100,00	12	75,47
Mais de 1.500,0	4,67	27,71	18,81	10,59	14,87	16,82	6,53	100,00	45	62,36
Total	10,48	23,92	17,09	22,86	14,21	9,17	2,27	100,00	7	43,33

⁽¹⁾ Excluem os piquetes, isto é, pastos com até 5,0 ha.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 60. - Distribuição do Tamanho e Número de Pastos, por Estrato das Empresas, DIRA de Bauru, Estado de São Paulo, 1973

Estrato (ha)	Tamanho do pasto								Número médio de pastos (¹)	Área média de pasto (ha) (¹)
	até 5,0 ha (%)	5,0 a 10,0 ha (%)	10,0 a 20,0 ha (%)	20,0 a 50,0 ha (%)	50,0 a 100,0 ha (%)	100,0 a 200,0 ha (%)	Mais de 200,0 ha (%)	Total (%)		
25,1 a 200,0	10,74	12,82	41,46	23,06	10,56	1,36	0,00	100,00	3	30,03
200,1 a 500,0	7,33	58,15	6,80	16,58	6,80	3,26	1,09	100,00	14	20,84
500,1 a 1.500,0	7,67	3,10	3,75	27,07	32,45	21,87	4,09	100,00	10	83,24
Mais de 1.500,0	9,20	3,78	15,11	20,36	21,01	12,81	17,73	100,00	24	119,07
Total	9,11	26,07	23,36	21,22	12,78	5,37	2,09	100,00	6	39,80

(¹) Excluem os piquetes, isto é, pastos com até 5,0 ha.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 61. - Distribuição do Tamanho e Número de Pastos, por Estrato das Empresas, DIRA de Presidente Prudente, Estado de São Paulo, 1973

Estrato (ha)	Tamanho do pasto								Número médio de pastos (1)	Área média de pasto (ha) (1)
	até 5,0 ha (%)	5,0 a 10,0 ha (%)	10,0 a 20,0 ha (%)	20,0 a 50,0 ha (%)	50,0 a 100,0 ha (%)	100,0 a 200,0 ha (%)	Mais de 200,0 ha (%)	Total (%)		
25,1 a 200,0	31,40	17,03	20,45	25,53	5,59	0,00	0,00	100,00	4	23,14
200,1 a 500,0	10,25	6,42	9,83	39,74	26,49	7,27	0,00	100,00	7	46,01
500,1 a 1.500,0	18,33	6,16	8,27	16,62	28,89	16,70	5,03	100,00	11	78,28
Mais de 1.500,0	7,78	6,16	4,98	12,83	25,57	23,53	19,15	100,00	25	120,84
Total	21,07	11,35	13,62	23,76	16,80	8,68	4,72	100,00	6	59,86

(1) Excluem os piquetes, isto é, pastos com até 5,0 ha.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 62. - Distribuição do Tamanho e Número de Pastos, por Estrato das Empresas, DIRA de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, 1973

Estrato (ha)	Tamanho do pasto								Número médio de pastos (¹)	Área média de pasto (ha) (¹)
	até 5,0 ha (%)	5,0 a 10,0 ha (%)	10,0 a 20,0 ha (%)	20,0 a 50,0 ha (%)	50,0 a 100,0 ha (%)	100,0 a 200,0 ha (%)	Mais de 200,0 ha (%)	Total (%)		
25,1 a 200,0	18,75	15,93	14,95	38,72	9,40	2,25	0,00	100,00	3	27,43
200,1 a 500,0	26,16	7,95	8,88	31,77	17,76	5,61	1,87	100,00	6	49,28
500,1 a 1.500,0	28,00	2,77	4,89	16,97	30,13	13,62	3,62	100,00	10	80,77
Mais de 1.500,0	7,87	3,72	5,95	7,42	31,18	37,12	6,94	100,00	22	128,98
Total	20,89	13,05	11,00	31,95	15,50	6,25	1,36	100,00	4	46,33

(¹) Excluem os piquetes, isto é, pastos com até 5,0 ha.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 63. - Distribuição do Tamanho e Número de Pastos, por Estrato das Empresas, para o Total da Área de Estudo, Estado de São Paulo, 1973

Estrato (ha)	Tamanho do pasto								Número médio de pastos (¹)	Área média de pasto (ha) (¹)
	até 5,0 ha (%)	5,0 a 10,0 ha (%)	10,0 a 20,0 ha (%)	20,0 a 50,0 ha (%)	50,0 a 100,0 ha (%)	100,0 a 200,0 ha (%)	Mais de 200,0 ha (%)	Total (%)		
25,1 a 200,0	19,72	18,29	24,64	28,70	7,86	0,79	0,00	100,00	3	25,64
200,1 a 500,0	12,04	31,25	7,88	27,63	15,71	4,78	0,71	100,00	9	33,29
500,1 a 1.500,0	15,55	4,46	8,25	19,49	28,81	19,18	4,26	100,00	11	78,76
Mais de 1.500,0	6,51	15,42	12,24	12,16	20,74	20,46	12,47	100,00	31	94,51
Total	15,24	18,67	16,34	24,43	14,91	7,63	2,78	100,00	6	47,57

(¹) Excluem os piquetes, isto é, pastos com até 5,0 ha.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

programa de utilização adequada, objetivando uma maior produção por unidade de área. A forte dispersão nas dimensões dos pastos sugere que os fatores outros do que os de ordem técnica predominem, tais como: os investimentos em cercas e a distribuição das aguadas.

3.5.4 - Plantas invasoras nas pastagens

O quadro 64 mostra os resultados relativos à ocorrência, em termos percentuais, das plantas invasoras mais comumente encontradas nas pastagens das DIRAs que constituem a Área de Estudo.

Para o conjunto das DIRAs, observa-se que as plantas invasoras conhecidas como assa-peixe, guanxuma e grama batatais são as mais frequentes, ocorrendo, respectivamente, em 76,40%, 65,10% e 58,20% das empresas; estes índices de incidência pouco diferem entre as DIRAs. Vêm em seguida, em ordem decrescente de incidência, o amargoso, o leiteiro, o joá bravo, o arranha-gato e o agriãozinho, cuja proporção de incidência varia entre 36 a 49% do total das empresas. Nestes casos, observa-se diferença na DIRA de Presidente Prudente, em 63,50% de suas empresas; a frequência para o leiteiro varia entre 62% e 70% nas empresas das DIRAs de Bauru e Presidente Prudente; o agriãozinho com maior incidência nesta última DIRA e a de Araçatuba, cerca de 60%.

Considerando-se as plantas invasoras com ocorrência superior a 50%, a DIRA de Presidente Prudente figura com maior número, cerca de 6 plantas, enquanto que nas demais DIRAs cai para 4.

3.5.5 - Limpeza das pastagens

A limpeza das pastagens, através do combate às plantas invasoras, é prática usual entre os pecuaristas da região da pecuária de corte do Estado de São Paulo, uma vez que 83% das empresas a realizam (quadro 65).

Constatou-se que essa proporção pouco difere entre os estratos de área, sugerindo que o controle das plantas invasoras independe do tamanho da empresa.

QUADRO 64. - Plantas Invasoras que Ocorrem nas Pastagens, por DIRA da Área de Estudo, Estado de São Paulo, 1973
(em percentagem)

DIRA	Sapé	Grama batatais	Assa-peixe	Agrião-zinho	Leiteiro	Amen-doim do campo	Rabo de burro	Alecrim	Arranha-gato	Guan-xuma	Barba de bode	Língua de vaca	Joá bravo	Amar-goso	Outras
Araçatuba	4,56	61,45	87,91	59,43	28,78	33,75	13,25	7,55	32,38	54,11	8,70	3,46	36,22	47,20	5,70
Bauru	10,94	55,16	65,25	22,38	62,19	9,01	11,00	24,80	25,43	73,33	17,37	0,70	48,20	38,88	4,98
Pres. Prudente	5,84	53,22	72,07	60,62	69,91	31,14	13,53	2,96	47,01	67,86	7,08	0,20	38,13	63,52	12,05
S. J. do R. Preto	0,41	62,99	80,58	4,04	30,08	41,79	9,64	3,67	42,29	64,71	5,11	8,14	31,71	46,94	17,27
Total	5,32	58,24	76,44	36,08	47,72	29,27	11,82	9,48	37,11	65,08	9,41	3,20	38,39	49,32	10,25

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 65. - Distribuição do Processo de Limpeza das Pastagens pelas Empresas Pecuárias da Área de Estudo, por DIRA, Estado de São Paulo, 1973

(em percentagem)

DIRA	Fogo	Manual	Mecânico	Químico	Mecânico-manual
Araçatuba	29,12	75,03	16,87	7,96	15,40
Bauru	27,42	64,97	30,10	1,90	8,84
Presidente Prudente	31,60	78,49	21,15	20,87	16,21
São José do Rio Preto	38,99	79,39	17,33	2,09	7,43
Total	31,91	74,71	21,24	8,29	11,92

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

Contudo, notam-se diferenças ao nível das DIRAs pesquisadas, cuja proporção de empresas que controlam as plantas invasoras variam entre 73%, na DIRA de Bauru, a 96%, na DIRA de Presidente Prudente. Como foi observado, esta última DIRA é a que figura com maior índice de incidência de plantas invasoras.

Dentre os processos empregados na limpeza dos pastos, a limpeza manual é a que prevalece, ocorrendo entre 65% a 79% das empresas, quando se consideram os resultados por DIRA (quadro 69). Seguem-se a limpeza a fogo e a mecânica, ocorrendo, respectivamente, em 32% a 21% do total de empresas. A queima de pasto é prática mais freqüente nas DIRAs de Presidente Prudente e São José do Rio Preto, enquanto que a ocorrência de limpeza mecânica é maior na DIRA de Bauru (quadro 69).

O processo de limpeza com uso de produtos químicos ou através da combinação mecânico-manual ocorrem em proporção pequena das empresas. Contudo, convém salientar que o uso de produtos químicos na limpeza de pastos assume relativa importância na DIRA de Presidente Prudente, em que ocorrem em 20% de suas empresas, o que pode ser explicado pela ocorrência nas pastagens desta DIRA de plantas invasoras de porte arbustivo, melhor combatidas por produtos químicos.

Convém esclarecer que é freqüente a empresa combinar os métodos de limpeza de pastagem acima mencionados, verificando-se que cerca de 50% das empresas utilizam 2 ou mais métodos.

Por outro lado, a grande maioria das empresas pratica a limpeza dos pastos a cada ano. No entanto, constatou-se que durante o ano da pesquisa cerca de 58,0% da área com pastagem foi objeto de limpeza.

3.5.6 - Aceiro de cercas

O aceiro de cercas, normalmente realizado a fim de evitar fogo, é também prática usual na pecuária de corte do Estado de São Paulo, ocorrendo em mais de 80% das empresas (quadro 66).

Entre os métodos utilizados para a execução de aceiros o manual é o que predomina em todas as DIRAs estudadas, cuja proporção de empresas que o utiliza varia entre 80% (DIRA de Araçatuba) a 97,30% (DIRA de São José do Rio Preto). Os demais

QUADRO 66. - Frequência dos Processos Utilizados no Aceiro de Cerca, por DIRA, Estado de São Paulo, 1973
(em percentagem)

DIRA	Manual	Mecânico	Químico	Mecânico-Manual
Araçatuba	79,78	5,85	0,00	5,09
Bauru	83,00	2,60	0,04	0,71
Presidente Prudente	88,99	6,58	2,18	7,17
São José do Rio Preto	97,29	0,00	0,07	3,52
Total	87,59	3,99	0,72	3,76

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

processos (mecânico, químico e a combinação do mecânico com o manual) ocorrem em proporção pequena, inferior a 4% quando se considera o conjunto das empresas.

Como foi observado para a limpeza das pastagens, a grande maioria das empresas realizam o aceiro das cercas a cada ano, sem no entanto atingir todas as cercas. Esta prática é mais freqüente nas cercas que margeiam as estradas, uma vez que nestas é que ocorre os maiores riscos de queima acidental dos pastos.

3.5.7 - Adubação e calagem das pastagens

O uso de adubos químicos e calcário na formação e manutenção de pastagem constitui prática pouco freqüente entre os pecuaristas da Área de Estudo. De fato, apenas 1,87% e 2,80% das áreas de pasto artificial receberam, respectivamente, calagem e adubação. Enquanto que, para os pastos formados no ano agrícola 1972/73, 8% da área formada recebeu calagem e 17,45% foi adubada (quadro 67).

QUADRO 67. - Relação de Área de Pastagem que Recebeu Calagem ou Adubação, por DIRA, Estado de São Paulo, 1972/73

DIRA	Pasto artificial			Pasto formado		
	Área (ha)	Calagem (%)	Adubação (%)	Área (ha)	Calagem (%)	Adubação (%)
Araçatuba	482.971,50	0,04	2,42	41.789,80	1,32	14,60
Bauru	267.480,30	6,26	4,38	35.621,80	8,14	15,63
Presidente Prudente	665.017,00	1,51	3,79	58.067,20	7,31	24,80
São José do Rio Preto	372.537,00	1,78	0,44	26.988,80	19,60	16,12
Total	1.788.005,80	1,87	2,80	162.467,50	8,00	17,45

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

A maioria das empresas utilizou adubos fosfatados, principalmente quando se tratava da introdução de leguminosas, ocorrendo, no entanto, empresas que empregaram adubos mistos com objetivo de aumentar a produtividade das pastagens.

A análise dos resultados relativos à manutenção dos pastos mostra que, entre as DIRAs, atualmente a de Bauru é a que figura com maior proporção da área com pastos artificiais já formados que recebeu calagem e adubação, respectivamente 6,26% e 4,38%.

Essas proporções variam entre 1,5% e 1,8% nas DIRAs de Presidente Prudente e São José do Rio Preto com relação à calagem e entre 2,40% a 3,80% nas DIRAs de Araçatuba e Presidente Prudente, para a adubação. Nota-se que a parcela da área de pastos artificiais que recebeu calagem é desprezível na DIRA de Araçatuba, o mesmo acontecendo para a adubação no caso da DIRA de São José do Rio Preto.

Como na manutenção dos pastos artificiais, a calagem na formação de pastos é desprezível na DIRA de Araçatuba (1,32%).

Considerando-se a área de pastos formados no ano agrícola 1972/73, observa-se um aumento relativo no emprego de calcário, bem como de adubos. Em termos regionais, a DIRA de São José do Rio Preto é a que apresenta maior proporção da área com pastos formados que recebeu calagem (19,60%), vindo em seguida as DIRAs de Bauru (8,14%) e Presidente Prudente (7,31%).

A adubação de pastos formados, que ocorre em proporção maior que a calagem, constitui cerca de 1/4 da área formada na DIRA de Presidente Prudente e varia entre 14% (Bauru) a 16% (São José do Rio Preto) nas demais DIRAs (quadro 67).

3.5.8. - Densidade média das pastagens

Com as informações sobre a área com pastagem e o efetivo do rebanho, calculou-se a densidade das pastagens em termos de unidade animal e cabeça por hectare, por DIRA e segundo os estratos de área. Estes resultados aparecem no quadro 68.

A densidade das pastagens procura refletir a produtividade das mesmas; nesse sentido, o cálculo em termos de unidade animal é mais preciso, porque transforma os animais de diferentes

QUADRO 68. - Densidade Média das Pastagens das DIRAs de Araçatuba, Bauru, Presidente Prudente e São José do Rio Preto, Segundo os Estratos de Área de Pastagem, Estado de São Paulo, 1972/73

Estrato (ha)	Araçatuba		Bauru		Presidente Prudente		S. J. do Rio Preto		Média	
	Unidade animal/ hectare	Cabeça/ hectare	Unidade animal/ hectare	Cabeça/ hectare	Unidade animal/ hectare	Cabeça/ hectare	Unidade animal/ hectare	Cabeça/ hectare	Unidade animal/ hectare	Cabeça/ hectare
25,1 a 200,0	1,059	1,511	0,774	1,070	0,978	1,379	1,037	1,543	0,949	1,356
200,1 a 500,0	0,982	1,321	0,685	0,910	0,878	1,180	0,976	1,348	0,886	1,196
500,1 a 1.500,0	0,886	1,117	0,644	0,839	0,852	1,089	0,753	1,022	0,802	1,033
mais de 1.500,0	0,764	0,952	0,539	0,673	0,688	0,844	0,719	0,913	0,696	0,863
Total	0,888	1,161	0,675	0,899	0,797	1,030	0,890	1,249	0,814	1,077

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

idades e sexo em uma unidade padrão através do coeficientes de conversão.

Os resultados para o conjunto das DIRAs indicam que a densidade média, em termos de unidade animal por hectare é inferior à unidade em todos os estratos de área. Por outro lado, observa-se que a densidade média decresce à medida que aumenta o tamanho das empresas. Assim, a densidade média nas empresas pertencentes ao primeiro estrato, de 0,949 unidade-animal por hectare (ou 1,356 cabeças por hectare), após cair nos estratos subsequentes, atinge a apenas 0,696 unidade-animal por hectare (ou 0,863 cabeças por hectare).

Este fato ocorre em todas as DIRAs, sugerindo, portanto, que as empresas de menor tamanho são as que apresentam pastagens mais produtivas ou melhor aproveitadas, do que aquelas de maior tamanho.

A densidade média para o conjunto das DIRAs e independente do tamanho da empresa corresponde a 0,814 unidade animal por hectare (ou 1,077 cabeças por hectare).

As DIRAs de Araçatuba e São José do Rio Preto apresentam densidade média de respectivamente 0,888 e 0,890 unidade-animal por hectare (ou 1,2 cabeças por hectare), pouco superior à média obtida para área de estudo (0,814 unidade-animal por hectare), enquanto que a DIRA de Presidente Prudente tem densidade média da ordem de 0,797 unidade animal por hectare, pouco abaixo da média geral.

A DIRA de Bauru é, entre as pesquisadas, a que aparece com densidade média mais baixa, de 0,675 unidade-animal por hectare (ou 0,899 cabeças por hectare). Os resultados da pesquisa sugerem que a baixa produtividade das pastagens da DIRA de Bauru está relacionada à formação e tipos de gramíneas que compõem as suas pastagens. De fato, dentre as DIRAs estudadas, a de Bauru é a que apresenta menor proporção de área com pastagem artificial, 46,28%, enquanto que para as demais têm-se 59, 28, 66, 58 e 77,60%, respectivamente para Araçatuba, Presidente Prudente e São José do Rio Preto.

Esta DIRA figura com elevada proporção da área com pastagem baseada na grama batatais (16%), comparativamente às demais DIRAs em que se verifica uma nítida predominância do

colonião, como ocorre nas pastagens pertencentes as DIRAs de Araçatuba e Presidente Prudente, numa proporção de 72% das áreas com pastagens, ou então, uma diversificação entre o colonião, pangola e jaraguá, no caso da DIRA de São José do Rio Preto. É sabido que essas gramíneas permitem uma maior capacidade de suporte em relação à grama batatais, normalmente encontrada em solos desgastados e de baixa fertilidade.

Na DIRA de Araçatuba as pequenas empresas apresentam 1,059 unidade-animal por hectare, caindo progressivamente até atingir 0,764 unidade-animal/hectare nas maiores empresas. Comportamento semelhante verifica-se nas DIRAs de Presidente Prudente e São José do Rio Preto.

A DIRA de Bauru apresenta densidade média menor que a média geral, para todas as DIRAs, independente do tamanho da empresa. Assim, as pequenas empresas apresentam uma densidade de 0,774 unidade animal/ha que cai para 0,539 unidade animal/ha nas grandes empresas.

3.5.9 - Alimentação suplementar

Entre os alimentos fornecidos destaca-se o sal comum, o qual vem sendo fornecido ao rebanho por quase todas as empresas, durante todo o ano, e para quase totalidade do rebanho. De um modo geral este fato ocorre em todas as DIRAs estudadas, bem como quando se compara os resultados segundo a especialização das empresas (quadros 69 e 70).

Por outro lado, o fornecimento de sal mineral é relativamente menor, ocorrendo em pouco menos da metade das empresas, enquanto que o rebanho que recebeu este alimento corresponde a 58% do total de bovinos ou à quase totalidade do rebanho entre as empresas que fornecem (quadro 71). Nota-se que o fornecimento de sal mineral não varia durante o ano conforme os períodos de seca e águas.

Entre as DIRAs pesquisadas, a de Presidente Prudente é a que figura com a menor proporção de empresas que forneceram o alimento em questão, ou seja, em torno de 36% de suas empresas. Para as demais DIRAs não se observam diferenças.

QUADRO 69. - Empresas que Fornecem Alimentação Suplementar aos Rebanhos, na Seca e nas Aguas, por Atividade, Estado de São Paulo, 1972/73

(em percentagem)

Alimento	Cria		Cria-recria		Cria-recria-engorda		Engorda		Total	
	Seca	Água	Seca	Água	Seca	Água	Seca	Água	Seca	Água
Silagem	1,00	0,00	0,00	1,10	5,06	0,27	2,05	0,26	1,11	0,34
Capineira e cana forrageira	24,82	8,65	26,65	6,36	31,42	4,73	9,32	2,84	24,68	7,31
Sal comum	99,78	99,55	99,51	99,51	96,37	96,37	98,90	98,90	99,39	99,25
Sal mineral	39,50	39,50	43,24	42,77	66,81	66,58	66,46	64,38	44,52	44,23
Farinha de osso	7,08	6,37	20,76	8,92	21,86	21,64	13,18	10,92	12,36	8,54
Torta de algodão	0,93	0,29	1,00	0,63	4,74	0,23	1,66	0,75	1,28	0,41
Milho	6,29	0,22	0,41	3,34	4,56	3,31	3,18	1,80	6,79	1,42
Mandioca	0,11	0,11	2,55	0,00	6,07	0,00	1,56	1,56	1,33	0,18
Ração completa	0,75	0,63	1,09	0,62	5,95	3,80	1,56	0,79	1,29	0,88
Outros	1,82	0,74	2,86	0,40	2,73	1,00	1,91	0,26	1,61	0,64

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 70. - Empresas que Fornecem Alimentação Suplementar aos Rebanhos, na Seca e nas Aguas, por DIRA
Estado de São Paulo, 1972/73
(em percentagem)

Alimento	Araçatuba		Bauru		Presidente Prudente		São José do Rio Preto		Total	
	Seca	Água	Seca	Água	Seca	Água	Seca	Água	Seca	Água
Silagem	0,74	0,08	0,25	0,00	0,14	0,00	3,15	1,20	1,11	0,34
Capineira e cana forrageira	20,35	2,43	36,24	20,13	28,77	7,08	14,02	0,07	24,68	7,31
Sal comum	99,81	99,81	99,93	99,38	98,26	98,26	0,59	99,59	99,59	99,25
Sal mineral	46,76	46,76	48,01	48,01	36,97	36,13	46,49	46,17	44,52	44,23
Farinha de osso	11,10	8,80	7,78	7,71	11,04	6,54	18,42	10,96	12,36	8,54
Torta de algodão	0,56	0,19	6,92	0,75	0,88	0,14	2,80	0,55	1,28	0,41
Milho	3,86	1,27	0,75	3,83	2,79	0,27	13,06	0,41	6,79	1,42
Mandioca	1,53	0,48	1,55	0,25	2,31	0,00	0,00	0,00	1,33	0,18
Ração balanceada	1,94	1,18	0,25	0,00	0,31	0,31	2,59	1,95	1,29	0,88
Outros	1,18	0,44	0,57	0,32	1,21	0,52	3,31	1,20	1,61	0,64

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 71. - Efetivo do Rebanho que Recebeu Alimentação Suplementar, Estado de São Paulo, 1972/73
(em percentagem)

Alimento	Em relação ao efetivo total do rebanho		Em relação ao efetivo do rebanho das empresas que forneceram cada alimento	
	Seca	Água	Seca	Água
Silagem	1,0	0,0	35,3	10,0
Capineira e cana forrageira	17,5	4,3	69,1	65,7
Sal comum	96,4	96,2	97,7	97,5
Sal mineral	58,5	58,0	96,5	97,9
Farinha de osso	19,2	16,5	91,7	90,2
Torta de algodão	1,9	0,8	46,4	47,9
Milho	4,2	1,5	50,3	44,6
Mandioca	1,0	0,2	74,8	100,0
Ração completa	2,4	2,0	68,0	90,9

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

Considerando-se os resultados segundo a especialização das empresas, verifica-se que o fornecimento de sal mineral ao rebanho é prática mais freqüente entre as empresas que vêm se dedicando ao sistema integrado (cria, recria, engorda) e a engorda, ocorrendo em cerca de 66% dessas empresas, enquanto que essa proporção cai para 43,00% e 39,50%, respectivamente, nas empresas especializadas na cria-recria e apenas cria.

Por outro lado, entre os alimentos fornecidos a fim de suplementar a alimentação do rebanho durante a época do ano em que a produção das pastagens é deficiente, ressaltam-se as volumosas capineiras e cana forrageira, prática esta utilizada durante o período de inverno seco, por cerca de 1/4 das empresas, ou apenas em 7% durante o período de verão úmido. O rebanho que recebeu estes volumosos durante o período de seca constituía apenas 17,50% do efetivo de bovinos. Este percentual sobe para 69%, quando se relaciona o rebanho alimentado como o efetivo de bovinos das empresas que forneceram os volumosos em questão.

A farinha de ossos foi fornecida a 19% do total do rebanho nas DIRAs estudadas e a 92% do rebanho das empresas que utilizaram, no período da seca; essa percentagem caiu para 16% e 90%, respectivamente, no período das águas. As empresas que utilizaram fornecer farinha de ossos a seu rebanho foram 12% no período das secas e 8,5% no das águas.

O uso dos demais alimentos é irrisório, quer seja em relação à proporção de empresa quer em relação ao efetivo do rebanho. Assim, o milho, como suplemento alimentar, figura em apenas 7% das empresas, quando fornecido no período de seca, enquanto que esta proporção é inferior a 2% para os suplementos silagem, torta de algodão, mandioca e ração balanceada.

A análise dos resultados segundo a especialização das empresas, indicam que, de um modo geral, o nível de alimentação suplementar é mais elevado entre as empresas especializadas no sistema integrado, comparativamente às demais empresas.

Por outro lado, tendo em vista os resultados relativos à suplementação a fim de complementar as pastagens, pode-se concluir que a pecuária de corte do Estado baseia-se quase que exclusivamente nos alimentos fornecidos pelas pastagens sob a forma de pastoreio.

3.5.10 - Produção de feno e silagem

A proporção de empresas que produzem silagem ou fenos para a alimentação suplementar, durante o período de escassez de alimentos, mostra-se muito pequena, cerca de 1% para a produção de silagem e inferior a este percentual, para a produção de feno (0,13%), quando se consideram os dados relativos ao conjunto das DIRAs.

Das DIRAs pesquisadas, a de São José do Rio Preto figura como sendo a que apresenta maior proporção de empresas que produzem silagem (3,18%) e feno (0,41%) (quadro 72).

Por outro lado, as empresas especializadas na cria e engorda (sistema integrado) são as que aparecem com maior proporção na produção de silagem ou feno, cerca de 4,80% e 1,70% respectivamente. Na engorda 2,05% produziam silagem (quadro 72).

Dos componentes da silagem, o milho, o sorgo e o napier aparecem como sendo os mais utilizados para a produção de

QUADRO 72. - Empresas que Produzem Silagem e Feno, Segundo as DIRAs e a Atividade, Estado de São Paulo, 1972/73
(em percentagem)

Item	Silagem	Feno
DIRA		
Araçatuba	0,65	0,00
Bauru	0,25	0,00
Presidente Prudente	0,13	0,07
São José do Rio Preto	3,18	0,41
Atividade		
Cria	1,01	0,00
Cria-recria	0,00	0,00
Cria-recria-engorda	4,80	1,70
Engorda	2,05	0,00
Total	1,09	0,13

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

silagem, enquanto que, com relação à produção de feno, o napier apresenta-se como componente principal, dentre os fenos de gramíneas, e a soja perene, entre os de leguminosas.

3.6 - Sanidade e Perdas

3.6.1 - Incidência das principais doenças e parasitas

O quadro 73 mostra os resultados sobre a frequência da incidência das principais doenças e parasitas nas propriedades de pecuária de corte no Estado de São Paulo.

Convém esclarecer que estes resultados provêm de uma avaliação subjetiva dos entrevistados, que faz necessário levantar uma restrição quanto ao seu grau de precisão, uma vez que, em alguns casos, a doença não se manifesta a não ser quando em estado adiantado o que poderá levar a uma subestimação de sua ocorrência.

Por outro lado, a incidência de doenças ou de parasita pode ocorrer em apenas parcela do rebanho, atenuando, portanto, as suas conseqüências sobre o conjunto dos animais.

A análise dos resultados mostra que entre as doenças e parasitas que atacam os bovinos, sobressaem, como sendo os de incidência mais frequentes, os parasitas, para o conjunto das DIRAs pesquisadas e em ordem decrescente de incidência, tais como, os bernes (63,8%), os bicheiras (59,5%) os carrapatos (46,8%) e a verminose (43,6%) (quadro 74).

Entre as doenças, sobressaem, como sendo as de maior frequência, o curso (41,5%), e a febre aftosa (39,7%), o carbúnculo (27,2%), a piroplasmose (19,1%), a brucelose (17,3%) e a pneumonia (16,8%).

A ocorrência das demais doenças, tuberculose, paratifo e pneumoenterite, é relativamente pequena, inferior a 7%.

Notam-se diferenças significativas entre as DIRAs pesquisadas quanto à frequência da incidência das doenças, notadamente no que diz respeito à febre aftosa. Assim, esta doença aparece em cerca de 78% das propriedades da DIRA de Presidente Prudente, 36% na DIRA de Araçatuba, 27%, na DIRA de São José do Rio Preto e apenas 17% na DIRA de Bauru.

QUADRO 73. - Incidência das Principais Doenças e Parasitoses no Rebanho Bovino, por DIRA, Estado de São Paulo, 1973
(em percentagem)

Doença ou parasitose	Araçatuba		Bauru		Presidente Prudente		São José do Rio Preto		Total	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Aftosa	36,23	63,77	17,48	82,52	77,83	22,17	27,35	72,65	39,71	60,29
Brucelose	14,69	85,31	3,33	96,67	28,70	71,30	20,34	79,66	17,33	82,67
Carbúnculo	28,73	71,27	27,26	72,74	34,69	65,61	19,56	80,44	27,19	72,81
Piroplasmose	14,28	85,72	24,33	75,67	17,18	82,82	20,74	79,26	19,11	80,89
Anaplasnose	3,22	96,78	2,60	97,40	9,51	90,49	2,58	97,42	4,22	95,78
Tuberculose	3,00	97,00	0,18	99,82	3,17	96,83	3,25	96,75	2,47	97,53
Curros	34,69	65,31	44,14	55,86	32,17	67,83	52,34	47,66	41,53	58,47
Pneumonia	14,68	85,32	23,22	76,77	16,24	83,76	14,03	85,97	16,81	83,19
Pneumoenterite	3,23	96,77	0,00	100,00	7,44	92,56	4,02	95,98	3,62	96,38
Paratifo	7,92	92,08	4,07	95,93	11,21	88,79	3,57	96,43	6,47	93,53
Verminose	45,36	54,64	32,42	67,58	51,96	48,04	44,59	55,41	43,60	56,40
Carrapatos	40,93	59,07	60,56	39,44	41,53	58,47	44,47	55,53	46,80	53,20
Bernes	64,15	35,85	79,26	20,74	58,20	41,80	54,73	45,27	63,84	36,16
Bicheiras	67,66	32,34	52,38	47,62	67,12	32,88	52,32	47,68	59,54	40,46
Raiva	0,28	99,72	0,10	99,90	2,21	97,79	0,00	100,00	0,60	99,40
Outras	0,20	99,80	0,89	99,11	0,20	99,80	1,65	98,35	0,73	99,27

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 74. - Incidência das Principais Doenças e Parasitoses, por Atividade, Estado de São Paulo, 1973
(em percentagem)

Doença ou parasitose	Cria		Cria-recria		Cria-recria- engorda		Engorda		Total	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Aftosa	40,51	59,49	36,55	63,45	42,09	57,91	42,74	57,26	39,71	60,29
Brucelose	18,19	81,81	12,14	87,86	34,18	65,82	12,25	87,75	17,33	82,67
Carbúnculo	32,63	67,37	17,28	82,72	26,33	73,67	23,69	76,31	27,19	72,81
Piroplasmose	20,97	79,03	14,04	85,96	26,95	73,05	13,40	86,60	19,11	80,89
Anaplasnose	4,25	95,75	4,20	95,80	4,43	95,57	3,81	96,19	4,22	95,78
Tuberculose	1,54	98,46	3,77	96,23	2,49	97,51	5,46	94,54	2,47	97,53
Cursos	45,40	54,60	38,08	61,92	41,12	58,88	22,22	77,78	41,53	58,47
Pneumonia	16,51	83,49	15,88	84,12	24,77	75,23	14,17	85,83	16,81	83,19
Pneumoenterite	2,40	97,60	5,82	94,18	6,21	93,79	2,76	97,24	3,62	96,38
Paratifo	7,95	92,05	3,75	96,25	5,45	94,55	5,05	94,95	6,47	93,53
Verminose	41,12	58,88	35,56	64,44	67,28	32,72	68,14	31,86	43,60	56,40
Carrapatos	47,22	52,78	44,42	55,58	51,51	48,49	47,75	52,25	46,80	53,20
Bernes	64,48	32,52	60,22	39,78	62,58	37,42	73,46	26,54	63,84	36,16
Bicheiras	58,03	41,97	56,95	43,05	76,81	23,19	64,26	35,74	59,54	40,46
Raiva	0,00	100,00	0,10	99,90	6,78	93,22	0,64	99,36	0,60	99,40
Outras	0,00	100,00	0,28	99,72	5,23	94,77	3,15	96,85	0,73	99,27

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

Enquanto que a incidência de cursos é mais freqüente nas DIRAs de São José do Rio Preto (52,3%) e Bauru (44,1%). Este resultado deve estar relacionado ao fato de que esta doença é mais susceptível em animais jovens que em adultos. Como ficou constatado, entre as DIRAs pesquisadas de Bauru e São José do Rio Preto sobressaem pela sua importância na criação de bovinos.

O carbúnculo, vulgarmente conhecido como manqueira, é de maior incidência na DIRA de Presidente Prudente (34,7%).

3.6.2 - Tratamento

O quadro 75 exhibe os resultados relativos à proporção das propriedades que fazem tratamentos segundo as doenças e parasitas que atacam os animais bovinos.

Convém esclarecer que o tratamento, dependendo normalmente do tipo de doenças ou parasita, pode ser preventivo, curativo ou descarte do animal.

Entre os parasitas, cuja incidência é relativamente elevada como já visto, pode-se verificar que cerca de 61% das propriedades fazem tratamento (tipo curativo) contra bernes e bicheiras, 50% contra a verminose e 44% contra os carrapatos.

Pode-se observar que quando se compara os resultados para as DIRAs pesquisadas, a proporção das propriedades que fazem tratamentos segundo as várias espécies de parasitas está perfeitamente correlacionada com a freqüência de sua incidência. Como para o caso dos parasitas predomina o tratamento do tipo curativo (quadro 75), conclui-se que, de um modo geral, os pecuaristas procuram combater as parasitas, quando de sua manifestação no rebanho.

Entre as doenças, nota-se que o combate à febre aftosa, através do tratamento preventivo, ocorre em quase a totalidade das propriedades (96,4%). Outro tratamento preventivo, cuja ocorrência é relativamente elevada, diz respeito ao carbúnculo, em que cerca de 76% das propriedades chegam a combatê-lo.

O tratamento dos animais atacados de cursos ocorre em 41,3% das propriedades, proporção esta igual àquela relativa à

QUADRO 75. - Empresas que Tratam de Doenças e Parasitoses que Atacam o Rebanho Bovino, por DIRA, Estado de São Paulo, 1973
(em percentagem)

Doença ou parasitose	Araçatuba		Bauru		Presidente Prudente		São José do Rio Preto		Total	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Aftosa	95,93	4,05	99,45	0,55	98,53	1,47	96,41	7,97	96,41	3,59
Brucelose	39,73	60,27	32,11	67,89	45,66	54,34	38,61	63,57	38,61	61,39
Carbúnculo	75,91	24,09	88,38	11,62	63,16	36,84	75,96	23,37	75,96	24,04
Piroplasmose	17,34	82,66	24,94	75,06	16,66	83,34	20,82	76,29	20,82	79,18
Anaplasmosse	3,32	96,68	2,69	97,31	9,51	90,49	5,10	94,64	5,10	94,90
Tuberculose	2,57	97,43	0,18	99,82	3,18	96,82	1,55	99,47	1,55	98,45
Cursos	34,88	65,12	41,68	58,32	32,13	67,87	41,27	46,69	41,27	58,73
Pneumonia	14,21	85,79	18,24	81,76	16,15	83,85	15,45	86,11	15,45	84,55
Pneumoenterite	3,23	96,77	0,00	100,00	6,94	93,06	3,62	95,56	3,62	96,38
Paratifo	8,60	91,40	4,07	95,93	11,25	88,75	7,49	93,48	7,49	92,51
Verminose	54,35	45,65	33,91	66,09	54,94	45,06	50,42	44,00	50,42	49,58
Carrapatos	36,43	63,57	58,19	41,81	38,05	61,95	43,66	57,78	43,66	56,34
Bernes	58,89	41,11	78,54	21,46	57,72	42,28	61,57	48,12	61,57	38,43
Bicheiras	67,63	32,37	61,32	38,68	67,75	32,25	61,97	47,39	61,97	38,03
Raiva	2,33	97,67	0,10	99,90	0,20	99,80	0,72	100,00	0,72	99,28
Outras	0,20	99,80	0,89	99,11	0,30	99,70	0,76	98,32	0,76	99,24

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

incidência desta doença, o que leva a inferir que os animais são submetidos ao tratamento quando atacado por esta doença.

O tratamento dos animais contra a brucelose aparece em 38,6% das propriedades. Nota-se que a DIRA de Presidente Prudente é a que figura com maior incidência desta doença — cerca de 35% das propriedades —, é também a que apresenta a maior proporção de propriedades que fazem o tratamento contra essa doença.

A ocorrência de tratamentos para as demais doenças é relativamente pequena, assim como são de incidência também baixa, como já visto anteriormente.

3.6.3 - Doenças que provocaram maiores prejuízos econômicos

Na pesquisa levantou-se informações qualitativas sobre as doenças que provocaram maiores prejuízos econômicos no ano anterior ao levantamento.

Nesse sentido, foi solicitado aos entrevistados que relacionassem, em ordem decrescente de sua importância, as doenças que causaram maiores prejuízos econômicos.

Os resultados relativos a este tópico aparecem no quadro 76.

Nota-se que, entre as várias doenças que atacam os animais bovinos e para o conjunto das DIRAs pesquisadas, a febre aftosa figura como sendo a que mais causou prejuízos econômicos, vindo em seguida, os cursos, o carbúnculo sintomático e outras.

Os resultados são dispares entre as DIRAs pesquisadas.

Sob este aspecto, pode-se observar, de um modo geral, a ocorrência de uma estreita relação entre a frequência da incidência das doenças entre as DIRAs (quadro 76), com a sua importância como causadora de prejuízos econômicos. Assim, a febre aftosa, que figura como sendo de incidência mais frequente nas DIRAs de Araçatuba e Presidente Prudente, aparece em contrapartida, como sendo a doença que mais provocou prejuízos econômicos nessas DIRAs.

Da mesma forma, os cursos, de incidência mais frequente nas DIRAs de Bauru e São José do Rio Preto, figuram como sendo as doenças que provocam maior prejuízos econômicos.

QUADRO 76. - Ordem Decrescente de Importância das Doenças que Provocam Maiores Prejuízos Econômicos, por DIRA e no Estado de São Paulo, 1973

Doença	Araçatuba	Bauru	Presidente Prudente	São José do Rio Preto	Total
Aftosa	1. ^a	3. ^a	1. ^a	2. ^a	1. ^a
Cursos	3. ^a	1. ^a	2. ^a	1. ^a	2. ^a
Carbúnculo	2. ^a	2. ^a	3. ^a	5. ^a	3. ^a
Brucelose	4. ^a	6. ^a	4. ^a	4. ^a	4. ^a
Tristeza	5. ^a	4. ^a	5. ^a	3. ^a	5. ^a
Pneumonia	6. ^a	5. ^a	6. ^a	6. ^a	6. ^a

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

3.6.4 - Tipos de perdas

Entre os tipos de perdas de animais nas propriedades, sobressaem como sendo os mais freqüentes os provocados por acidentes e doenças.

A perda de animais causada por acidente é de maior incidência nos animais adultos, que chega a representar de 51% a 67% para os reprodutores, vacas, bois magros e gordos. Enquanto que as doenças são responsáveis pela maior parte das perdas entre animais jovens, notadamente no caso dos bezerros, em que a sua ocorrência é de ordem de 74% e quase metade para os garrotes e novilhos.

As perdas causadas por extravios ou outros tipos ocorrem com freqüência quase desprezível, para o conjunto das DIRAs pesquisadas.

3.7 - Índices de Desempenho

3.7.1 - Produtividade das pastagens

As pastagens da região onde predomina a pecuária bovina de corte no Estado apresentaram uma densidade média de 0,814 unidade animal ou 1.077 cabeças por hectare de pasto. Esse índice de produtividade é superior em mais de 20% ao encontrado para o Estado como um todo.

As DIRAs de São José do Rio Preto e Araçatuba foram as que apresentaram maior densidade nas suas pastagens, cerca de 0,890 unidade-animal/ha. Em seguida vem a DIRA de Presidente Prudente com 0,797 e a de Bauru com 0,675 unidade-animal por hectare (quadro 77).

Admitindo-se que a lotação dos pastos expressa a qualidade e o manejo das pastagens, pode-se verificar que, entre as DIRAs pesquisadas, a de Bauru figura com pastagens de qualidade inferior, com baixos rendimentos por unidade de área. Em contraposição, nas DIRAs de Araçatuba e São José do Rio Preto encontram-se pastagens de melhores qualidades, com rendimentos por unidade de área relativamente altos, ao passo que a DIRA

QUADRO 77. - Densidade Média das Pastagens Segundo as Divisões Regionais Agrícolas, Estado de São Paulo, 1973

DIRA	Unidade animal/ha	Cabeça/ha
Araçatuba	0,888	1,161
Bauru	0,675	0,899
Presidente Prudente	0,797	1,030
São José do Rio Preto	0,890	1,249
Total	0,814	1,077

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

de Presidente Prudente situa-se em posição intermediária quanto a esse aspecto.

3.7.2 - Taxas de natalidade, mortalidade e desmama

A fim de avaliar a taxa de natalidade na pecuária de corte, consideraram-se apenas as informações obtidas junto às empresas especializadas na cria, cria-recria e cria-recria-engorda. A taxa média de natalidade estimada para essas empresas e para o conjunto das DIRAs foi de 60%; nas DIRAs de Araçatuba e São José do Rio Preto chegava até 62% e nas demais girava em torno de 58%.

Essa taxa apresenta-se baixa, não obstante superior à média brasileira, visto que pode ser elevada para 70% a 75% através de um melhor manejo do rebanho, como sugerem os programas para o desenvolvimento da pecuária de corte proposto pelo CONDEPE (3) e BADESP (1) e mesmo pelos órgãos de Assistência Técnica da Secretaria da Agricultura.

Foi constatado que a taxa média de natalidade é mais elevada nas empresas de cria (62%) em comparação com as empresas especializadas na cria-recria e no sistema integrado.

No que tange às perdas de animal ocasionadas por acidente ou doença, tem-se uma taxa de 2,3% para o total do rebanho, distribuindo-se nas diferentes categorias de forma decrescente à medida que aumenta a idade do animal (quadro 78). A taxa média de mortalidade de bezerros foi calculada em 6,5%, o que coloca essa categoria de animais com perdas das mais elevadas. As perdas nas demais categorias variam entre 0,80% e 1,40%.

Notam-se diferenças entre as DIRAs quanto à taxa de mortalidade, sendo que aquelas onde predomina a produção de animais para abate (Presidente Prudente e Araçatuba) figuram com menores taxas de perdas, em comparação com o que se observa para as DIRAs mais especializadas na criação de animais.

Considerando a taxa de mortalidade de 6,5%, tem-se que a taxa de desmama pode ser estimada em 56%, isto é, para cada cem vacas existentes no rebanho se obtinha 56 bezerros desmamados.

As taxas de mortalidade, apesar de pequenas em termos relativos, resultam em perdas consideráveis para a pecuária paulista, cerca de 230 mil cabeças anuais, ocasionando um prejuízo de aproximadamente Cr\$ 150 milhões no ano de 1973.

Além dessas perdas, sabe-se da existência de outros fatores que apesar de não provocarem a perda do animal acarretam no entanto prejuízos à pecuária, tais como doenças, parasitas, deficiência alimentar no período das secas etc. Um dos aspectos que tem sido levantado como importante nas perdas da pecuária é a ocorrência de natimortos provocados por doenças (brucelose) e/ou acidente. Em função disso foi calculada a taxa de natimortos, a qual afeta a taxa de natalidade apresentada pelas matrizes. Entre as empresas de cria, cria-recria e cria-recria-engorda, essa taxa foi de 2,91%, considerada subestimada em virtude do fato de terem ocorrido casos em que os produtores, apesar de afirmarem a ocorrência de abortos na empresa, não estavam, no entanto, em condições de avaliar tal tipo de perda. Assim, tem-se que os natimortos ocorreram em pelo menos 2,91% das matrizes pesquisadas, sendo que em São José do Rio Preto atingiu 3,5%, em Bauru, 2,90%, em Araçatuba, 2,70% e em Presidente Prudente, 2,60%.

QUADRO 78. - Taxa de Mortalidade de Bovinos Segundo as Categorias dos Animais, por DIRA e no Estado de São Paulo, 1973
(em percentagem)

Categoria	Araçatuba	Bauru	Presidente Prudente	São José do Rio Preto	Total
Touro	1,40	1,40	1,30	0,00	1,20
Vacas	0,90	2,80	1,00	1,20	1,40
Boi de engorda	0,50	0,70	1,00	0,80	0,80
Novilho	0,30	0,60	0,50	1,10	0,80
Garrote	1,10	1,10	2,00	1,00	1,10
Novilha	1,20	1,20	1,60	1,60	1,40
Novilha	0,90	0,80	0,90	0,70	0,90
Bezerro	6,80	7,90	5,80	6,30	6,50
Total	1,90	2,80	2,00	2,50	2,30

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

3.7.3 - Produtividade do rebanho

Para uma avaliação da produtividade da pecuária de corte considerou-se como indicadores importantes a taxa de abate, taxa de desfrute, taxa de descarte de vacas, a idade e o peso médio dos animais vendidos para abate.

Resultados obtidos para a taxa de abate indicam que nas DIRAs pesquisadas cerca de 21,9% dos animais foram enviados ao abate durante o ano agrícola 1972/73. Nas DIRAs onde prevalece a produção de bois gordos — Araçatuba e Presidente Prudente —, essa taxa foi de 25%, enquanto que na DIRA de São José do Rio Preto cai para 18,8% e na de Bauru, mais especializada na cria e recria, atinge apenas 14,3%. Como nessas DIRAs encontra-se mais de 70% do rebanho de bovinos de corte do Estado e constituem-se nos principais fornecedores de animais para o abate, é de se esperar que a taxa de abate estimada fosse próxima do Estado, que em 1972 foi de 21%.

Convém esclarecer que a taxa de abate é um indicador um tanto tendencioso, quando utilizado para avaliar a produtividade de um rebanho em áreas com trocas intensas com outras regiões. No caso as DIRAs de “Área de Estudo” são importadoras de bezerros, garrotes e boi magro de outras regiões do Estado e dos demais estados do Brasil Central. Assim, para avaliar a produtividade do rebanho estimou-se a taxa de desfrute das empresas pesquisadas considerando-se apenas as empresas de cria-recria-engorda (*). Esta taxa foi estimada em 16,5%, indicando o nível de produtividade da pecuária de corte do Estado.

A taxa de desfrute estimada mostra-se coerente com outros indicadores obtidos para o rebanho, tais como: taxa de natalidade, taxa de mortalidade, idade média de abate e taxa de descarte de vacas. Assim, considerando-se um rebanho estacionado, e as taxas de natalidade (60%), mortalidade (2,3%), bem como a taxa de descarte das fêmeas (18%) e a idade média de abate dos bovinos

(*) A taxa de abate, relação entre o número de cabeças abatidas e o número total de animais existentes no rebanho, difere da taxa de desfrute no sentido de que esta última considera apenas o produto originário de determinado estoque de bovinos. Portanto este índice é superior àquele para a avaliação do desempenho da bovinocultura, notadamente a de corte, em virtude de exprimir a capacidade do rebanho de gerar excedente para o abate.

QUADRO 79. - Idade Média de Abate e Peso Médio da Carcaça dos Bois Gordos e Peso Médio das Vacas Vendidas Para o Abate, por DIRA, Estado de São Paulo, 1973

DIRA	Boi		Vaca
	Idade média (mês)	Peso médio (arroba)	Peso médio (arroba)
Araçatuba	43,90	16,88	12,57
Bauru	45,70	16,27	12,58
Presidente Prudente	42,00	17,22	12,87
São José do Rio Preto	47,00	17,01	12,90
Total	43,60	16,96	12,85

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

(43,6 meses — quadro 79), tem-se uma taxa de desfrute entre 16% e 17%, a qual deve indicar a real produtividade do rebanho de bovinos de corte do Estado.

A taxa de desfrute obtida situa-se em níveis relativamente baixos, quando comparada com as taxas observadas para países situados no hemisfério Sul, com tradição na produção de carne bovina, os quais apresentam taxas de desfrute superiores a 25%. No entanto, mostra-se superior à média brasileira (11).

O peso médio das carcaças dos animais machos vendidos para o abate foi de 16,96 arrobas ou 254 kg, enquanto que para as vacas foi de 193 kg. Estes pesos estão bem próximos daqueles obtidos junto ao DIPOA-MA, nas suas estimativas referentes ao peso médio dos animais abatidos nos frigoríficos sob inspeção federal.

Não se notou grandes variações entre o peso médio e a idade de abate dos animais para os abatedouros, entre as quatro DIRAs "Área de Estudos".

3.7.4 - Análise dos determinantes de produtividade

Com base no levantamento realizado junto às empresas pecuárias da região de bovinocultura de corte do Estado de São Paulo, selecionaram-se variáveis que de alguma forma podem estar relacionadas à produtividade dessas empresas.

As variáveis selecionadas foram as seguintes e relativas ao ano agrícola de 1972/73:

- X_1 = Divisão das pastagens, em número de pastos
- X_2 = Área das pastagens adubadas, em hectare
- X_3 = Alimentos adquiridos, em cruzeiro
- X_4 = Empréstimos, em número
- X_5 = Mão-de-obra por hectare por ano na manutenção dos pastos
- X_6 = Investimento médio em bovinos, em cruzeiro
- X_7 = Número total de bovinos, em unidade-animal
- X_8 = Densidade das pastagens, em unidade animal/hectare
- X_9 = Especialização
- X_{10} = Especialização
- X_{11} = Especialização
- X_{12} = DIRA
- X_{13} = DIRA
- X_{14} = DIRA
- X_{15} = Nível de escolaridade do empresário, em anos de instrução
- X_{16} = Idade do empresário, em anos
- X_{17} = Dedicção do empresário à pecuária de corte, em anos
- X_{18} = Área explorada com a pecuária em hectare

X_{19} = Percentagem da área de pastagem com pastos artificiais

X_{20} = Área com capineiras, em hectare

X_{21} = Percentagem da área explorada, com a pecuária pertencente ao empresário

X_{22} = Mão-de-obra por ano no manejo do rebanho

X_{23} = Área média dos pastos, em hectare

As variáveis X_9 , X_{10} e X_{11} são variáveis simuladas (dammy) representando as fases de produção em que vem atuando as empresas, tais como: cria, cria-recria, cria-recria-engorda e engorda.

O mesmo acontecendo para as variáveis X_{12} , X_{13} e X_{14} , as quais representam a localização das empresas nas DIRAs pesquisadas: Araçatuba, Bauru, Presidente Prudente e São José do Rio Preto.

Para as variáveis selecionadas elaborou-se uma matriz de coeficientes de correlação, cujos resultados aparecem no quadro 80.

Por outro lado, fez-se uma análise de regressão múltipla (8) em que a variável X_7 (número de bovinos, em unidade-animal) figura como variável dependente.

O quadro 81 mostra os resultados para a análise de regressão múltipla segundo a ordem de importância das variáveis independentes consideradas na explicação da variável dependente (5).

Convém esclarecer que deixou-se de considerar no modelo de análise de regressão múltipla as variáveis X_1 (área de pastos adubados) e X_2 (área com capineira), importantes como fatores relacionados com a produtividade das empresas pecuárias, pelo fato de que ocorrem com frequência bastante baixa entre as empresas pesquisadas.

Os resultados da regressão múltipla combinados com os da análise de correlação evidenciam a importância do tamanho da empresa na explicação da produção expressa em unidades-animal. Com efeito, o coeficiente de correlação de X_7 com X_{18} é dos mais altos, da ordem de 0,88 e como se observa, esta última variável foi a primeira a entrar na análise de regressão múltipla, o que dá um coeficiente de determinação de 0,77. Como se pode

(5) Para o ajustamento da função utilizou-se o programa de regressão "step-wise".

QUADRO 80. - Matriz dos Coeficientes de Correlação de um Conjunto de 23 Variáveis de uma Amostra de 507 Empresas de Bovino-cultura de Corte, Estado de São Paulo, 1973

Variável	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃		
X ₁	1,0000																								
X ₂	0,3044	1,0000																							
X ₃	0,4132	0,1790	1,0000																						
X ₄	0,1644	0,0616	0,1130	1,0000																					
X ₅	-0,2369	-0,0965	-0,1486	-0,0382	1,0000																				
X ₆	0,5415	0,1974	0,4901	0,0881	-0,2564	1,0000																			
X ₇	0,5568	0,2661	0,4572	0,0924	-0,3270	0,9245	1,0000																		
X ₈	-0,0871	-0,0285	-0,2950	0,0136	0,2581	-0,0215	0,0008	1,0000																	
X ₉	-0,0556	-0,0153	-0,0332	-0,0307	0,0499	-0,1741	-0,2156	-0,0463	1,0000																
X ₁₀	0,2230	0,0427	0,1213	0,1519	-0,1645	0,2067	0,1966	0,0223	-0,2722	1,0000															
X ₁₁	0,1269	0,0636	0,0612	-0,0290	-0,2157	0,2324	0,3175	-0,0566	-0,2911	-0,2442	1,0000														
X ₁₂	-0,0702	0,0025	-0,0466	-0,0363	-0,0676	-0,1384	0,1338	-0,0375	0,1069	-0,1227	-0,1107	1,0000													
X ₁₃	0,1553	0,1020	0,1555	-0,1138	0,0122	0,1783	0,2168	-0,0316	-0,0056	0,0988	0,0922	-0,3188	1,0000												
X ₁₄	-0,1021	-0,0548	-0,1009	0,0132	0,0605	-0,0980	-0,1265	0,0250	0,0377	-0,1156	-0,0211	-0,2225	-0,3521	1,0000											
X ₁₅	0,3258	0,2139	0,2124	0,1053	-0,1882	0,2695	0,2718	-0,0825	-0,0800	0,0861	0,1795	-0,0444	0,0853	-0,0759	1,0000										
X ₁₆	0,0104	0,0697	-0,0488	-0,1482	-0,0581	0,0399	0,0697	0,0066	-0,0814	0,0402	-0,0211	0,0703	-0,0470	0,0142	-0,2516	1,0000									
X ₁₇	0,0610	0,0380	0,0273	-0,0361	-0,0475	0,1305	0,1730	0,0531	-0,0728	0,0211	0,0133	-0,1271	-0,1027	0,1401	-0,1945	0,5355	1,0000								
X ₁₈	0,5720	0,2305	-0,4851	0,0380	-0,3586	0,8133	0,8765	-0,1517	-0,1534	0,1113	0,3187	-0,0682	0,2103	-0,1393	0,2985	0,0704	0,0821	1,0000							
X ₁₉	-0,0123	-0,0279	0,0110	-0,0235	-0,0161	-0,0097	0,0229	0,0027	-0,0235	-0,0005	-0,0038	0,1355	-0,0419	0,0395	0,0512	-0,0052	-0,0511	-0,0345	1,0000						
X ₂₀	0,2195	0,0694	0,1801	-0,0156	-0,0324	0,0872	0,1213	-0,0072	-0,0106	0,0482	0,0110	0,0013	0,0904	-0,0624	0,1320	-0,0562	0,0039	0,1044	-0,0441	1,0000					
X ₂₁	0,2929	0,0995	0,1829	0,1118	-0,0391	0,1679	0,1128	-0,0164	-0,0079	0,0721	-0,0536	-0,0145	0,0161	-0,0866	0,1732	-0,0583	-0,0386	0,1061	-0,0019	0,0671	1,0000				
X ₂₂	0,4915	0,2076	-0,1728	0,0777	0,0462	0,5332	0,5914	-0,0098	-0,0667	0,1707	0,0681	-0,0907	0,0928	-0,0114	0,2078	0,0927	0,1037	0,5794	0,0022	0,1514	0,1671	1,0000			
X ₂₃	0,6314	0,0211	0,1253	-0,0926	0,2373	0,2790	0,7337	-0,1420	-0,0634	-0,0170	0,2403	-0,0368	0,1505	0,1001	0,6560	0,1151	0,0821	0,4249	-0,0185	-0,0029	-0,0733	0,2476	1,0000		

QUADRO 81. - Resultados da Análise de Regressão Múltipla Relacionando a Área da Empresa Explorada com Pecuária e um Conjunto de 14 Variáveis Segundo uma Amostra de 507 Empresas, Estado de São Paulo, 1973

Variável	Intercepto	Coefficiente de regressão b	Coefficiente de determinação R ²	Valor de F	Valor de t	Erro padrão de b
X ₁₈	131,20728	0,63279	0,768	1673,53	40,91	0,01547
X ₁₀	84,20221	0,62473	0,778	883,81	40,99	0,01524
X ₁₁	46,77287	0,60428	0,783	606,75	37,24	0,01615
X ₁₇	-59,29099	0,60055	0,787	464,21	37,36	0,01608
X ₁₂	-13,12198	0,60082	0,790	376,58	37,57	0,01599
X ₄	-52,75040	0,60001	0,792	317,20	37,67	0,01593
X ₃	-54,91417	0,58657	0,792	272,99	32,37	0,01812
X ₉	-18,06870	0,58645	0,794	239,77	32,41	0,01810
X ₁₃	-43,04997	0,58371	0,794	213,30	31,93	0,01828
X ₁₉	-60,88310	0,58439	0,794	191,96	31,93	0,01830
X ₁₄	-49,78169	0,58406	0,794	174,25	31,87	0,01833
X ₅	-55,99292	0,58501	0,796	159,42	30,69	0,01906
X ₂₁	-50,12236	0,58502	0,796	146,88	30,66	0,01908
X ₁₆	-55,32065	0,58462	0,796	136,13	30,16	0,01939

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

observar, este coeficiente pouco se altera à medida que entram as demais variáveis.

A equação de regressão foi:

$$X_7 = 131,21 + 0,6328 X_{18}$$

Assim, um aumento de um hectare na área explorada com a pecuária levará a um aumento de aproximadamente 0,63 unidade-animal. O fato de que a reta de regressão figura com intercepto positivo sugere que o número médio unidade-animal por hectare decresce à medida que a área explorada com a pecuária aumenta. Este resultado apresenta-se coerente com os relativos à densidade das pastagens segundo a estratificação de área, como indica os dados constantes no quadro 82.

Tendo em vista esses resultados, procurou-se ajustar regressões entre X_7 e X_{18} com especificação não linear, a fim de testar a hipótese de que a lotação das pastagens é decrescente em relação ao tamanho da empresa em termos de área explorada com a pecuária. Para o teste dessa hipótese ajustaram-se duas funções com as seguintes especificações.

$$X_7 = a X_{18}^b$$

$$X_7 = a + c X_{18}^2$$

onde a, b e c são parâmetros.

Os resultados para a segunda função (quadrática) mostraram-se superiores aos da primeira (potência) no que diz respeito à significância dos parâmetros e aos coeficientes de determinação, motivo pelo qual para a análise seguinte optou-se pela função quadrática.

A função ajustada foi:

$$X_7 = 69,89 + 0,71302 X_{18} - 0,00001 X_{18}^2$$

(0,02881) (0,00000)

Os valores dos parâmetros são significativos ao nível de 0,5% de probabilidade. O coeficiente de determinação calculado foi de 0,78, ligeiramente superior ao obtido para a regressão linear há pouco analisada.

QUADRO 82. - Densidade Média das Pastagens da Região da Pecuária de Corte do Estado de São Paulo, em Unidade-Animal por Hectare, por Estratos de Área de Pastagem e por DIRA, Ano Agrícola 1972/73

Estrato de Área (ha)	Araçatuba	Bauru	Presidente Prudente	São José do Rio Preto	Total
25,1 a 200,00	1,059	0,774	0,978	1,037	0,949
200,1 a 500,00	0,982	0,685	0,878	0,976	0,886
500,1 a 1.500,00	0,886	0,644	0,852	0,753	0,802
mais de 1.500,00	0,764	0,539	0,688	0,719	0,696
Total	0,888	0,675	0,797	0,719	0,814

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

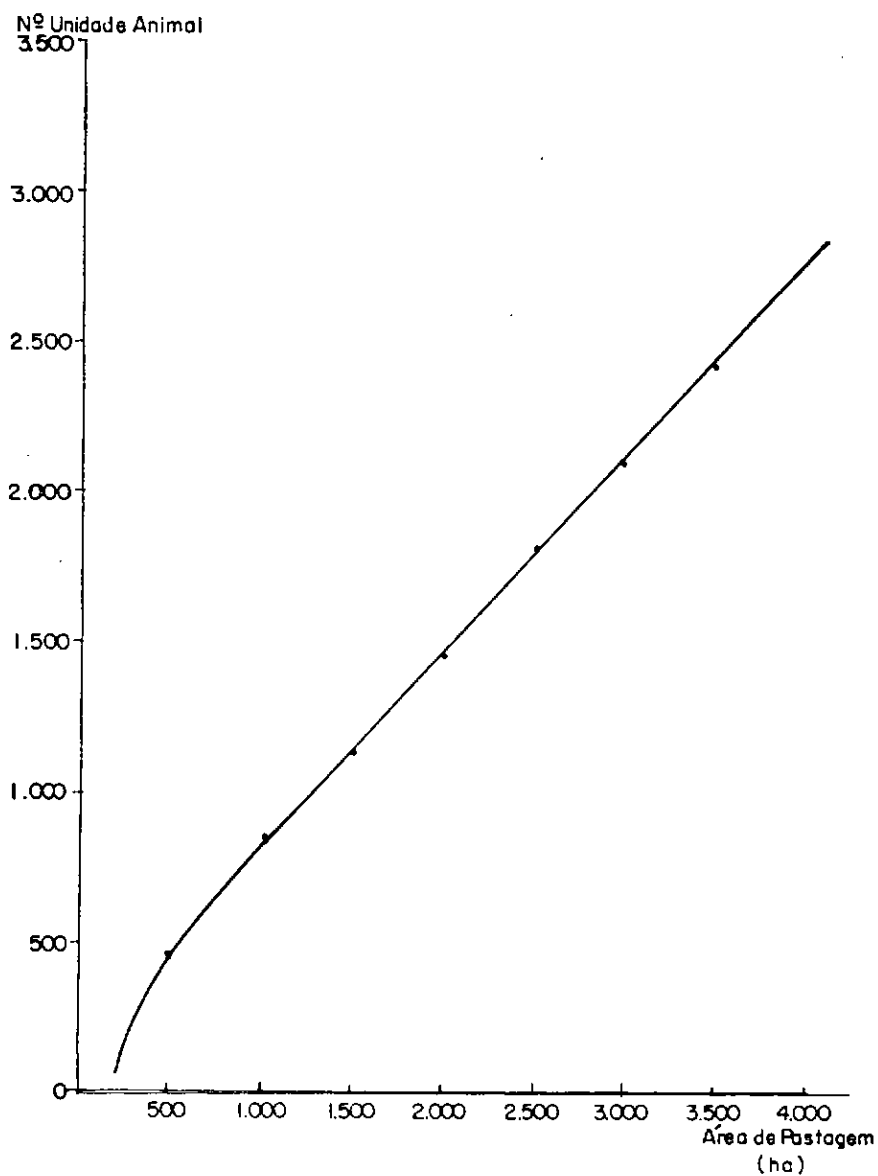


FIGURA 2. - Número de Unidade Animal em Função da Área de Pastagem, Pecuária de Corte, Estado de São Paulo, 1973.

Pode-se concluir, portanto, que a densidade das pastagens, em termos de unidades-animal por hectare, mostra-se decrescente em relação ao tamanho das empresas (quadro 82 e figura 2).

3.8 - Rendas e Custos por DIRA

3.8.1 - Renda bruta média

As estimativas de rendas médias, expressas em termos de cruzeiros por hectare de área explorada com a pecuária (ha) e por unidade animal (UA) e segundo as DIRAs pesquisadas bem como para o conjunto destas, aparecem no quadro 83.

Para o conjunto das DIRAs, a renda bruta total média calculada foi de Cr\$ 387,42/ha e Cr\$ 510,16/UA.

Como se pode observar, entre os componentes da renda bruta total sobressai a renda proveniente da venda de bovinos que representa a quase totalidade da renda total média com a pecuária. Esta última apresenta-se inferior à renda com bovinos em virtude da variação líquida de inventário assumir valores negativos.

A variação líquida de inventário foi obtida subtraindo-se da variação bruta de inventário as compras de animais efetuadas durante o ano agrícola considerado (1972/73). Por sua vez, a variação bruta de inventário é o resultado da comparação do valor do rebanho no início e final do período. Esta, para o conjunto das DIRAs, assume valores positivos, se bem que pequenos, da ordem de Cr\$ 45,53/ha ou 59,96/UA; enquanto que as compras de animais, relativamente elevadas — Cr\$ 254,92/ha e Cr\$ 335,70/UA — fazem com que a variação líquida de inventário seja negativa, reduzindo, portanto, a renda bruta total média.

A renda média com subproduto da pecuária (leite, outros animais, esterco, aluguel de pasto, etc.) é diminuta, pouco influndo no cômputo da renda bruta total média, ou seja, Cr\$ 18,59/ha e Cr\$ 24,48/UA.

Por outro lado, a renda média com culturas não chega a 1/4 da renda total média, indicando, para o conjunto das empresas

QUADRO 83. - Estimativa da Renda Bruta Média por Unidade de Área com Pecuária e por Unidade Animal, por DIRA e no Estado de São Paulo, 1972/73

Item	Araçatuba		Bauru		Presidente Prudente		São José do Rio Preto		Total	
	Cr\$/ha	Cr\$/UA	Cr\$/ha	Cr\$/UA	Cr\$/ha	Cr\$/UA	Cr\$/ha	Cr\$/UA	Cr\$/ha	Cr\$/UA
Renda média de bovinos	475,20	643,60	312,04	539,29	547,83	664,31	508,47	669,66	491,70	647,49
Renda média de subprodutos	16,85	22,82	8,42	14,55	17,05	20,67	35,94	47,33	18,59	24,48
Variação bruta de inventário	63,27	85,69	26,44	45,70	43,79	53,10	71,78	94,54	45,53	59,96
Compra de animais	252,70	342,25	115,41	199,46	289,87	351,50	270,64	356,44	254,92	335,70
Renda total média da pecuária	302,62	409,86	178,61	308,68	318,80	386,58	345,55	455,09	300,90	396,23
Renda média das culturas	97,54	132,11	153,17	264,71	29,40	35,65	180,97	238,34	86,52	113,93
Renda bruta total média	400,16	541,97	331,78	573,39	348,20	422,23	526,52	693,43	387,42	510,16

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

pecuaristas de corte, a pequena importância das atividades não pecuárias (lavouras) (*).

A análise dos resultados segundo as DIRAs pesquisadas mostra que as rendas médias calculadas por unidade animal são superiores às obtidas por unidade de área em todas as DIRAs, o que se explica, naturalmente, pelo fato de que as densidades médias das pastagens assumem valores inferiores à unidade. Essa diferença é mais acentuada na DIRA de Bauru, em que a renda bruta média por unidade animal é cerca de 73% superior a calculada por unidade de área.

Os resultados em termos de unidade animal indicam que, entre as DIRAs, a de Presidente Prudente apresenta-se com a renda total média mais baixa, Cr\$ 422,23/UA. As demais figuram com resultados superiores ao obtido para o conjunto das DIRAs, ou seja, em ordem crescente de renda total média por unidade animal, as DIRAs de Araçatuba (Cr\$ 541,97), Bauru (Cr\$ 573,39) e São José do Rio Preto (Cr\$ 693,43).

Nota-se que a DIRA de Presidente Prudente apresenta renda total média relativamente baixa, pelo fato de que a variação líquida de inventário (negativa) é alta em comparação ao observado para as demais regiões e, também, porque a renda média com culturas calculadas para essa DIRA mostra-se bastante baixa. Observe-se que a DIRA em questão apresenta renda média com bovinos relativamente elevada (Cr\$ 664,31/UA), sendo superada apenas pela DIRA de São José do Rio Preto (Cr\$ 669,66/UA). Em contraposição, a DIRA de Bauru, com a renda média com bovinos relativamente baixa (Cr\$ 539,29/UA), figura com renda total média relativamente alta em virtude da variação líquida de inventário (negativa) ser baixa e a receita média com culturas elevada.

Entre todas as DIRAs estudadas, a de Bauru é a única que apresenta resultados negativos para a variação bruta de inventário, indicando, portanto, uma redução, pelo menos em termos de valor, no efetivo do rebanho dessa DIRA durante o período de levantamento.

(*) Como foi ressaltado em tópico anterior desse trabalho relativo ao uso do solo, cerca de 71% da área total das empresas encontravam-se ocupadas com a pecuária.

De um modo geral, a composição da renda total média para a DIRA de Araçatuba assemelha-se àquela observada para o conjunto das DIRAs.

Por fim, os resultados chamam a atenção para a importância relativa da renda média com culturas nas DIRAs de Bauru e São José do Rio Preto, que representam, respectivamente, 46% e 31% da receita total média calculada. Este mesmo percentual cai para 24% na DIRA de Araçatuba e apenas 8% na DIRA de Presidente Prudente.

Estes resultados sugerem que as empresas situadas nas DIRAs de Araçatuba e Presidente Prudente, notadamente nesta última, apresentam nível de especialização em bovinocultura mais acentuado comparativamente ao das empresas pertencentes àquelas outras duas DIRAs em que as lavouras são representativas.

3.8.2 - Custo fixo médio

O custo fixo total médio calculado para o conjunto da DIRAs pesquisadas foi de Cr\$ 68,94 por hectare de área explorada com pastagem ou de Cr\$ 90,79 por unidade animal (quadro 84).

A análise dos resultados segundo as DIRAs pesquisadas mostra que, em termos de custo fixo total médio por unidade de área, as DIRAs de Bauru e São José do Rio Preto apresentam custos médios inferiores ao calculado para o conjunto das DIRAs, ou seja, respectivamente, Cr\$ 59,19 e Cr\$ 65,44 por hectare, enquanto que a DIRA de Araçatuba figura com custo médio superior (Cr\$ 74,91/ha).

Por sua vez, o custo fixo total médio para a DIRA de Presidente Prudente é semelhante àquele calculado por unidade de área para o conjunto das DIRAs.

Por outro lado, em termos de unidade animal, os custos fixos totais médios calculados para as DIRAs de Araçatuba (Cr\$ 101,45/UA) e Bauru (Cr\$ 102,30/UA) mostram-se elevados comparativamente aos calculados para as DIRAs de Presidente Prudente (Cr\$ 83,31/UA) e São José do Rio Preto (Cr\$ 86,18/UA).

A DIRA de Bauru, com densidade de pastagens relativamente baixa, apresenta custo fixo total médio por unidade animal

QUADRO 84. - Estimativa do Custo Fixo Médio por Unidade de Area com Pecuária e por Unidade Animal, por DIRA e no Estado de São Paulo, 1972/73

Item	Araçatuba		Bauru		Presidente Prudente		São José do Rio Preto		Total	
	Cr\$/ha	Cr\$/UA	Cr\$/ha	Cr\$/UA	Cr\$/ha	Cr\$/UA	Cr\$/ha	Cr\$/UA	Cr\$/ha	Cr\$/UA
Depreciação de benfeitorias sem casa sede	3,21	4,35	2,46	4,26	1,49	1,80	2,67	3,52	2,30	3,04
Depreciação de benfeitorias específicas da pecuária	9,19	12,45	5,13	8,87	6,99	8,48	7,67	10,11	7,57	9,96
Conservação de benfeitorias gerais sem casa sede	1,61	2,17	1,23	2,13	0,74	0,90	1,34	1,76	1,15	1,52
Conservação de benfeitorias específicas da pecuária	5,52	7,47	3,08	5,32	4,19	5,09	4,60	6,06	4,18	5,50
Depreciação de máquinas, veículos e equipamentos da pecuária	6,84	9,26	4,81	8,31	8,00	9,70	8,30	10,93	7,24	9,53
Depreciação de animais de trabalho	0,65	0,88	0,47	0,81	0,85	1,03	0,49	0,64	0,70	0,92
Depreciação de pastagens e capineiras	25,57	34,64	34,64	46,04	25,25	30,62	19,52	25,71	24,72	32,56
Despesas gerais da empresa com pecuária	5,23	7,09	2,80	4,83	3,39	4,11	3,67	4,83	4,21	5,55
Despesas com mão-de-obra permanente	17,09	23,4	12,57	21,73	17,80	21,58	17,18	22,62	16,87	22,21
Custo fixo total médio	74,91	101,45	59,19	102,30	68,70	83,31	65,44	86,18	68,94	90,79

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

bastante elevado, não obstante este mesmo resultado por unidade de área apresentar-se relativamente baixo.

Dentre os vários itens considerados na composição dos custos fixos, sobressaem as estimativas para depreciação de pastagens e capineiras e as despesas com mão-de-obra permanente (7) com, respectivamente, 35,7% e 24,5% do custo fixo total médio calculado.

A participação individual dos demais itens é pequena, variando entre 1%, para depreciação de animais de trabalho, a 11%, para depreciação de benfeitorias específicas da pecuária. Pode-se observar que, de um modo geral, este fato se verifica para todas as DIRAs pesquisadas.

3.8.3 - Custo variável médio

Os resultados para os custos variáveis totais médios independentemente do tamanho e da especialização das empresas aparecem no quadro 85 e segundo as DIRAs pesquisadas.

Para o conjunto das DIRAs, o custo variável total médio foi de Cr\$ 61,38 por hectare de área explorada com a pecuária e Cr\$ 80,83 por unidade animal.

Entre as DIRAs, a de Presidente Prudente é a que apresenta custo variável médio total mais elevado por unidade de área, da ordem de Cr\$ 67,93, o mesmo acontecendo para a DIRA de Bauru em termos de unidade animal (Cr\$ 95,25/UA). As DIRAs de Bauru e São José do Rio Preto possuem custos variáveis totais médios por hectare semelhante, aproximadamente, Cr\$ 55,00/ha. Este mesmo resultado é um pouco superior para a DIRA de Araçatuba, ou seja, Cr\$ 58,45/ha.

Por outro lado, nota-se uma maior dispersão entre os resultados em termos de unidade, devido às diferenças observadas para a densidade média das pastagens entre as DIRAs.

Nesse sentido, a DIRA de São José do Rio Preto figura com custo variável total médio relativamente baixo (Cr\$ 73,24/UA), enquanto que as DIRAs de Araçatuba e Presidente Prudente apresentam resultados semelhantes ao obtido para o conjunto

(7) Compreende estimativas para mão-de-obra contratada permanente e familiar.

QUADRO 85. - Estimativa dos Custos Variável Médio, Operacional e Total por Unidade de Área com Pecuária e por Unidade Animal por DIRA, Estado de São Paulo, 1972/73

Item	Araçatuba		Bauru		Presidente Prudente		São José do Rio Preto		Total	
	Cr\$/ha	Cr\$/UA	Cr\$/ha	Cr\$/UA	Cr\$/ha	Cr\$/UA	Cr\$/ha	Cr\$/UA	Cr\$/ha	Cr\$/UA
Manutenção de pastagem e capineiras	7,41	10,03	10,89	18,82	16,97	20,57	7,07	9,32	11,86	15,63
Alimentos adquiridos	4,55	6,17	4,04	6,97	6,17	7,48	3,59	4,73	5,05	6,66
Controle de doenças e parasitas	4,06	5,50	3,82	6,60	4,15	5,03	3,88	5,11	4,04	5,32
Utensílios diversos	4,38	5,93	4,22	7,30	2,51	3,05	4,03	5,30	3,52	4,63
Transporte	2,03	2,75	1,69	2,93	1,32	1,61	2,52	3,32	1,75	2,31
Impostos	9,40	12,73	5,91	10,21	11,86	14,38	10,76	14,17	9,89	13,03
Combustível e lubrificantes (*)	5,81	7,87	4,70	8,12	5,91	7,16	6,81	8,97	5,86	7,71
Mão-de-obra variável	5,93	8,03	3,32	5,73	6,24	7,56	5,08	6,68	5,64	7,41
Conservação de máquinas, veículos e equipamentos da pecuária	2,63	3,56	2,32	4,01	3,53	4,28	2,93	3,85	3,03	3,98
Juros sobre empréstimos	6,56	8,86	4,60	7,96	5,10	6,18	6,50	8,55	5,69	7,49
Outros custos variáveis	5,69	7,71	9,60	16,60	4,17	5,05	2,46	3,24	5,05	6,66
Custo variável total médio	58,45	79,14	55,10	95,25	67,93	82,35	55,63	73,24	61,38	80,83
Custo operacional total médio	85,69	116,06	73,08	126,29	95,83	116,20	82,61	108,80	88,11	116,03
Custo total médio	133,36	180,59	114,29	197,55	136,60	165,66	121,07	169,42	130,32	171,62

(*) Inclui gastos com aluguel de máquinas e equipamentos.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

das DIRAs, isto é, respectivamente, Cr\$ 79,14 e Cr\$ 82,35 por unidade animal.

Mais uma vez, verifica-se que a DIRA de Bauru, apesar de apresentar resultado por unidade de área relativamente baixo, mostra-se com custo variável médio total por unidade-animal bastante elevado (Cr\$ 95,25), em virtude da baixa produtividade de suas pastagens.

Entre os componentes considerados na composição dos custos variáveis, sobressaem os gastos com manutenção de pastagem e capineiras e impostos com, respectivamente, 19,34% e 16,12% do custo variável total médio calculado. A participação individual dos demais componentes é relativamente pequena, inferior a 10%, destacando-se os gastos com combustível e lubrificantes (9,54%), juros sobre empréstimos (9,27%), mão-de-obra variável (9,17%) e alimentos adquiridos (8,23%),

Como se pode observar, ocorrem poucas diferenças entre as DIRAs quanto à participação de cada componente na composição dos custos variáveis totais médios calculados.

3.8.4 - Custo operacional e custo total médio

Com custo operacional médio consideraram-se os custos variáveis e os custos fixos médios, excetuando-se destes as estimativas para depreciação e conservação de benfeitorias (gerais e específicas) das empresas, enquanto que o custo total médio é o resultado da soma dos custos variáveis e custos fixos médios calculados. Os resultados relativos aos custos em questão, por unidades de áreas e animal, segundo as DIRAs pesquisadas, aparecem no final do quadro 85.

Para o conjunto das DIRAs, o custo operacional médio calculado foi de Cr\$ 88,11/ha e Cr\$ 116,03/UA. Resultados estes situados entre o custo variável total médio e o custo total médio. Este último ascende a Cr\$ 130,32/ha e Cr\$ 171,62/62UA.

Como se pode observar, a posição relativa das DIRAs não se altera quando se compara os custos operacionais médios com os custos totais médios. Entre elas, a de Bauru com estes custos mais baixos em termos de unidade de área, porém com resultados mais altos em termos de unidade-animal.

Em termos de ordem crescente de custo total médio e por unidade-animal é a seguinte a posição relativa das DIRAs pesquisadas: São José do Rio Preto (Cr\$ 159,42/UA), Presidente Prudente (Cr\$ 165,66/UA), Araçatuba (Cr\$ 180,59/UA) e Bauru (Cr\$ 197,55/UA).

3.8.5 - Rentabilidade

A rentabilidade foi calculada em diversas modalidades, dependendo do tipo de custo médio a ser subtraído da renda bruta total média com a pecuária, conforme indicam os resultados constantes no quadro 86, e expressos em cruzeiro por hectare de área explorada com a pecuária e por unidade-animal, segundo as DIRAs pesquisadas.

Convém esclarecer que os resultados referem-se tão somente às atividades pecuárias das empresas, excluindo-se outras atividades, notadamente as culturas.

Observa-se que os resultados econômicos são positivos desde que não se considere a remuneração ao capital fixo, constituída pelo resultado da taxa de 6% a.a. sobre o investimento médio com a pecuária.

Considerando-se apenas o custo total variável médio, obtém-se para o conjunto das DIRAs, a renda líquida média — I de Cr\$ 239,52/ha e Cr\$ 315,40/UA. A renda líquida média — II cai para Cr\$ 212,77/ha e Cr\$ 280,19/UA, quando se considera o custo operacional médio.

Deduzindo-se da renda bruta total média com a pecuária o custo total médio (custo fixo médio + custo variável médio), tem-se a renda líquida III de Cr\$ 170,58/ha ou Cr\$ 224,61/UA.

A estimativa para a remuneração ao capital fixo em pecuária foi de Cr\$ 266,22/ha ou Cr\$ 350,60/UA, resultado este pouco inferior à renda bruta total média com a pecuária de Cr\$ 300,90/ha ou Cr\$ 396,23/UA. Dessa forma, com a inclusão da remuneração média ao capital fixo aos diversos custos calculados, verifica-se que as rendas líquidas médias — IV assumem resultados negativos, indicando dessa maneira, resultados econômicos negativos da ordem de Cr\$ 103,64/ha e Cr\$ 144,47/UA.

Os resultados entre DIRAs mostram-se dispersos. No entanto, observa-se que apresentam um fato em comum, quer seja, rendas líquidas médias positivas, desde que não se considere a remuneração ao capital fixo.

Tomando-se como referência a renda líquida média III, nota-se que este resultado, para a DIRA de Bauru (Cr\$ 111,13/UA), corresponde a cerca da metade do calculado para o conjunto das DIRAs. No extremo oposto, surge a DIRA São José do Rio Preto, cuja renda líquida média — III (Cr\$ 295,68/UA) situa-se em 31% superior à obtida para o total das DIRAs.

As DIRAs de Araçatuba e Presidente Prudente apresentam resultados que se assemelham e que pouco diferem dos calculados para o conjunto, ou seja, em termos de unidade animal, Cr\$ 229,27 e Cr\$ 220,72, respectivamente.

Por outro lado, como já visto, a renda líquida calculada considerando-se a remuneração ao investimento médio em pecuária assume resultados negativos em todas as DIRAs. Sob este aspecto, as DIRAs estudadas apresentam a seguinte ordem crescente segundo os resultados econômicos negativos em termos de unidade-animal: Presidente Prudente (Cr\$ 58,39), São José do Rio Preto (Cr\$ 103,84), Araçatuba (Cr\$ 201,47) e Bauru (Cr\$ 252,19).

Como se pode observar através dos dados contidos no quadro 87, o capital mobilizado em terras é responsável pela grande parte do capital fixo total médio das empresas pecuaristas da região da bovinocultura de corte do Estado de São Paulo.

Para o conjunto das DIRAs, o capital médio imobilizado em terras perfaz 76,5% do capital total médio em pecuária. Sem dúvida, a segunda categoria de imobilizações mais importantes, que não aparece discriminada no referido quadro, é constituída pelo capital empatado em animais de produção.

Admitindo-se que o capital empatado em terras é passível de remuneração ao longo do tempo, constituída pelos ganhos de capital proveniente da valorização em termos reais deste fator, torna-se conveniente estimar uma renda líquida considerando-se apenas a remuneração ao capital fixo médio deduzindo-se a importância aplicada em terras. Essa última remuneração ao capital fixo aparece no quadro 87. Ao deduzir esses resultados da renda líquida III (quadro 86), observa-se que a nova renda líquida média

QUADRO 86. - Estimativa da Renda Líquida Média por Unidade de Área Explorada com a Pecuária e por Unidade Animal, por DIRA, Estado de São Paulo, 1972/73

Item	Araçatuba		Bauru		Presidente Prudente		São José do Rio Preto		Total	
	Cr\$/ha	Cr\$/UA	Cr\$/ha	Cr\$/UA	Cr\$/ha	Cr\$/UA	Cr\$/ha	Cr\$/UA	Cr\$/ha	Cr\$/UA
Renda bruta total média com a pecuária (1)	302,62	409,86	178,61	308,68	318,80	386,58	345,55	455,09	300,90	396,23
Renda líquida média — I (2)	244,17	330,72	123,51	213,43	250,87	304,23	289,92	381,85	239,50	315,40
Renda líquida média — II (3)	216,92	293,79	105,54	182,40	222,97	270,38	262,94	346,29	212,77	280,19
Renda líquida média — III (4)	169,26	229,27	64,32	111,13	182,20	220,92	224,48	295,67	170,58	224,61
Renda líquida média — IV (5)	102,36	138,64	18,79	32,46	114,41	138,74	157,49	207,42	106,11	138,60
Renda líquida média — V (6)	(148,76)	(201,47)	(146,19)	(252,19)	(48,15)	(58,39)	(78,84)	(103,84)	(103,64)	(144,47)

(2) = (1) — Custo variável médio.

(3) = (1) — Custo operacional médio.

(4) = (1) — Custo total médio.

(5) = (4) — Remuneração média ao capital fixo em pecuária excluindo o valor das terras.

(6) = (4) — Remuneração média ao capital fixo em pecuária.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 87. - Estimativa do Capital Fixo Médio na Pecuária por Unidade de Area Explorada com a Pecuária e por Unidade-Animal, por DIRA e no Estado de São Paulo, 1972/73

DIRA	Terra		Outros (1)		Total	
	Cr\$/ha	Cr\$/UA	Cr\$/ha	Cr\$/UA	Cr\$/ha	Cr\$/UA
Araçatuba	4.185,32	5.668,47	1.115,01	1.510,53	5.300,33	7.179,00
Bauru	2.749,57	4.752,02	758,93	1.311,31	3.508,50	6.063,33
Presidente Prudente	2.709,29	3.285,37	1.129,87	1.369,79	3.389,16	4.655,16
São José do Rio Preto	3.938,76	5.187,59	1.116,57	1.470,91	5.055,33	6.658,50
Total	3.495,82	4.717,70	1.074,52	1.433,66	4.570,34	6.151,36

(1) Capital imobilizado em animais de produção e de trabalho, em benfeitorias gerais e específicas da pecuária e em máquinas e equipamentos utilizados na pecuária.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

calculada, representada pela notação V, assume resultados positivos em todas as DIRAs pesquisadas. Em termos de unidade animal, é a seguinte a ordem das DIRAs por renda líquida (V) crescente: Bauru (32,46), Araçatuba (Cr\$ 138,64), Presidente Prudente (Cr\$ 138,74) e São José do Rio Preto (Cr\$ 207,42).

3.9 - Custos de Produção por Atividade

A fim de analisar o comportamento dos custos com a produção animal de corte ao nível de empresas, ajustaram-se funções de custo total segundo a especialização das empresas pecuárias.

Para cada atividade de produção pecuária considerada foram ajustadas funções do tipo potência segundo o número de unidades animal ou a área explorada com a pecuária. Assim, a função ajustada foi a seguinte:

$$Y = ax^b, e^u, \text{ onde:}$$

y = custo total com a exploração pecuária em cruzeiro por empresa;

x = número de unidades animal ou hectares de área explorada com pastagem;

a e b = parâmetros;

u = erro aleatório.

O quadro 88 resume os resultados obtidos com o ajustamento (8), conforme a especialização das empresas.

Como se pode observar, os coeficientes de determinação (R^2) variam de 0,76 a 0,95, indicando um bom ajustamento do modelo escolhido aos dados levantados junto às empresas pesquisadas e especialmente selecionadas para a presente análise e os coeficientes de regressão (b) são todos significantes ao nível de probabilidade de 1%.

Por outro lado, os coeficientes de regressão estimados são positivos e inferiores à unidade, sugerindo que, em todas as atividades de produção animal consideradas, os custos totais crescem a taxas decrescentes à medida que aumenta o tamanho

QUADRO 88. - Funções de Custo Total de Produção por Hectare e por Unidade-Animal, segundo a Atividade, Estado de São Paulo, 1972/73

Atividade		"a"	"b"	R ²	t	F	N.º observação
Cria	Hectare	597,80	0,7556	0,86	20,47	418,88	68
	N.º UA	377,65	0,8647	0,92	28,26	798,50	68
Cria-recria	Hectare	754,10	0,7494	0,84	12,18	148,50	30
	N.º UA	504,10	0,8542	0,95	22,44	503,48	30
Cria-recria-engorda	Hectare	396,60	0,8449	0,77	14,62	213,67	66
	N.º UA	504,10	0,8255	0,82	16,91	285,85	66
Engorda	Hectare	1.374,00	0,6640	0,77	16,90	285,62	89
	N.º UA	1.335,00	0,7004	0,76	16,43	269,95	89

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

da empresa em termos de rebanho ou área explorada com pastagem (figura 3) (8). Vale dizer, portanto, que o custo médio total por unidade animal bem como por unidade de área é decrescente com o tamanho da empresa, o que se verifica para todas as atividades consideradas (figura 4).

Depreende-se dos resultados que a intensidade de crescimento dos custos totais nas atividades que possuem a criação de bovinos é maior do que se verificou para as empresas especializadas na engorda.

Os resultados relativos com custos fixos e variáveis médios por atividade aparecem, respectivamente, nos quadros 89 a 92, os quais apresentam a mesma estrutura daqueles analisados há pouco segundo as DIRAS pesquisadas.

Como se observa, os custos fixos representam de 55% a 61% dos custos totais nas empresas em que aparece a criação de

QUADRO 89. - Estimativa da Remuneração ao Capital Fixo Médio com a Pecuária, por Unidade de Área Explorada com a Pecuária e por Unidade-Animal, Estado de São Paulo, 1972/73 (4)

DIRA	Com terra		Sem terra	
	Cr\$/ha	Cr\$/UA	Cr\$/ha	Cr\$/UA
Araçatuba	318,02	430,74	66,90	90,63
Bauru	210,51	363,80	45,53	78,61
Presidente Prudente	230,35	279,31	67,79	82,18
São José do Rio Preto	303,32	399,51	88,25	66,99
Total	274,22	369,08	64,47	86,01

(4) Considera-se a taxa de 6% a.a.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

(8) A hipótese nula de que os coeficientes de regressão (b) são iguais à unidade foi rejeitada ao nível de 1% para todas as funções ajustadas.

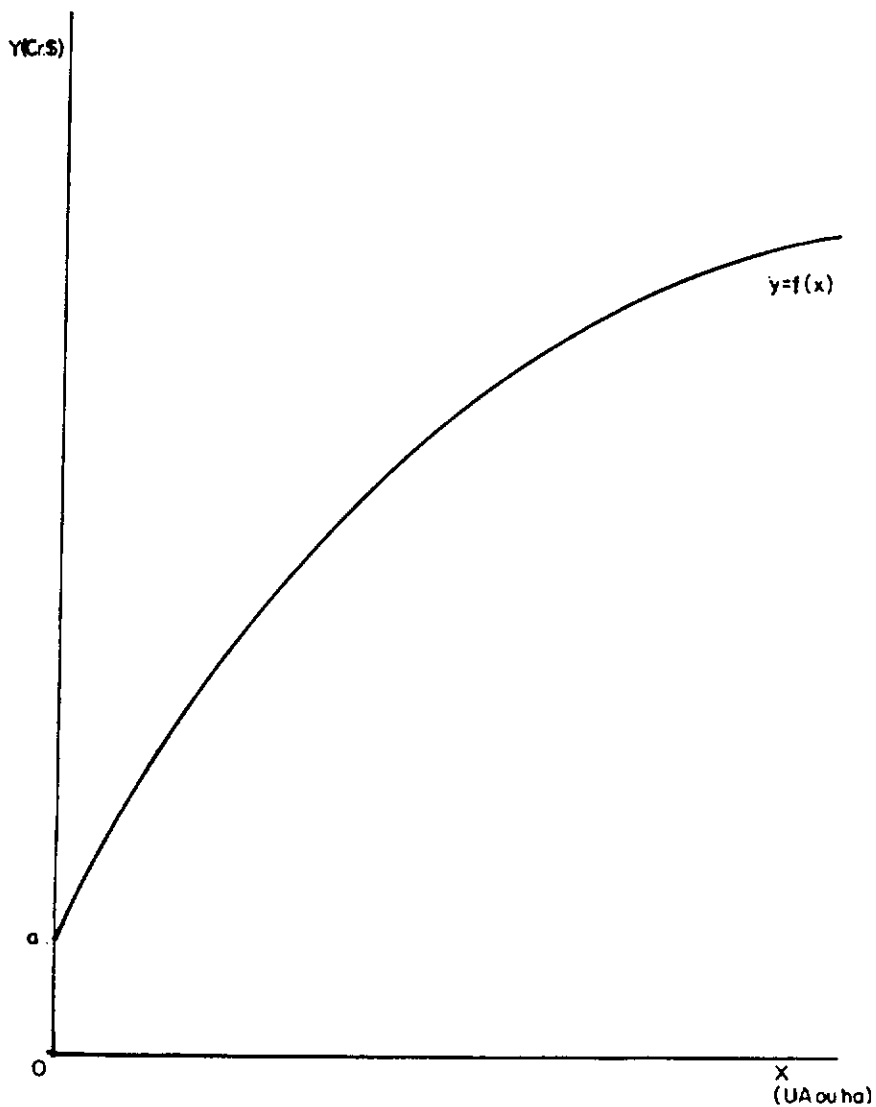


FIGURA 3. - Comportamento da Função de Custo Total para a Pecuária de Corte, Estado de São Paulo, 1972.

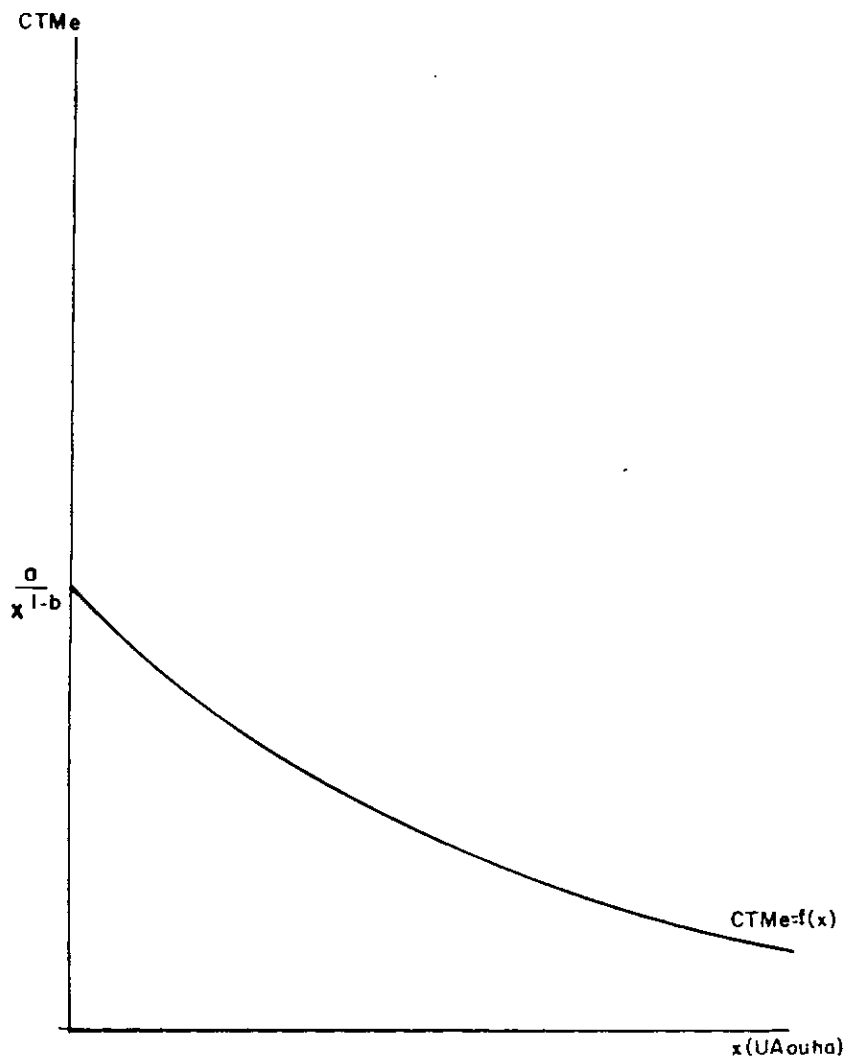


FIGURA 4. - Comportamento da Função do Custo Total Médio na Pecuária de Corte, Estado de São Paulo, 1973.

QUADRO 90. - Estimativas dos Custos Variável Médio, Operacional e Total por Unidade de Área e por Unidade Animal, por Atividade, Estado de São Paulo, 1972/73

Item	Cria		Cria-recria		Cria-recria-engorda		Engorda	
	Cr\$/ha	Cr\$/UA	Cr\$/ha	Cr\$/UA	Cr\$/ha	Cr\$/UA	Cr\$/ha	Cr\$/UA
Manutenção de pastagens e capineiras	10,39	14,67	12,92	20,70	12,33	14,52	11,68	15,84
Alimentos adquiridos	5,14	7,25	7,16	11,47	6,81	8,02	3,78	5,13
Controle de doenças e parasitas	4,22	5,96	4,92	7,88	3,29	6,23	3,22	4,37
Utensílios diversos	3,99	5,63	1,39	2,24	4,00	4,71	3,47	4,72
Transporte	0,41	0,58	0,39	0,63	0,83	0,97	2,65	3,59
Impostos	4,82	6,80	4,62	7,41	7,88	9,28	12,47	16,92
Combustível e lubrificantes	7,43	10,49	7,35	11,77	6,62	7,80	5,00	6,80
Mão-de-obra variável	6,46	9,12	6,18	9,90	4,61	5,43	5,99	8,14
Conservação de máquinas, veículos e equipamentos da pecuária	2,95	4,16	2,94	4,71	4,47	5,27	2,25	3,05
Juros sobre empréstimos	5,63	7,95	6,68	10,70	5,60	6,60	5,78	7,86
Outros custos variáveis	5,30	7,47	1,64	2,62	3,11	3,66	6,55	8,89
Custo variável total médio	56,74	80,08	56,19	90,03	61,55	72,49	62,84	85,31
Custo operacional total médio	89,94	126,90	94,40	151,20	93,89	110,62	83,81	113,74
Custo total médio	139,63	197,03	144,72	231,81	137,77	162,31	123,30	167,36

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 91. - Estimativas da Renda Bruta e Renda Líquida Média por Unidade de Área e por Unidade Animal, por Atividade, Estado de São Paulo, 1972/73

Item	Cria		Cria-recria		Cria-recria- engorda		Engorda	
	Cr\$/ha	Cr\$/UA	Cr\$/ha	Cr\$/UA	Cr\$/ha	Cr\$/UA	Cr\$/ha	Cr\$/UA
Renda média de bovinos	256,82	362,36	227,51	364,41	375,40	442,28	626,29	849,91
Renda média subprodutos pecuários	47,27	66,71	33,36	53,44	22,73	26,79	10,12	13,73
Variação bruta de inventário	14,53	20,50	104,10	104,10	20,18	23,78	55,55	75,38
Compra de animais de produção	64,81	91,44	94,66	151,62	136,37	160,67	369,67	501,66
Renda total média da pecuária	253,82	358,12	270,72	433,62	281,95	332,17	322,28	437,36
Custo total médio	139,63	197,03	144,72	231,81	137,77	162,31	123,30	167,36
Renda líquida média	114,19	161,09	126,00	201,81	144,18	169,86	198,98	270,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 92. - Estimativas dos Custos Fixos Médios por Unidade de Área com Pecuária e por Unidade-Animal, por Atividade, Estado de São Paulo, 1972/73

Item	Cria		Cria-recria		Cria-recria- engorda		Engorda	
	Cr\$/ha	Cr\$/UA	Cr\$/ha	Cr\$/UA	Cr\$/ha	Cr\$/UA	Cr\$/ha	Cr\$/UA
Depreciação de benfeitorias gerais sem casa sede	3,76	5,30	2,88	4,61	2,88	3,40	1,71	2,32
Depreciação de benfeitorias específicas da pecuária	10,75	15,71	9,03	14,46	8,48	10,00	6,39	8,67
Conservação de benfeitorias gerais sem casa sede	1,88	2,65	1,44	2,31	1,44	1,70	0,85	1,16
Conservação de benfeitorias específicas da pecuária	6,45	9,10	5,42	8,68	5,09	6,00	3,83	5,20
Depreciação de máquinas, veículos e equipamentos da pecuária	9,41	12,72	12,38	19,83	8,15	9,61	5,88	7,97
Depreciação de animais de trabalho	0,90	1,27	0,76	1,21	0,93	1,09	0,53	0,72
Depreciação de pastagens e capineiras	24,52	34,60	27,82	44,55	24,72	29,12	24,31	32,99
Despesas gerais da empresa com a pecuária	4,48	6,32	3,71	5,94	4,52	5,33	3,57	4,85
Despesas com mão-de-obra permanente	21,14	29,82	25,09	40,19	20,01	23,57	13,39	18,17
Custo fixo total médio	82,89	116,95	88,53	141,7	76,22	89,82	60,46	82,05

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

animais, enquanto que esta proporção cai para 50% nas empresas especializadas na engorda. Isso se explica pelo fato de que as atividades de criação exigem, por unidade animal ou por unidade de área, maior imobilização de recursos financeiros em instalações comparativamente com a atividade de engorda, o mesmo acontecendo com os gastos relativos à mão-de-obra permanente, considerados como comportamento dos custos fixos.

Por fim, o quadro 91 exhibe os resultados relativos às estimativas de renda bruta e renda líquida médias segundo as atividades que atuam as empresas de pecuária de corte do Estado de São Paulo. Excluindo-se a remuneração ao capital imobilizado com a pecuária, verifica-se que, em relação aos preços médios do ano agrícola de 1972/73, todas as atividades apresentaram resultados econômicos positivos.

Naturalmente que as diferenças observadas entre os resultados por atividade em termos de unidade animal e unidade de área resultam das diferenças entre as densidades das pastagens. A esse respeito, constata-se que as empresas especializadas no sistema integrado (cria-recria-engorda) apresentam índices de lotação dos pastos mais elevado — de ordem de 0,84/UA/ha — em comparação com os índices médios calculados para as empresas especializadas na cria (0,71/UA/ha), cria-recria (0,62/UA/ha) e engorda (0,74/UA/ha).

3.10 - Custo de Manutenção de Pastagens

Os custos de manutenção de pastagens são calculados com base nos coeficientes físicos observados para os serviços de mão-de-obra, maquinarias e equipamentos, nos gastos com insumos diversos e na depreciação para máquinas e equipamentos.

A manutenção é constituída pelas operações de limpeza ou roçada dos pastos, de aceiro e manutenção de cercas e de combate à formiga.

Deixou-se de considerar as operações com adubação e calagem, uma vez que esta prática é quase inexistente na manutenção de pastos. Constatou-se que apenas 2,80% da área com pastagem artificial receberam adubação, enquanto que a proporção que recebeu calcário foi de 1,87%.

As informações provêm da pesquisa realizada junto às empresas pecuaristas da região de pecuária de corte do Estado de São Paulo e referem-se ao período de junho de 1972 a julho de 1973.

Os resultados, segundo as DIRAs pesquisadas e em termos de cruzeiros por hectare, aparecem no quadro 93.

Para o conjunto das DIRAs, o custo médio total calculado foi de Cr\$ 59,56/ha.

Excluindo-se a estimativa para depreciação de máquinas e equipamentos, da ordem de Cr\$ 5,96/ha, obtém-se o custo médio variável de Cr\$ 53,60/ha, que corresponde ao desembolso monetário médio por unidade de área.

Convém esclarecer que o custo calculado diz respeito à área com pasto que efetivamente recebeu as operações acima mencionadas. Foi constatado que para o conjunto das DIRAs pesquisadas 58% da área total com pastagem recebeu manutenção.

Dos itens considerados na composição do custo, sobressaem os gastos com mão-de-obra e insumos diversos, que representam, respectivamente, 35,9% e 38,7% do custo total médio calculado. A diferença restante corresponde aos gastos associados aos combustíveis/lubrificantes (10,2%), à conservação de máquinas e equipamentos (5,1%) e ao componente de custo fixo (10,0%).

No item insumos diversos estão agrupados os gastos com material para manutenção de cercas (arame, grampo e madeira), herbicidas, formicidas, inseticidas, sementes e mudas.

Máquinas e equipamentos referem-se ao emprego de roçadeira acoplada ao trator, bem como ao de carreta utilizada nos serviços de transporte.

A análise dos resultados ao nível de regiões administrativas pesquisadas indica as DIRAs de Bauru e São José do Rio Preto com custos médios mais baixos, da ordem de Cr\$ 52,00/ha, enquanto que as DIRAs de Araçatuba e Presidente Prudente figuram com custos mais elevados, respectivamente, Cr\$ 61,82 e Cr\$ 67,52 por hectare (quadro 93).

O custo de manutenção de pasto, relativamente alto na DIRA de Presidente Prudente, decorre do fato de que suas pastagens apresentaram elevado índice de plantas invasoras, as quais são

QUADRO 93. - Custo de Manutenção de Hectare de Pastagem, por DIRA, Estado de São Paulo, 1972/73

Item	Aracatuba		Bauru		Presidente Prudente		São José do Rio Preto		Total	
	Cr\$/ha	%	Cr\$/ha	%	Cr\$/ha	%	Cr\$/ha	%	Cr\$/ha	%
Mão-de-obra	27,44	44,39	15,77	30,75	23,74	35,17	20,70	40,22	21,41	35,95
Combustível e lubrificantes	6,30	10,19	7,01	13,67	5,81	8,61	5,59	10,86	6,09	10,22
Conservação de máquinas e equipamentos	3,11	5,03	3,05	5,95	2,98	4,41	3,06	5,95	3,03	5,09
Insumos diversos	18,50	29,92	19,79	38,59	29,08	43,08	16,73	32,52	23,07	38,74
Depreciação de máquinas e equipamentos	6,47	10,47	5,66	11,04	5,89	8,73	5,38	10,45	5,96	10,00
Total	61,82	100,00	51,28	100,00	67,51	100,00	51,46	100,00	59,56	100,00

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

combatidas, com maior frequência do que nas demais DIRAs, por métodos químicos, o que explica a importância dos gastos com outros insumos na formação do custo nessa DIRA, da ordem de 43% do custo total médio calculado.

4 - CONCLUSÕES

4.1 - Administração

Através dos resultados relativos aos diversos tópicos atinentes ao nível de administração das empresas e à caracterização do empresário, pode-se constatar que, de um modo geral as quatro DIRAs onde se concentra a pecuária de corte do Estado de São Paulo são homogêneas quanto aos aspectos em questão.

A hipótese de homogeneidade entre as DIRAs não foi aceita apenas para os tópicos relativos ao número de anos que o empresário tem se dedicado à pecuária de corte e à escrituração zootécnica.

Quanto à dedicação à pecuária de corte sobressai, de um lado, a DIRA de Bauru, cuja frequência de empresários com maior tempo de dedicação a essa atividade, isto é, superior a 20 anos, é mais elevada em relação ao que se observa para as demais DIRAs, e, de outro, a DIRA de São José do Rio Preto em que a frequência de empresários com muitos anos de dedicação à atividade em questão é relativamente baixa. As demais DIRAs, Araçatuba e Presidente Prudente, figuram entre estes dois casos extremos.

A DIRA de Bauru sobressai novamente, como sendo a que apresenta menor proporção de empresas que fazem os diversos tipos de escrituração zootécnica considerados.

Constatou-se diferenças significativas, entre os estratos de área, para a maioria dos tópicos considerados sobre a administração da empresa ou caracterização do empresário.

Pode-se dizer que, de um modo geral, o grau de administração da empresa eleva-se à medida que aumenta o seu tamanho, o mesmo verificando-se quanto ao nível de instrução do empresário.

Um fato que chama a atenção sobre a caracterização dos empresários que se dedicam à pecuária de corte no Estado de

São Paulo, diz respeito à elevada proporção dos que se enquadram na faixa de idade avançada, ao baixo nível de instrução formal e, também, à importância daqueles que vêm se dedicando à pecuária de corte há mais de 20 anos.

Admitindo-se que a idade avançada, o baixo nível de instrução e o longo tempo de dedicação à atividade — fatores que se pode denominar de apego à tradição — constituem obstáculos à introdução de inovações tecnológicas, o que leva a inferir a existência de uma certa rigidez a mudanças no sistema de produção.

4.2 - Uso do Solo

Os resultados obtidos ressaltam a importância da área destinada à pecuária, a qual corresponde a 71,4% da área total, indicando, portanto, ser a pecuária a atividade dominante. Este fato ocorre em todas as DIRAs pesquisadas, bem como quando se considera a estratificação por área. Pode-se observar que a proporção da área com pecuária cresce acentuadamente à medida que aumenta o tamanho das empresas.

Cerca de 68% da área explorada com a pecuária correspondem à pastagem artificial, a área restante encontrava-se ocupada com pastagem natural (31,5%) e área com capineiras (0,5%).

Verificou-se que as DIRAs de São José do Rio Preto (83,2%) e Presidente Prudente (72,4%) figuram com maior proporção de pastagem artificial comparativamente com o observado nas DIRAs de Araçatuba (64,5%) e Bauru (52,4%).

Salienta-se que esta categoria de pastagem assume importância em todos os estratos de área, cuja proporção em relação à área com pecuária varia entre 63,6% (estrato de 25,1 a 200,0 ha) e 72,4% (estrato de + 1.500,00 ha).

Por outro lado, a proporção da área ocupada com capineiras, que pouco difere entre as DIRAs, mostrou-se inversamente relacionada ao tamanho da empresa, se bem que diminuta em todos os estratos de área.

Este fato decorre da constatação de que nas empresas menores predominam a cria e/ou recria de animais, em que é mais freqüente o uso de capineiras como suplementação do rebanho no período de inverno.

Quanto à distribuição das áreas com outros fins, isto é, não destinadas à pecuária, verificou-se que as áreas com culturas anuais são as que predominam, o que ocorre ao nível de DIRAs e de estratos de área.

— Regime de Exploração

A exploração pecuária em regime de arrendamento e parceria é pouco usual entre os pecuaristas no Estado de São Paulo, uma vez que 97% da área com pecuária eram próprias.

Dentre os poucos casos encontrados em regime de parceria, o tipo mais comum foi a parceria de meia, enquanto que o tipo de arrendamento mais freqüente foi o de Cr\$/ha/ano.

— Especialização das Empresas

Em termos de números de empresas sobressaem as especializadas na cria, com mais da metade do total de empresas. Seguem-se as de cria-recria, com cerca de 27% do total. A distribuição das empresas restantes (15%), mostra-se relativamente equilibrada entre as que se dedicavam ao sistema integrado (cria-recria-engorda) e à engorda, ou seja, separadamente, com cerca de 7% do total de empresas.

Por outro lado, notou-se uma dispersão menor entre as fases de produção em que atuam as empresas quanto à área ocupada. Sob este aspecto, destaca-se a engorda, com cerca de 30% da área total com pastagem, vindo em seguida a cria, com 28% desta. As outras duas fases, menos importantes quanto à área por elas ocupadas, representam, cada uma, pouco mais de 1/5 da área com pastagem.

Tendo em vista a alta correlação observada entre a área com pastagem e o rebanho de bovinos, a distribuição do rebanho segundo a especialização das empresas apresenta-se semelhante ao das áreas de pastagens.

Constatou-se que a elevada freqüência de empresas especializadas em cria decorre do fato de que nesta fase de produção encontra-se concentrada empresas de pequeno porte (área média de 130 ha), as quais são relativamente expressivas, quanto ao seu número, porém pouco expressivas, quanto à participação na

área total com pastagem. Em contrapartida, as empresas de engorda são constituídas, na sua maioria, de estabelecimentos de tamanho grande (área média de 1.125 ha), cujo número mostra-se relativamente pequeno e revelando-se expressivas pela área que ocupam. Em posição intermediária situam-se as empresas especializadas na cria-recria ou na cria-recria-engorda e são, em sua maioria, de tamanho médio, mas quanto à área média de pastagem das empresas de cria-recria (207 ha) apresenta-se inferior à área média com pastagem das do sistema integrado (745 ha).

Considerando que entre as fases de produção em que atuam as empresas, apenas a engorda não envolve a criação de animais, observa-se, em função da área ocupada por elas segundo a sua especialização, um certo equilíbrio entre as de criação e as de engorda.

Dessa forma, pode-se concluir que a bovinocultura de corte do Estado de São Paulo vem gerando, ao contrário do que acontecia no passado, grande parte dos animais abatidos no Estado.

— Sistema de Produção

O sistema de produção adotado caracteriza-se por ser extensivo. Com efeito, na grande maioria das empresas (84%) a produção de bovinos de corte faz-se exclusivamente em regime de pastejo, em que as pastagens constituem a única fonte disponível de alimentos.

A prática de suplementação alimentar no pasto é pouco usual (16%), enquanto que a de estabulação dos animais é quase inexistente.

O sal comum é fornecido ao rebanho durante todo o ano na quase totalidade das empresas. Em contraposição o fornecimento do sal mineral é relativamente menor, ocorrendo em pouco menos da metade das empresas e para um pouco mais da metade do rebanho de bovinos. Esta prática é mais freqüente entre as empresas do sistema integrado e a de engorda, comparativamente ao observado para as de cria e cria-recria.

Dentre os alimentos utilizados como suplementação alimentar, destacam-se os volumosos capineiras e cana, os quais, quando ocorrem, são fornecidos com maior importância durante o

período de inverno seco, época em que a produção das pastagens é escassa.

A prática de produzir silagem ou feno para alimentação suplementar do rebanho é bastante rara, cerca de 1% das empresas. Também é pouco usual a aquisição de alimentos concentrados com o mesmo objetivo.

De um modo geral, os resultados indicam que a prática de suplementação alimentar dos animais é mais freqüente entre as empresas especializadas no sistema integrado, comparativamente às demais.

— Características Raciais do Rebanho

O rebanho de corte do Estado de São Paulo mostra-se, de um modo geral, igualmente distribuído entre animais de raça zebuína e os de raças indefinidas (mestiços). Entre as raças zebuínas, sobressaem, em especial, a Nelore e a Gir. A proporção de animais de raça de origem européia é inexpressiva.

Entre os reprodutores, predominam os da raça zebuína, e entre esses sobressai a Nelore. Observou-se que uma quinta parte dos reprodutores é constituída de animais mestiços. Cerca de um terço do total dos reprodutores é constituído por animais mestiços ou grau de sangue indefinido, enquanto que apenas uma parcela diminuta (6,15%) era animais puros de origem, seguido pelo grupo constituído de animais de meio sangue (28,09%), três quarto (16,53%) e puro por cruza (14,18%).

Os pecuaristas vêm preferindo os reprodutores da raça Nelore aos de raça indefinida (mestiços), o que sugere uma tendência de melhoria do plantel em virtude das características superiores apresentadas pelos animais da raça em expansão. Notou-se, também, uma tendência de desinteresse pelos animais da raça Indubrasil.

— Manejo do Rebanho

— Estação de monta

Poucas empresas controlam a estação de monta (13,0%). Entre essas, a estação de monta preferida corresponde aos meses

de setembro a janeiro. Em consequência desse sistema de manejo, notou-se uma forte concentração de nascimento de bezerros entre os meses de julho a novembro, com maior intensidade nos meses de agosto a setembro.

— Primeira parição das novilhas

Verificou-se que a maioria das empresas (90%) deixa o touro com as novilhas para que ocorra a primeira monta espontaneamente, independente das condições de peso e idade das mesmas. Em mais de 70% das empresas, a idade da primeira monta ocorria quando as novilhas atingiam de 24 a 36 meses, e, por conseguinte, a primeira cria deverá ocorrer entre os 34 e 45 meses.

— Desmama

A desmama ocorria com maior intensidade no início do período da seca (abril e junho) e a quase totalidade das empresas de criação desmamavam os bezerros quando atingiam 7 a 10 meses de idade.

— Separação dos animais por idade e sexo

A prática de separar os animais por idade e sexo mostrou-se não homogênea entre as empresas segundo as fases de produção que atuam.

Assim, entre as empresas de cria, apenas 8,9% e 10,7%, respectivamente, separam os animais por idade e sexo, enquanto que nas de cria-recria essas proporções elevam-se para 15,6% e 28,8%.

Sob este aspecto, as empresas de ciclo integrado são as que apresentam maior nível de organização, pois 60 e 78%, respectivamente, separam os animais por idade e sexo. Nas empresas de engorda verificou-se, contudo, que 58,25% separam os animais segundo a idade, sendo esperado um índice maior em virtude do tipo de especialização dessas empresas.

— Castração

A maioria dos animais era castrada quando atingia a idade de 20 meses (82%), sendo que cerca da metade das empresas castravam os machos na época da desmama, isto é, animais com idade até 12 meses (18,30%).

A maior parte dos produtores (60,93%) utilizava o processo que consiste na ablação dos testículos, enquanto que a castração pelo estrangulamento do cordão espermático (torquês de Burdizzo) era de 34,11%.

Apesar de ocorrer com maior freqüência o processo de castração cruenta, não significa que seja o mais importante, uma vez que ocorre com maior intensidade nas empresas de cria e cria-recria, as quais castravam menos de 50% dos animais comercializados. O processo com o torquês de Burdizzo mostra-se mais freqüente nas empresas de engorda e do sistema integrado, as quais castravam todos os animais destinados à engorda, concentrando-se nessas empresas mais de 50% dos animais da área pesquisada.

— Renovação do rebanho

A taxa média de substituição do estoque de matrizes foi calculada em 18% para o conjunto das empresas de criação, indicando que, em média, as empresas renovam seu rebanho de vacas a cada 5 ou 6 anos. Considerando-se que a primeira parição ocorre com a idade de 3,5 anos, estima-se a idade média de descarte das vacas entre 8,5 a 9,5 anos.

Verificou-se que cerca de 25% das empresas descartavam seus reprodutores com idade inferior a 6 anos, enquanto que em pouco menos da metade dessas empresas, os touros eram descartados com idades entre 6 e 10 anos.

Por outro lado, cerca de 1/3 das empresas especializadas na cria-recria ou do sistema integrado descartava seus reprodutores com mais de 10 anos de idade.

— Inseminação artificial

Apenas 1,1% das empresas de criação utiliza a prática de inseminação artificial, notadamente entre as empresas que se

dedicam à produção de matrizes e reprodutores de alta linhagem. Foi constatado que em 1/3 das empresas que realizaram a inseminação artificial o sêmen era obtido na própria empresa. Contudo, na maioria das vezes, o sêmen empregado provinha de empresas privadas especializadas, na maior parte de origem nacional, predominando os sêmens das raças zebuínas, notadamente da raça Nelore.

— Sanidade

Constatou-se que, entre as doenças e parasitas que atacam os bovinos, sobressaem, como sendo incidência mais freqüente, os parasitas, tais como os bernes (64%), as bicheiras (60%), os carrapatos (47%) e a verminose (44%). Entre as doenças, surgem com maior freqüência, o curso (41%), a febre aftosa (40%), seguidos pelos carbúnculos (27%), a piroplasmose (19%), a brucelose e pneumonia (17%).

A ocorrência das demais doenças (tuberculose, paratifo e pneumoenterite) mostrou-se inferior a 7%.

Verificou-se, também, uma maior incidência da febre aftosa nas empresas pertencentes à DIRA de Presidente Prudente (78%), seguindo-se as DIRAs de Araçatuba (36%), São José do Rio Preto (27%) e de Bauru (17%).

Os cursos, por sua vez, surgem com freqüência mais elevada nas empresas das DIRAs de São José do Rio Preto (52%), fato que está correlacionando, ao que tudo indica, por tratar-se de uma doença de maior suscetibilidade em animais jovens do que em adultos, sendo que essas DIRAs sobressaem pela maior importância na criação de bovinos.

Simultaneamente, notou-se que entre as doenças que atacam os bovinos, a febre aftosa figura como sendo a que mais causou prejuízos econômicos, vindo em seguida os cursos, o carbúnculo sintomático e outras.

Sob este aspecto, observa-se de um modo geral a ocorrência de estreita relação entre a freqüência de incidência das doenças e a sua importância como causa de prejuízos econômicos. Por outro lado, a proporção de empresas que fazem o tipo de tratamento segundo a doença ou parasitas que atacam os bovinos, mostra-se perfeitamente correlacionada com a freqüência da incidência.

— Pastagens

Dentre as forrageiras que ocupam as áreas com pastagens, predomina o capim colônião (62,80%), seguido pelo pangola (23,4%).

A área restante encontra-se ocupada com a grama batatais (4,7%), jaraguá (3,7%) e outras forrageiras (5,4%).

A importância do colônião é mais acentuada nas DIRAs de Araçatuba e Presidente Prudente, chegando a representar cerca de 72% da área com pastagem, enquanto que nas DIRAs de Bauru e São José do Rio Preto, não obstante a importância dessa forrageira, verificou-se uma relativa diversificação na composição das pastagens.

Por outro lado, a cana representa cerca de 72% da área ocupada com forrageira para corte, enquanto o napier cobre quase a totalidade da área restante.

— Categorias e tipos de pastejo

A prática de separar os animais por categoria para o pastejo é mais freqüente nas empresas que se dedicam ao sistema integrado (vacas com cria, vacas secas + novilhas, novilhos + garrotes e bois de engorda) em pelo menos 77% dessas empresas ou na engorda (novilhos + garrotes e bois de engorda) em cerca de 62% das empresas de engorda.

Em contraposição, 84,7% das empresas de cria e 68% das de cria-recría não separavam os animais por categoria para pastejo.

Dentre os tipos de pastejo, definidos segundo a permanência dos animais no pasto, o contínuo é o mais freqüente (45,5%). Seguem-se o pastejo alternado (35,3%) e o protelado (14,8%).

Nota-se que os tipos de pastejo mais freqüentemente adotados são aqueles em que a permanência dos animais num pasto é mais prolongada em relação aos de rotação mais intensiva.

— Divisão das pastagens

De um modo geral, as empresas dividem as pastagens em pastos de diversos tamanhos, não se observando a predominância de uma ou de outra dimensão.

Por outro lado, observou-se que a área média dos pastos cresce de acordo com o tamanho da área com pastagens das empresas, ou seja, de 26 ha nas empresas de 25,1 a 200,0 ha, eleva-se a 95 ha nas empresas de mais de 1.500,0 ha.

Entre as DIRAs, ressalta-se a de Bauru que figura com pastos de área de maior dimensão (40 ha) enquanto na DIRA de Presidente Prudente, com maior proporção de empresas de tamanho grande, a área média dos pastos é mais elevada (60 ha).

Pode-se afirmar que as dimensões dos pastos observadas apresentam-se grandes — a área média dos pastos para o total das empresas foi de 48 ha comparativamente às dimensões indicadas como tecnicamente vantajosas, de 10 a 12 ha de área (CATI).

De um modo geral as empresas não obedecem a um programa de utilização adequada das áreas com pastagens, objetivando maior produção por unidade de área.

— Adubação e calagem

O uso de adubos e calcário na formação e manutenção das pastagens constitui prática pouco freqüente entre os pecuaristas, ou seja, apenas 1,9% e 2,8% das áreas de pasto artificial recebem, respectivamente, calagem e adubação.

Para os pastos formados (ano agrícola 1972/73), 8% da área formada receberam calagem e 17,4% adubação.

Este último resultado comparado com a anterior, sugere uma certa intensificação no emprego do calcário como de adubo.

— Plantas invasoras

Dentre as plantas invasoras das pastagens, sobressaem as conhecidas como assapeixe, granxuma e grama batatais, ocorrendo, respectivamente, em 76%, 65% e 58% das empresas. Seguem-se, em ordem decrescente de incidência, o margoso, o leiteiro, o joá-bravo, o arranha-gato e o agriãozinho, variando numa proporção entre 36% a 49% do total das empresas.

— Limpeza das pastagens

A limpeza das pastagens é prática usual entre os pecuaristas, verificando-se em cerca de 83% das empresas.

Dentre os processos de limpeza, prevalece o manual, ocorrendo entre 65 e 79% das empresas. Seguem-se a limpeza a fogo (32%) e a mecânica (21%).

A queima de pastos é prática freqüente em algumas DIRAs (Presidente Prudente e São José do Rio Preto) enquanto que na DIRA de Bauru há maior ocorrência de limpeza mecânica.

O uso de produtos químicos ou a combinação mecânico-manual ocorrem em pequena proporção, salientando-se, contudo, o maior emprego do primeiro processo na DIRA de Presidente Prudente, o que se explica pela existência, nesta DIRA, de plantas invasoras de porte arbustivo.

A prática da limpeza dos pastos é anual, e no ano da pesquisa, foi feita em cerca de 58% da área com pastagem.

Não menos usual é o aceiro de cercas (80%), como prática preventiva contra o fogo, sendo mais comum nas cercas que margeiam as estradas.

— Custos de Produção e Rentabilidade

Constatou-se que os custos médios totais por unidade de área ou por unidade bovina mostram-se igualmente distribuídos entre custos fixos e custos variáveis, desde que não se considere a especialização das empresas. Tendo em conta as atividades que desempenham as empresas, os custos fixos médios são responsáveis por 55% a 67% dos custos totais médios das empresas de criação de bovinos e por pouco menos de 50% das calculadas para as empresas de engorda.

Dentre os vários itens considerados na composição dos custos fixos, sobressaem as estimativas para depreciação de pastagem e capineiras e as despesas com mão-de-obra permanente com, respectivamente, 35,7% e 24,5% do custo fixo total médio calculado. Por outro lado, os gastos com manutenção de pastagem e capineiras (19,3%) e com impostos (16,1%) são os que mais oneram os custos variáveis médios.

Em termos de ordem crescente de custo total médio e por unidade animal foi a seguinte a posição relativa das DIRAs pesquisadas: São José do Rio Preto (Cr\$ 159,42/UA), Presidente Prudente (Cr\$ 165,66/UA), Araçatuba (Cr\$ 180,59/UA) e Bauru (Cr\$ 197,55/UA).

Essa mesma posição foi da seguinte ordem, segundo a especialização das empresas cria-recria-engorda (Cr\$ 162,31/UA): engorda (Cr\$ 167,36/UA), cria (Cr\$ 197,03/UA) e cria-recria (Cr\$ 231,81/UA).

Através de ajustamento de funções de custo, pode verificar-se que os custos totais crescem a taxas decrescentes à medida que aumenta o tamanho das empresas. Ou seja, as empresas maiores figuram com custo médio total por unidade-animal ou por hectare de pastagem em nível inferior ao das empresas de tamanho médio ou pequeno. Este fato acontece em todas as atividades de produção pecuária consideradas.

No que diz respeito à rentabilidade, os resultados acusam (para o ano agrícola 1972/73) renda líquida média positiva, desde que não se leve em conta a remuneração ao capital fixo com a pecuária.

Dentre as atividades de produção consideradas, a de engorda foi a que apresentou maior renda líquida média por unidade-animal ou por hectare.

Seguem-se, em ordem decrescente, a cria-recria-engorda, a cria-recria e a cria.

— Índices de Desempenho

— Pastagens

A produtividade das áreas com pastagens na região da pecuária de corte paulista foi calculada em 0,814 unidade-animal por hectare, o que é superior em mais de 20% a densidade média estimada para o Estado como um todo. No entanto, apresenta-se bastante baixa, se se tem em conta que resultados de experimentos com pastejo conduzido no Estado indicam a possibilidade de se obter rendimento de até 3,5 unidades-animal por hectare em pastagem de capim Colômbio adubadas e bem administradas (5) (6).

Admitindo-se que a lotação dos pastos constitui uma unidade de medida que expressa o rendimento da utilização das pastagens, pode-se observar que, entre as DIRAs pesquisadas, a de Bauru figura com pastagens de qualidade inferior, com baixos rendimentos por unidade de área (0,675/UA/ha). Em contraposição, nas DIRAs de Araçatuba e São José do Rio Preto encontram-se pastagens de melhor qualidade, com rendimentos relativamente altos, (0,89/UA/ha) ao passo que a DIRA de Presidente Prudente situa-se em posição intermediária quanto a este aspecto (0,797/ha).

Por outro lado, constatou-se que a densidade média dos pastos mostrou-se decrescente de acordo com o tamanho das empresas. Isto é, a densidade média de 0,949/UA/ha nas empresas com área de 25,0 a 200,0 ha cai nas empresas situadas nos estratos de área subseqüentes, para atingir a apenas 0,696/UA/ha naquelas com área superior a 1.500 hectares.

— Rebanho

A produtividade do rebanho, avaliada em termos de taxas de desfrute e calculada para as empresas especializadas na criação de bovinos, apresentou-se baixa — de ordem de 16,5% — quando comparadas com o desempenho do rebanho bovino de outros países com tradição na produção de carne, onde se obtém até o dobro deste rendimento. No entanto mostra-se levemente superior à medida brasileira, de 12,5%, conforme estimativas das mais otimistas. Na realidade, os baixos índices de desempenho observados para a pecuária de corte paulista são o resultado de uma série de fatores, muitos deles interrelacionados. Seguem-se os mais importantes e detectados ao longo deste trabalho.

De início salienta-se o fato de que a bovinocultura de corte do Estado baseia-se quase que exclusivamente nos alimentos fornecidos pelas pastagens sob a forma de pastejo.

A suplementação alimentar dos animais no pasto ou a alimentação em cocho através da estabulação são práticas de ocorrência rara.

O sistema de produção dominante, aliado ao fato de que o rendimento das plantas forrageiras não se mostra homogêneo ao longo do ano figuram, em grande parte, como responsáveis pelo baixo rendimento do rebanho.

Como se sabe, no sistema de criação extensiva, a base de pasto, os animais deixam de ganhar ou perdem peso na época de escassez de produção de forragem, o que resulta no retardamento da idade com que os novilhos são enviados ao abate, dentre outras conseqüências.

Assim acontecendo, estima-se que os animais têm seu ritmo de desenvolvimento interrompido por três vezes até o envio ao abate.

Os resultados obtidos junto às empresas pecuárias de corte do Estado indicam que os novilhos são enviados ao abate com idade entre 3,5 a 4 anos. Por outro lado, resultados de experimento com confinamento de animais de corte levados a efeito no Estado mostram a possibilidade de antecipar a idade de abate para 2 anos com a estabulação por um período de curta duração — inferior a cinco meses — e com peso de carcaça semelhante aos obtidos com bovinos mantidos em regime de pastejo exclusivo.

Estreitamente relacionado ao sistema de produção vigente e também responsável pelo baixo rendimento do rebanho figuram os resultados observados para os índices zootécnicos.

À relativamente baixa taxa de mortalidade entre os animais adultos, estimada em 1%, contrapõe-se a taxa de 6,5% calculada para os animais de até um ano de idade, na maioria das vezes vitimados por doenças durante ou logo após o aleitamento.

Para o conjunto do rebanho essa taxa é de 2,3%.

Assimilando-se que, anualmente, pelo menos cerca de três em cada cem matrizes sofrem abortos.

Por último, a idade média dos novilhos na primeira cobertura foi estimada entre 30 a 32 meses, que não deixa de ser tardia.

De modo geral, os índices zootécnicos observados na pecuária de corte paulista apresentou-se superior aos que se verifica para o País como um todo.

LITERATURA CITADA

1. BANCO DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO S/A (BADESP), Programa de ação para o desenvolvimento da pecuária paulista, São Paulo, 1974. 144 p.
2. CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA PECUARIA (CONDEPE), Aspectos da administração e Tecnologia na Bovinocultura de

corte, Municípios Selecionados de São Paulo, Série de Estudos Econômicos de janeiro, 1970-71.

3. O CONDEPE na Pecuária Brasileira, Brasília, 1974. 26 p.
4. COCHRAN, William G. Sampling Techniques, New York, John Willey & Sons, 1973.
5. COORDENADORIA DE ASSISTENCIA TÉCNICA INTEGRAL (CATI), Normas para manejo de pastagens, Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, Campinas, 1973.
6. COORDENADORIA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA INTEGRAL (CATI), Formação, Manejo e Terraceamento de Pastagens — Secretarias da Agricultura do Estado de São Paulo, Campinas, 1973.
7. HANDERSON, J. M. e QUANDT R. E., Teoria Microeconômica uma Abordagem Matemática, Editora Pioneira, São Paulo, 1974.
8. JOHNSTON, J. Ecometric Methods, Mac. Graw-Hill INC, New York, 1972.
9. SANTIAGO, A. A., O Zebu e seus cruzamentos. São Paulo. Obelisco 1965.
10. SPIEGEL, Murray Z, Estatística, Coleção Schaum, Editora Mac-Graw Hill do Brasil Ltda, São Paulo 1970.
11. TOYAMA, N. K., MARTIN N. B. e TACHIZAWA E. H. — A Pecuária Bovina de Corte no Estado de São Paulo — IEA relatório preliminar de pesquisa, São Paulo 1975.
12. TUNDISI, A.G.A.; LIMA F. P.; PACOLA, L. J. — Estudo do período de monta e sua influência na produtividade dos rebansos zebuínos. Revista dos Criadores, São Paulo, Agosto, 1972.

BEEF CATTLE BREEDING MANAGEMENT, TECHNOLOGY, COSTS AND RENTABILITY IN THE STATE OF SÃO PAULO

SUMMARY

The purpose of this research is that of characterizing the beef cattle sector approaching the aspects of production organization, the importance of this activity at regional levels, in the State of São Paulo, its management, techniques of production, costs and rentability. In order to develop this project, a detailed survey was made on a stratified aleatory sample of producers established in the principal regions specialized in the production of beef cattle in the State of São Paulo.

This survey focused specifically the following points:

- a) characterization of technology and management levels;
- b) specialization in production;
- c) soil use;
- d) existing breeds, herd composition and substitution of animals in it;
- e) supplementary feeding;
- f) indexes of herd performances — birth rate, death rate, production and rentability;
- g) grazing-lands management, composition, allotment and maintenance costs;
- h) investments; and
- i) costs and rentability of the activity.

The activities of cattle-breeding (breeding, breeding-re-breeding, breeding-re-breeding-fattening and fattening) are performed in an area with pastures located relatively near to each other, with shows their importance in the aggregate of cattle production in the State of São Paulo. However, looking at them in terms of number of enterprises, the ones for cattle breeding, which in their majority are small sized enterprises, constitute more than half of the researched ones.

Grazing-lands presented an average used space of 0,814 UA/ha (animal units per hectare) which decreased as the size of the enterprise increased, and constituted in their majority the basic food for feeding herds exclusively. Herd productivity was estimated to be 16,5%, what is higher than that of the whole country's production, yet relatively low as when compared to that of countries that bear the tradition of cattle beef producers.

The average costs of production estimated for all activities decrease in function of the size of the enterprises. On the other hand, fattening was the activity that presented the highest net income per unit produced followed in a decreasing order by breeding-re-breeding-fattening, breeding-re-breeding and breeding.

MERCADO VAREJISTA DE GÊNEROS ALIMENTÍCIOS DA GRANDE SÃO PAULO — UMA ABORDAGEM ESTRUTURAL (1)

Mauro de Souza Barros
Maria Elisa Benetton Junqueira
Milton Nogueira de Camargo
Vicente de Paula Melo Figueiredo
Waldemar Pires de Camargo Filho
Domingos Desgualdo Neto (2)

Este trabalho apresenta o número e a distribuição geográfica dos equipamentos varejistas abastecedores de alimentos na área metropolitana da Grande São Paulo, bem como uma análise parcial do desempenho dos equipamentos fixos, medido através de seu faturamento. A evolução dos mesmos no período 1970-74 é também apresentada. Análises comparativas foram efetuadas entre tipos de equipamentos e entre quatro zonas geográficas distintas em relação às condições sócio-econômicas da população.

1 - INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta aspectos estruturais do mercado varejista da Grande São Paulo e analisa parcialmente seu desempenho. Esses dados se referem ao número e distribuição geográfica de vários tipos de equipamentos varejistas. Com exceção de feiras livres e ambulantes, é apresentada uma análise comparativa em termos de faturamento entre equipamentos varejistas e entre áreas com distintas condições sócio-econômicas da população. Alguns

(1) O presente trabalho é parte integrante do Projeto IEA/08, "Abastecimento de Mercados Urbanos", da programação prioritária da Secretaria da Agricultura. O Projeto IEA/08 está sendo desenvolvido com a colaboração da Superintendência Nacional do Abastecimento, Delegacia de São Paulo e com financiamento do Convênio União-Estado-FAPESP. Os autores agradecem a colaboração dos engenheiros agrônomos F. A. Pino e F. A. A. Sever na parte referente à seleção dos métodos estatísticos utilizados. Liberado para publicação em 20-1-78.

(2) Engenheiro Agrônomo, Diretor da Divisão de Estudos e Pesquisas da Superintendência Nacional do Abastecimento, Delegacia de São Paulo.

conceitos básicos e definições dos vários tipos de equipamentos, essenciais para o estudo do mercado varejista, são também discutidos.

O mercado varejista, promovendo a dispersão final da produção entre milhares de unidades consumidoras, com as quais mantém estreito contato, é o nível no qual são detectadas as necessidades, os desejos e, em última análise, as exigências dos consumidores, determinando, assim, as tendências do mercado. Dessa forma, do conhecimento detalhado da sua estrutura e das suas relações com as condições sócio-econômicas da população a que serve, poderão surgir as oportunidades de aperfeiçoamento de todo o sistema, através da adoção de políticas adequadas.

O crescimento populacional, a urbanização e o aumento do poder aquisitivo são fatores que determinam a exigência, pelos consumidores, de maiores e melhores serviços, favorecendo o aparecimento de novas unidades varejistas e o aperfeiçoamento das já existentes.

A Grande São Paulo, participando com 48% da população do Estado, se constitui na maior concentração urbana do País, sendo o seu abastecimento ao nível do varejo realizado por métodos desde os mais primitivos, como o fornecimento executado por ambulantes desprovidos de equipamentos apropriados, até os mais sofisticados, como os adotados por grandes unidades de auto-serviço.

A comercialização de alimentos ao nível do varejo, nos seus aspectos globais, tem sido pouco estudada entre nós. Os principais trabalhos relativos ao abastecimento alimentar em São Paulo, e mesmo no País, têm-se preocupado principalmente com o estudo do mercado atacadista e, em menor escala, com a comercialização do produto.

Dos trabalhos dedicados ao estudo do mercado varejista em São Paulo, pode ser destacado, por seu caráter pioneiro, o publicado em 1962 por STILMAN (10), conceituando os vários tipos de equipamentos existentes e historiando o desenvolvimento dos supermercados nos Estados Unidos e seu surgimento na cidade de São Paulo. Analisando alguns dados estruturais da rede varejista distribuidora de alimentos, SÃO PAULO. PREFEITURA DO MUNICÍPIO (8) publicou, em 1967, estudo sobre o abastecimento de gêneros alimentícios na Capital.

JUNQUEIRA, LAZZARINI e CANTO (6) realizaram, em 1972, análise comparativa de preços no varejo de gêneros alimentícios na Cidade de São Paulo, apresentando, ainda, definições de alguns equipamentos varejistas.

D'APICE e JUNQUEIRA (4), em 1972, estudaram a estrutura e custo de distribuição de carnes no varejo na cidade de São Paulo.

Outros trabalhos envolvendo algumas análises estruturais do mercado dizem mais respeito ao estudo de produtos específicos, pouco informando sobre os equipamentos distribuidores.

2 - CONCEITOS BÁSICOS E DEFINIÇÕES

Para adoção na pesquisa foram, inicialmente, estabelecidos algumas definições e conceitos básicos.

Conceituou-se vendas a varejo e, a seguir, a classificação dos equipamentos varejistas dentro de vários critérios existentes.

2.1 - Venda a Varejo

Vendas a varejo são aquelas realizadas aos consumidores finais. Tal definição não é completa, posto que dá margem a interpretações diversas no que diz respeito ao que se entende por consumidor final.

Segundo citação de STILMAN (10), o Comitê de Definições da "American Marketing Association" define o varejo como "all activities incident to selling to the ultimate consumer. The goods sold may be produced, bought, or carried in stock by the seller".

Dentro dessa definição, as vendas realizadas a hotéis, restaurantes, pensões, quartéis, e mesmo unidades fabris, que adquirindo determinada matéria-prima, fornecem ao mercado produtos com características diferentes dessa matéria-prima, poderiam, eventualmente, ser caracterizadas como operações no varejo.

BECKMAN e DAVIDSON (1) definem como vendas a varejo aquelas realizadas para satisfação pessoal ou familiar do consumidor final. Dessa forma, ficam excluídas as vendas realizadas a hotéis, restaurantes, unidades fabris, etc. Além das organizações

ou agentes varejistas típicos, transações varejistas podem ser realizadas diretamente por produtores e atacadistas.

Sem entrar em maiores discussões relativas às sutilezas do complexo problema conceitual presente, considerou-se neste trabalho hotéis, restaurantes, pensões, etc, como unidades mais próximas do conceito de consumidor final, embora de natureza não domiciliar. Tal conceito, aliás, foi adotado em pesquisa realizada sobre o abastecimento alimentar no Nordeste Urbano (2).

2.2 - Equipamentos Varejistas de Distribuições de Alimentos

A classificação dos equipamentos varejistas pode ser realizada sob vários critérios. Todavia, uma caracterização satisfatória dos mesmos é dificultada pela necessidade de utilização simultânea de mais de um desses critérios e pelo grande número de combinações possíveis das características encontradas.

Dentre os vários critérios utilizados para classificação dos equipamentos varejistas, foram selecionados os constantes do quadro 1, em grande parte já apresentados por BECKMAN e DAVIDSON (1).

Com base na classificação apresentada no quadro 1, procurou-se definir os equipamentos varejistas distribuidores de alimentos existentes na área em estudo, de acordo com as características gerais mais relevantes para cada tipo. Essas definições serão revistas depois do levantamento de campo a ser realizado por amostragem, em uma segunda etapa de execução do projeto IEA/08 e referem-se aos seguintes equipamentos: açougue/casa de carnes, auto-serviços, bar, cooperativa de consumo, empório/mercadoria, mercado municipal, padaria/confeitaria, quitanda, ambulante e feira livre.

— Açougue e Casa de Carnes

São equipamentos varejistas fixos, especializados na venda de carne "in natura", de grandes e pequenos animais, bem como seus subprodutos e produtos derivados. São, normalmente, firmas individuais ou sociedades limitadas.

QUADRO 1. - Classificação dos Equipamentos Varejistas Segundo Diferentes Critérios

Estrutura da organização	Estrutura jurídica	Grupo de produtos	Tamanho	Tipo de serviço prestado	Localização	Mobilidade
— Unidade singular	— Firma individual	— Lojas departamentalizadas	— Volume de vendas	— Tradicionais com vendas no balcão	— Áreas urbanas centrais	— Fixos — Móveis
— Lojas em cadeia ou cadeia de lojas	— Sociedade limitada — Sociedade anônima	— Secos e molhados — Utensílios domésticos	— Áreas do estabelecimento	— Auto-serviço — Entrega a domicílio	— Áreas urbanas periféricas	
— Cooperativa de consumo	— Sociedade cooperativa	— Frios e laticínios — Carnes — Peixes — Hortigranjeiros	— Número de empregados	— Fornecimento de crédito	— Áreas rurais	

Fonte: BECKMAN e DAVIDSON (1) e Instituto de Economia Agrícola.

A rigor, não existem diferenças entre açougues e casas de carnes. No passado os açougues se limitavam à venda de carnes e subprodutos, sendo que as casas de carnes operavam, também com produtos processados de origem animal. Por motivos de ordem econômica, a partir de 1968, a legislação do Município de São Paulo passou a permitir aos açougues venderem "... além dos produtos de origem animal "in natura", seus subprodutos, industrializados ou não, em conservas, enlatados ou não, laticínios e mel" (9).

— Auto-serviço

A característica principal do sistema de vendas denominado auto-serviço é a escolha das mercadorias pelo próprio consumidor, que as transporta até a caixa registradora, onde realiza o pagamento.

Os estabelecimentos que utilizam o sistema são, em geral, departamentalizados, com agrupamentos de mercadorias afins, sendo hoje seu principal representante o supermercado.

O aparecimento dos supermercados, a partir da década de 50, marca o início do desenvolvimento da venda de gêneros alimentícios pelo sistema de auto-serviço na Cidade de São Paulo, embora possa ser citada a iniciativa pioneira e de curta duração do Frigorífico Wilson, em 1947 (10).

Não existe, em âmbito nacional, definição legal para supermercado. Na área geográfica em estudo, apenas o Município de São Paulo possui legislação específica caracterizando e disciplinando o funcionamento desse tipo de equipamento varejista. Trata-se da Lei n. 7.208, de 13/11/68, que define supermercado como sendo o "estabelecimento comercial varejista, explorado por uma única pessoa física ou jurídica que, adotando o sistema de auto-serviço, expõe e vende no mesmo local, permanentemente, gêneros alimentícios e outros de utilidade na vida doméstica". Deve ainda atender outras condições, tais como possuir área mínima do salão de vendas de 300 m², sendo que a área destinada a gêneros alimentícios deve ocupar, no mínimo, dois terços da

(9) Decreto n.º 7.105/68, do Município de São Paulo.

área de vendas. É, ainda, condição para caracterizar um estabelecimento comercial varejista como supermercado, a existência de, pelo menos, as seguintes seções: mercearia, carnes e pescados, verduras, frutas legumes, frios e laticínios.

O maior desenvolvimento dos supermercados tem-se dado através da integração horizontal de algumas firmas de maior potência econômica, geralmente sociedades anônimas, com a formação de cadeias de lojas, dotadas de áreas de estacionamento para os fregueses, localizadas de preferência nas áreas mais centrais ou de maior renda per capita.

O sucesso alcançado pelas firmas pioneiras (redes de supermercados) motivou a adoção do sistema de auto-serviço por numerosas unidades singulares, parte das quais adotando a denominação de supermercado, sem atender às condições legais, ou até mesmo as características de supermercado, aceitas pelo consenso geral. Essas unidades singulares são, mais frequentemente, firmas individuais ou sociedades limitadas.

— Bar

É equipamento varejista fixo destinado à venda de bebidas e lanches, principalmente para consumo no próprio estabelecimento, além de cigarros e confeitos.

Na prática, podem ser observadas duas categorias de bares. A primeira, atendendo de modo geral a definição acima, localizada nas áreas mais centrais da cidade, e uma segunda que, além de vender esses produtos, apresentam-se como um misto de mercearia e/ou quitanda. Este segundo tipo de equipamento varejista aparece com mais frequência nas áreas menos centrais.

De maneira geral, os bares são firmas individuais ou sociedades limitadas.

— Cooperativa de consumo

“As cooperativas são sociedades de pessoas, com forma e natureza jurídica próprias, de natureza civil, não sujeitas à falência, constituídas para prestar serviços aos associados ...”, de acordo com a Lei Federal n. 5.764 de 16/02/71 (9).

As cooperativas de consumo “reúnem os consumidores para proporcionar-lhes, pela ação conjugada, os bens e serviços necessários à satisfação de suas necessidades pessoais e domésticas em condições mais vantajosas de preço e de qualidade” (7).

Na área metropolitana da Grande São Paulo, como aliás em todo o Estado, o número de cooperativas de consumo tem decrescido continuamente nos últimos anos, ficando evidente a perda de sua importância, neste Estado, no abastecimento da população. As que subsistem, de um modo geral, são ligadas a grandes organizações comerciais ou industriais, das quais, pelo menos nas fases de implantação e consolidação, recebem apoio econômico-administrativo.

Alimentos e utilidades de uso pessoal e doméstico são os produtos com que operam as cooperativas de consumo.

— Empório e mercearia

Esses dois tipos de equipamentos se diferenciam pela natureza dos produtos com que operam. Essa diferenciação, mais nítida no passado, vem sendo gradativamente eliminada, fazendo com que os dois tipos de equipamentos se confundam.

Embora esses equipamentos não sejam legalmente definidos, existe um consenso geral sobre suas características.

Empórios são equipamentos varejistas que se caracterizam pela venda no balcão, de secos e molhados, e utilidades domésticas, a saber, material de limpeza e utensílios de mesa e cozinha. Uma característica quase sempre presente é a venda de bebidas para consumo no local.

Mercearias são equipamentos mais especializados, diferenciando-se dos empórios pela predominância de venda de frios, laticínios e latarias.

Ambos são equipamentos fixos, predominantemente, firmas individuais ou sociedades limitadas. Realizam vendas a vista ou a crédito, através do sistema de caderneta.

Quanto ao tamanho, a observação empírica mostra constituírem-se de firmas pequenas ou médias, fato esse a ser testado no segundo estágio do projeto IEA/08, através de levantamento de campo, onde esta e outras características serão analisadas.

— Mercado municipal

É constituído por um conjunto de equipamentos fixos reunidos em próprios municipais, destinados, principalmente, à comercialização de gêneros alimentícios.

Nos mercados, a área total é dividida em boxes, normalmente cedidos a firmas sob regime de “permissão de uso”, pelo poder público municipal, a quem cabe, também, traçar as normas disciplinadoras do seu funcionamento.

As firmas permissionárias são, no geral, firmas individuais, ou sociedades limitadas.

No Município de São Paulo, o funcionamento dos mercados municipais é regulamentado pelo Decreto n.º 8.069, de 26 de março de 1969. De acordo com o mesmo, as áreas dos mercados, destinadas à venda de gêneros alimentícios, terão no mínimo as seguintes seções:

- a) hortifrutícola: para a venda de verduras, legumes, hortaliças e frutas;
- b) empório: para venda de cereais em geral, tubérculos, bulbos, gorduras, óleos, farinhas, massas, macarrão, bacalhau, conservas alimentícias, sal, fumo em corda, condimentos, açúcar, enlatados, bebidas, café, chá, pães, biscoitos, doces, balas, chocolates e produtos utilizados na vida doméstica;
- c) utilidades domésticas: para venda de artigos de cerâmica, alumínio, plástico, louças, ferragem, sacolas e outros de consumo doméstico;
- d) floricultura: para venda de flores naturais, artificiais, sementes e de artigos correlatos;
- e) pássaros e peixes ornamentais: para venda de aves de canto e ornamentação, peixes ornamentais, gaiolas, rações e de artigos correlatos;
- f) lanches: para a venda de café, leite, refeições ligeiras, sanduíches, bebidas de baixo teor alcoólico, refrigerantes, cigarros e fósforos; e
- g) produtos de origem animal: para a venda de carnes de grandes, médios e pequenos animais, vísceras e miúdos,

aves abatidas, pescados, ovos, mel e produtos derivados de carnes, leite e pescados.

— Padaria

Apesar de a atividade principal desse tipo de equipamento fixo ser a fabricação e venda de pães de vários tipos, é sempre conjugada com a distribuição de outras linhas de gêneros alimentícios. Estes podem ou não ser processados no próprio estabelecimento. Assim, as padarias são estabelecimentos mistos, operando também como doceria, bar e, eventualmente, como mercearia e quitanda.

As formas mais freqüentes de organização jurídica das padarias correspondem a firmas individuais ou sociedades limitadas.

— Quitanda

É equipamento fixo de vendas a varejo, especializado na distribuição de produtos hortigranjeiros. Além desses produtos, as quitandas vêm diversificando sua linha, expondo à venda latarias, gêneros alimentícios pré-embalados e, eventualmente, bebidas. São, de modo geral, firmas individuais, de pequeno porte.

— Ambulante

Agente de comercialização que opera em vias e logradouros públicos, distribuidores, no que tange ao setor de alimentos, mais freqüentemente de sorvetes, pipocas, doces e outros petiscos, bem como produtos hortigranjeiros, peixes, laticínios e pão.

Por definição, ambulantes são equipamentos móveis; contudo, é comum encontrar-se aqueles que desenvolvem suas atividades em pontos fixos da cidade, pontos estes que lhes são legalmente atribuídos. As instalações são muito variáveis, observando-se desde bandejas, cestos, sacolas e, mesmo, veículos à tração animal ou motorizado.

Salvo raras exceções, os ambulantes podem ser classificados como firmas individuais, quando operam devidamente legalizados

perante os fiscos estadual e municipal. Todavia, pode-se afirmar que a grande maioria é constituída de elementos que desenvolvem suas atividades comerciais sem nenhum controle oficial; tal situação, nos centros dotados de legislação específica, consubstancia uma situação ilegal. Dessa forma, observa-se no setor de ambulantes desde aqueles com características marcantes de verdadeiros empresários, tais como os distribuidores de leite, pão e laticínios, até aqueles cujas atividades representam uma situação de subemprego. Esses últimos, encontrados principalmente nos grandes centros urbanos, mudam com freqüência os produtos com que operam de acordo com as conveniências do momento.

Para o Município de São Paulo existe legislação que regula o exercício do comércio ambulante (*). Tal decreto define ambulante como “pessoa física, capaz, regularmente matriculada na administração municipal, que exerça atividade comercial ou de serviço, sem estabelecimento fixo”.

— Feira-livre

É equipamento varejista móvel, ou mais propriamente, de instalação provisória em vias públicas, com determinada periodicidade, e destinado à venda de gêneros alimentícios e utilidades de uso pessoal e doméstico.

As instalações são constituídas de conjunto de bancas ou barracas ou, conforme o produto comercializado, veículos motorizados, tornando fácil a mobilidade do equipamento.

Os feirantes são, em sua quase totalidade, firmas individuais. Na parte relativa a gêneros alimentícios, as vendas se realizam mediante pronto pagamento. Contudo, observa-se a utilização do crédito nas vendas de roupas feitas, calçados, armarinhos e miudezas afins.

No Município de São Paulo, existe legislação que regulariza o funcionamento de feiras-livres (^b), classificando-as em 3 categorias, “A”, “B” e “C”, tendo em vista principalmente o número de equipamentos abastecedores fixos existentes na região por elas

(*) Decreto n.º 11.214, de 8 de agosto de 1974, publicado no Diário Oficial do Município em 9 de agosto de 1974.

(^b) Decreto n.º 11.199, de 2 de agosto de 1974, publicado no Diário Oficial do Município em 3 de agosto de 1974.

servidas, a densidade e condições sócio-econômicas da sua população e intensidade do tráfego local.

Nas feiras-livres de categoria "A", só poderão ser comercializados produtos classificados nos grupos de 1 a 7 e no grupo 9; nas de categoria "B", produtos participantes dos grupos de 1 a 13 e nas categorias "C", os produtos dos grupos de 1 a 15. Segue abaixo a composição dos grupos, classificados de "1" a "15":

- Grupo 1 - Verduras, legumes, raízes, tubérculos, rizomas, bulbos, cogumelos e palmito, excluídos batata, cebola e alho;
- Grupo 2 - Frutas frescas, nacionais e estrangeiras;
- Grupo 3 - Ovos;
- Grupo 4 - Pescado de toda espécie, frescos, resfriados ou congelados;
- Grupo 5 - Aves abatidas e miúdos de animais de corte;
- Grupo 6 - Flores naturais, cortadas ou envasadas, mudas e sementes, plantas e peixes ornamentais, vasos, adubos, rações e artigos correlatos, inseticidas e fungicidas de uso agrícola e caseiro;
- Grupo 7 - Produtos de produção exclusiva de entidades assistenciais, manufaturados ou não;
- Grupo 8 - Cereais e grãos alimentícios, bacalhau e peixes secos, alimentos enlatados, café em pó empacotado, açúcar, sal, batata, cebola, alho, farinha, fubá de milho, gelatinas, amidos, óleos, banhas e gorduras comestíveis, mel e melado, açúcar mascavo, rapaduras, sabão de qualquer espécie, sabonetes, saponáceos, papel higiênico, ceras, velas, fósforos, talcos, pastas dentífricas, pastas para calçados, palha de aço, palhinha, sabão e cremes para barba, escovas de dente, palitos, pinhão e torcidos para lampião;
- Grupo 9 - Batata, cebola e alho;
- Grupo 10 - Produtos derivados do leite, gelatinas e doces enlatados ou empacotados, conservas em geral, rapaduras, mel, coco ralado, frutas secas e cristalizadas, especiarias e condimentos, azeitonas, pickles, molhos, bacalhau, peixes secos e margarina;

Grupo 11 -

11.1 - Macarrão, produtos derivados da farinha, panetones, alimentos enlatados, queijo ralado empacotado, gelatinas, massas preparadas, enfeites para festa;

11.2 - Bolachas e biscoitos, doces, balas, pudins, gelatinas, chocolates, alimentos enlatados, massas preparadas e enfeites para festa;

Grupo 12 - Lingüiças, paios, salsichas, salames, frios em geral, carnes e toucinhos defumados e salgados, banhas, patês, carnes secas, bacalhau e peixes secos;

Grupo 13 - Café moído em grão;

Grupo 14 - Desinfetantes, vassouras, espanadores, escovas, cestos, balaies, pilões, colheres de pau, lamparinas, lampiões e acessórios, sacolas de pano ou palha, utensílios de plástico, vidro ou ferro, louças esmaltadas, utensílios domésticos de pedra, barro ou ágata, talheres de mesa, esteiras, chapéus de palha, coadores, buchas, pequenos artefatos de madeira, alumínio, folhas de flandres, arame e palha.

Grupo 15 - Armazinhos em geral, rendas, bordados, riscos para bordar, agulhas, fios de lã, brinquedos em geral, suspensórios, ligas, cintos, carteiras, flores artificiais, calçados, chinelos, alpargatas, roupas feitas de malha, linha ou lã, gravatas, meias, lenços, toalhas e roupas de cama e mesa.

Certos municípios não possuem legislação específica para feirantes, sendo a função executada por ambulantes que, muitas vezes, nem mesmo são registrados nesta última categoria.

3 - METODOLOGIA

3.1 - Área Geográfica do Estudo

A área geográfica abrangida compreende a Região Metropolitana da Grande São Paulo, composta do Município da Capital

e mais trinta e seis municípios circunvizinhos, conforme relação no anexo 1, quadro A1.1.

O conjunto desses municípios caracteriza-se não só por apresentar a maior concentração demográfica do País, como também a mais alta renda per capita. Contudo, não apresenta homogeneidade na distribuição dessas características, o que sugere possíveis diferenças no comportamento dos consumidores e demais agentes envolvidos no processo de comercialização. Tal fato indica a conveniência de se proceder a uma estratificação geográfica, no estudo dos equipamentos varejistas.

Visando conhecer não só os aspectos globais do mercado, como também evidenciar as disparidades existentes, procurou-se agrupar a Grande São Paulo, em zonas com características semelhantes.

Assim, concluiu-se pela conveniência de se adotar a mesma estratificação geográfica utilizada, quando da elaboração do Diagnóstico Administrativo do Governo de São Paulo, realizado sob os auspícios da Associação Nacional de Programação Econômica e Social (ANPES) (3). Os dados utilizados pela ANPES na classificação de Zonas foram provenientes de estudo específico realizado para o projeto de implantação do metrô paulistano. Subdividindo as áreas urbanizadas em quadrantes, a ANPES utilizou-se desses dados para quantificar o número de residências com ligação de água, esgoto, bem como determinar a densidade demográfica e renda familiar.

Na área metropolitana, segundo os critérios de densidade demográfica, renda familiar e infra-estrutura (água e esgoto), foram demarcadas as regiões: Central, Intermediária e Periférica. Uma outra, a Envolvente ou Rural, compreendendo o restante da área, foi definida separadamente, devido à falta de dados relativos aos critérios adotados (quadro 2, anexo 2, e figura 1).

3.2 - Sistema de Referência

Os elementos utilizados para formação do cadastro dos equipamentos varejistas situados na área da Grande São Paulo foram obtidos da seguinte forma:

— Para supermercado, quitanda, empório, açougue/casa de carnes, cooperativa, padaria/confeitaria e bar, recorreu-se ao

QUADRO 2. - Caracterização das Zonas, de acordo com Percentagem de Ligações de Água e Esgoto, Renda Familiar e Densidade Demográfica nas Subdivisões Geográficas (Quadrantes), Área da Grande São Paulo, 1974

Zona	Água (%)		Esgoto (%)		Renda familiar (Cr\$)		Densidade (hab./km ²)	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
Central	80	100	80	100	2.146,46	4.089,11	87,6	299,8
Intermediária	10	90	0	80	1.185,95	2.989,29	46,9	194,0
Periférica	0	60	0	30	935,59	1.506,76	12,3	120,5

Fonte: Associação Nacional de Programação Econômica e Social (ANPES).

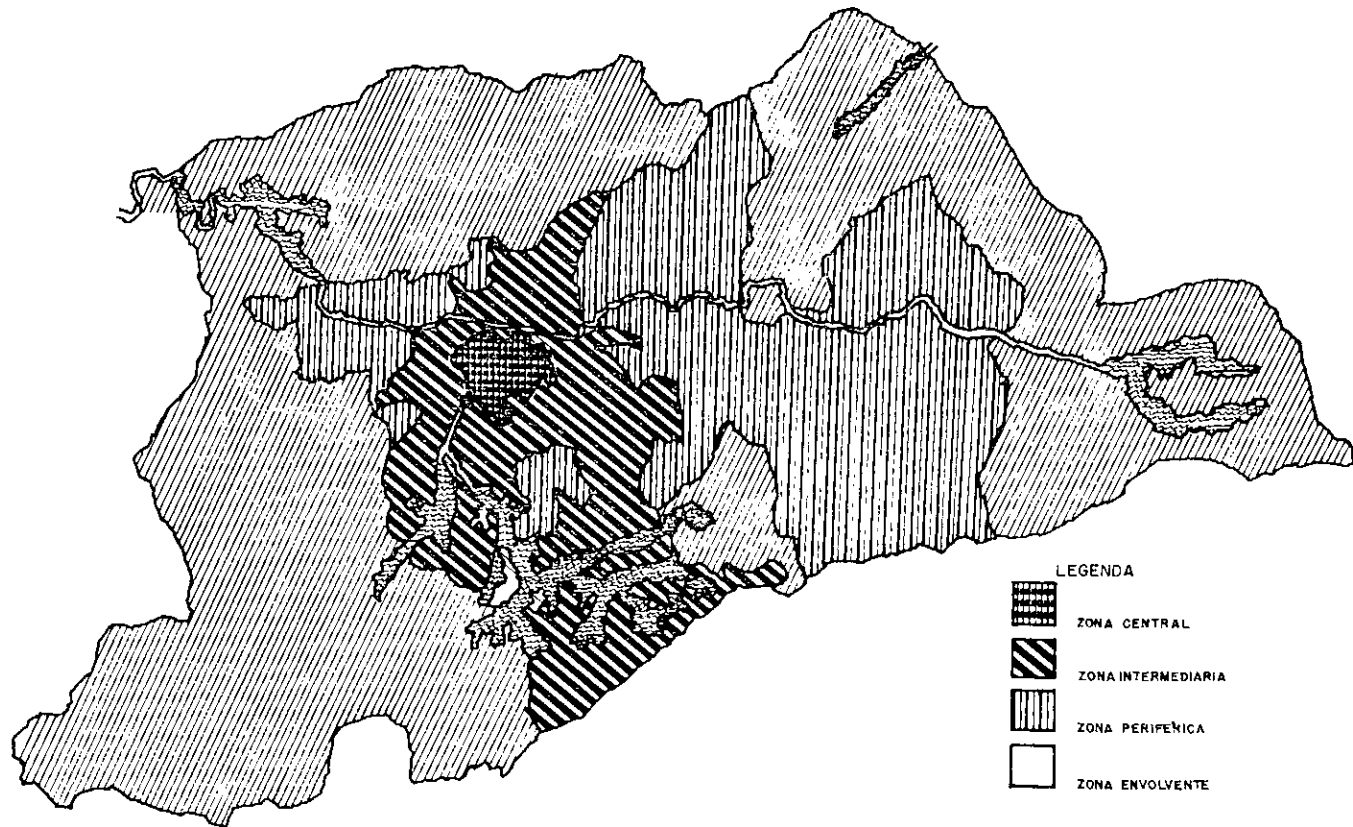


FIGURA 1. - Área Metropolitana da Grande São Paulo, Delimitação das Zonas Central, Intermediária, Periférica e Envolvente.

Cadastro da Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo, referente ao ano de 1974, utilizado por essa Secretaria para fins tributários, o que evidencia a sua idoneidade. Neste rol estão relacionados nome, endereço e faturamento médio mensal dos equipamentos varejistas acima mencionados.

— Em relação à feira-livre, o Cadastro da Secretaria da Fazenda apresentou os seguintes problemas:

a) não localizava a feira-livre, mas sim o feirante, fornecendo o seu endereço residencial;

b) fornecia um rol único para feirantes e ambulantes, não se especificando;

c) nada informava sobre o número de feiras em que o feirante participava semanalmente;

d) nada informava quanto à categoria das feiras; e

e) para o caso dos feirantes o lançamento dos faturamentos é resultado de estimativas realizadas pela Secretaria da Fazenda e apresenta uma certa homogeneidade, não refletindo as diferenças na atividade dos negócios, que são evidentes entre as feiras de acordo com a sua localização.

Procurou-se sanar essas deficiências recorrendo-se ao cadastro organizado pela Secretaria do Abastecimento do Município de São Paulo, o qual fornece a localização de feira livre, um rol único para feirantes e o número de feiras de que participam, embora apresente a desvantagem de nada informar sobre faturamento.

Dada a inexistência da listagem única e eficiente das feiras livres localizadas nos demais distritos e municípios da Grande São Paulo, foi necessário realizar um levantamento junto às prefeituras municipais, complementado por visitas a estas feiras livres. Nesse levantamento obteve-se informações sobre o número de feiras livres, rol de feirantes, legislação municipal existente e organização da feira livre.

Também para mercados municipais, o cadastro da Secretaria da Fazenda apresentou problemas que impediram sua utilização, pois, no mesmo, a inscrição de boxes e bancas nos mercados obedece ao mesmo código dos atacadistas do Entrepasto Terminal de São Paulo, do CEAGESP. Por esse motivo, realizou-se levantamento direto junto às prefeituras municipais, para obtenção dos dados relativos aos mercados.

3.3 - Análise Comparativa de Equipamentos Fixos e Zonas Geográficas

Esta análise foi realizada em dois níveis. Entre zonas geográficas, comparou-se as médias mensais do faturamento total do conjunto dos seis tipos de equipamentos. Entre tipos de equipamento, dentro de cada zona selecionada, comparou-se as médias mensais do faturamento total de cada subunidade geográfica integrante dessas zonas (Anexo 2).

Os equipamentos analisados foram açougue/casa de carnes, auto-serviço, bar, mercearia/empório, panificadora/confeitaria e quitanda. Bancas em mercados municipais e cooperativas de consumo não foram incluídas na análise, devido às deficiências quantitativas encontradas no cadastro da Secretaria da Fazenda. Acresce a isso o fato de serem equipamentos varejistas de pequena importância no abastecimento da população, fato esse já constatado no passado (8) e que será objeto de estudo em outra pesquisa do projeto IEA-08.

Usou-se na análise de variância dos faturamentos, o esquema fatorial, em que a interação dupla foi tomada como resíduo (5) e cujo modelo matemático é o seguinte:

$$Y_{ij} = \mu + E_i + S_j + (ES)_{ij},$$

onde

i = 1, 2, 3, 4, 5, 6 tipos de equipamento;

j = 1, 2, 3 ... n subdistritos e/ou distritos e municípios;

Y_{ij} = faturamento médio mensal do i — ésimos tipo de equipamento no j — ésimos subdistrito e/ou distrito e município;

μ = média geral dos faturamentos;

E_i = efeito devido ao equipamento;

S_j = efeito devido ao subdistrito; e

$(ES)_{ij}$ = efeito devido à interação equipamento \times subdistrito = e_{ij} = resíduo.

Para a comparação entre as médias de faturamento dos equipamentos, utilizou-se o teste de Duncan (5), sendo sua fórmula a seguinte:

$$dms = Z \cdot s / \sqrt{r};$$

dms = diferença mínima significativa entre médias de equipamentos;

s = desvio-padrão residual;

r = número de repetição usadas no cálculo de cada média; e

Z = valor da amplitude total da tabela de Student.

4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

O conhecimento da estrutura do mercado varejista que supre a Grande São Paulo é de vital importância para o poder público na formulação da política de abastecimento e para o setor privado na tomada de decisões empresariais.

Entre os dados estruturais de mercado, são aqui apresentados os relativos à evolução quantitativa e distribuição geográfica dos equipamentos varejistas distribuidores de alimentos, bem como à análise parcial de uma das medidas de seu desempenho, o faturamento.

4.1 - Evolução e Distribuição dos Equipamentos Varejistas na Área Metropolitana

O sistema de distribuição de alimentos ao nível do varejo na Grande São Paulo caracteriza-se pela existência, de um lado, de equipamentos modernos de venda (supermercados), segundo o modelo atualmente generalizado em países desenvolvidos, servindo aqui a um segmento mais limitado da população. De outro lado, também apresenta um sistema tradicional mais difuso e menos capitalizado, que predomina nas áreas de população de menor renda (empórios, quitandas, etc).

O quadro 3 indica a evolução dos diversos equipamentos varejistas fixos no período 1970-74, sem incluir banca em mercado

QUADRO 3. - Evolução do Número de Equipamentos Varejistas Fixos Distribuidores de Alimentos na Área da Grande São Paulo, 1970-74 (*)

Equipamento	1970	1971	1972	1973	1974
Mercearia/empório	18.310	19.204	20.656	21.465	18.226
Panificadora/confeitaria	2.670	2.736	2.841	2.872	2.744
Auto-serviço	488	594	686	818	891
Quitanda/frutaria	1.883	2.015	2.236	2.430	1.924
Açougue/casa de carnes/peixaria	4.558	4.742	5.160	5.346	4.234
Bar	19.392	20.010	23.112	25.012	22.221

(*) Exceto mercado municipal e cooperativa de consumo.

Fonte: Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo.

municipal, e cooperativa de consumo. Observa-se no mesmo o grande crescimento em número dos equipamentos da modalidade auto-serviço, da ordem de 82%. Por outro lado, as alterações nos outros equipamentos revelaram-se insignificantes, menores mesmo que o crescimento vegetativo da população nesse período. Tal fato sugere que esses equipamentos, caracterizados como tradicionais, vêm perdendo importância relativa no mercado distribuidor de alimentos na região metropolitana.

Deve-se considerar que os dados do quadro 3 são superestimados, posto que informações fornecidas pela Secretaria da Fazenda indicam que grande número de empresários interrompem suas atividades sem providenciarem a competente baixa naquela instituição. Por esse motivo, a Secretaria da Fazenda promove expurgos periódicos de seu cadastro, visando à sua atualização. A quantificação do fenômeno pode ser detectada, na presente pesquisa, apenas para o ano de 1974, para o qual se possuía os dados correspondentes à população ativa dessas empresas, originados da listagem dos que efetivamente estavam com sua situação legalizada naquele órgão (quadro 4). Comparando-se as duas séries de dados do ano de 1974, fornecidas pela Secretaria da Fazenda, verificaram-se diferenças de 19% para quitandas/frutarias, 18,5% para açougues/casas de carnes/peixarias, 6,5% para mercearias/empórios, 5% para bares, 1,5% para panificadoras/confeitarias e 1% para auto-serviço.

QUADRO 4. - Distribuição dos Equipamentos Varejistas Fixos de Gêneros Alimentícios na Área da Grande São Paulo, 1974 (1)

(Número de equipamento)

Zona	Auto-serviço	Açougue, c. de carnes e peixaria	Panificadora e confeitaria	Mercearia e empório	Bar	Quitanda e frutaria	Total
Central	162	508	413	1.308	3.725	296	6.412
Intermediária	470	2.038	1.560	9.564	11.603	850	26.085
Periférica	201	908	643	5.422	5.013	430	12.617
Envolvente	39	117	76	1.056	923	40	2.251
Total	872	3.571	2.692	17.350	21.264	1.616	47.365

(1) Exceto mercado municipal, cooperativa de consumo e loja de departamento.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola; dados básicos da Secretaria da Fazenda.

Acrescentando-se as bancas em mercados municipais (Quadro 5), os equipamentos varejistas fixos distribuidores de alimentos, na área da Grande São Paulo, exceção feita apenas à cooperativa de consumo, em 1974, totalizaram 48.637 unidades. Entre esses equipamentos fixos, os de auto-serviços representam 1,8% do total; boxes de mercados municipais 2,6%; quitandas/frutarias 3,3%; panificadoras/confeitarias 5,5%; açougues/casas de carnes/peixarias 7,3%; mercearias/empórios 35,7%, e bares, 43,7%.

Quanto aos equipamentos varejistas móveis, seu principal representante é a feira livre. No ano de 1975, a Grande São Paulo possuía 767 feiras semanais, totalizando 63.714 pontos de venda ou bancas (quadro 6), das quais 48.897 (76,7%) são distribuidores de gêneros alimentícios.

QUADRO 5. - Distribuição dos Mercados Municipais na Área da Grande São Paulo, 1974

Zona	N.º de mercados	N.º de bancas	Área total de boxes (m ²)
Central	3	684	9.888
Intermediária	9	409	10.734
Periférica	4	179	3.350
Envolvente	—	—	—
Total	16	1.272	23.972

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 6. - Distribuição das Feiras Livres na Grande São Paulo, 1975

Zona	N.º de feiras livres semanais	N.º de bancas	Banca/Feira
Central	68	8.575	126,0
Intermediária	450	43.488	96,6
Periférica	206	10.276	49,9
Envolvente	43	1.375	32,0
Total	767	63.174	83,1

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

No Município de São Paulo, para o qual a feira livre é, ainda hoje, de vital importância no abastecimento alimentar da população, estavam registrados 10.577 feirantes, dos quais 8.361 (79%) trabalhando com gêneros alimentícios. Esses feirantes operavam 57.792 bancas, sendo 45.099 referentes a alimentos.

A distribuição das feiras livres no Município de São Paulo, por categoria e pelas quatro zonas em estudo, encontra-se no quadro 7. Nota-se a maior frequência das feiras tipo "C", participando com 83,1% do total, seguidas pelas de tipo "B" com 10,9% e "A" com 6,0%. Quanto ao número de feiras e de bancas, 68,9% e 72,6%, respectivamente concentram-se na Zona Intermediária. A sua distribuição por ramos de comércio (grupos) e por distrito ou subdistrito, nas quatro zonas, encontram-se no anexo 3, quadros A3.5 e A3.10.

Para os demais municípios e distritos da Grande São Paulo, o número total de bancas que compõe as feiras livres é de 5,922, sendo que 64% são distribuidoras de gêneros alimentícios (anexo 3, quadros A3.7, A3.9 e A3.11).

QUADRO 7. - Distribuição das Feiras-Livres, por Categoria, Município de São Paulo, 1975

(número)

Zona	Feiras-livres semanais				Bancas		
	Tipo			Total	Não		
	A	B	C		Alimentos	Alimentos	Total
Central	26	17	25	68	7.916	659	8.575
Intermediária	4	37	305	346	31.864	10.058	41.922
Periférica	—	1	83	84	5.244	1.919	7.163
Envolvente	—	—	4	4	75	57	132
Total	30	55	417	502	45.099	12.693	57.792

Fonte: Instituto de Economia Agrícola, a partir de dados básicos da Secretaria do Abastecimento.

Em relação a esses distritos e municípios da Grande São Paulo, como resultado de levantamentos locais, agrupou-se as bancas em 15 grupos, para efeito da pesquisa. Esses grupos são:

- a) hortifrutícolas (verduras, frutas e legumes);
- b) ovos;
- c) aves e ovos;
- d) carnes (vísceras, miúdos, aves);
- e) pescados;
- f) cereais (empório);
- g) batata, cebola e alho;
- h) frios, laticínios e salgados;
- i) massas;
- j) bolachas, biscoitos e doces;
- k) café;
- l) pastéis, sanduíches, petiscos, churrascos e churros;
- m) outros gêneros alimentícios (condimentos, óleo, pães, especiarias);
- n) utilidades domésticas e outros produtos; e
- o) flores.

4.2 - Análise do Faturamento entre as Quatro Zonas Geográficas

Usou-se a análise de variância para testar a hipótese de nulidade de que as médias mensais de faturamento total de seis tipos de equipamentos varejistas fixos, entre áreas geográficas, são iguais entre si. Da análise (anexo 4) do quadro A4.1, concluiu-se que há diferença significativa entre o faturamento das diversas zonas ao nível de 5% da probabilidade.

A diferença entre as médias (quadro 8) permite classificar como faturamento superior as zonas Intermediárias, Central e Periférica, consideradas na ordem acima enumeradas, e de nível inferior a zona Envolvente. A rigor, os resultados apresentados no quadro 8 permitem, também, isolar a zona Intermediária no nível superior, ficando a Central e Periférica na de nível médio.

QUADRO 8. - Contrastes entre Médias Mensais do Faturamento Total de Seis Tipos de Equipamento Varejista Fixo, entre Zonas Geográficas da Grande São Paulo, 1974

(em cruzeiro)

	Média mensal de faturamento (1)
Intermediária	79.544.978
Central	42.681.501
Periférica	25.117.825
Envolvente	4.115.174

(1) As médias ligadas por barra não apresentam diferenças significativas ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste Duncan.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

As características de população, número de equipamentos e respectivos faturamentos dessas zonas são apresentadas no quadro 9.

Observa-se nesse quadro que as zonas Central e Periférica, estatisticamente classificadas como de faturamento de nível médio, correspondem a áreas geográficas diferenciadas quanto à população, posto que a primeira engloba apenas 11,3% da população

QUADRO 9. - População, Número e Faturamento de Equipamentos Varejistas Fixos nas Quatro Zonas Geográficas da Grande São Paulo, 1974

Zona	População		Equipamento fixo (1)		Faturamento total	
	1.000 hab.	%	Número	%	Cr\$ 1.000	%
Central	1.113,0	11,3	6.412	13,5	256.089,0	28,2
Intermediária	5.452,8	55,2	26.085	55,1	477.279,8	52,5
Periférica	2.799,9	28,4	12.617	26,6	150.706,9	16,6
Envolvente	507,8	5,1	2.251	4,8	24.691,0	2,7
Total	9.873,5	100,0	47.365	100,0	908.766,7	100,0

(1) Não inclui cooperativa de consumo e mercado municipal.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola com dados básicos da ANPES, IBGE e Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo.

total da região metropolitana, bem inferior aos 28,4% relativos à segunda. Todavia, a zona Central apresenta um faturamento bem superior ao da zona Periférica, ou seja, 28,2% contra 16,6%, resultando em maior faturamento por habitante.

Já a classificação da zona Intermediária no nível superior, reflete a ocorrência de maior população nessa área, de 55,2% do total, em consonância com a porcentagem de 52,5% do faturamento total.

Com relação à zona Envolvente, classificada como de nível inferior, a exemplo da zona Periférica, mostra uma porcentagem de faturamento (2,7%) bem mais baixa que a população (5,1%).

Tais resultados são coerentes com as rendas familiares de cada zona, que, em números médios, decrescem do centro para a periferia da área em estudo. Além disso, podem sugerir a possibilidade de um deslocamento de compras das zonas mais afastadas para as mais próximas do centro geográfico da Grande São Paulo.

A hipótese de deslocamento de compras pode ser admitida pela observação dos dados do quadro 10, no qual é comparado o poder de compra das três zonas para as quais existem dados disponíveis — Central, Intermediária e Periférica — com o faturamento das mesmas. No presente caso, o poder de compra é definido como sendo o produto da renda familiar pelo número de famílias.

QUADRO 10. - Poder de Compra da População e Distribuição do Faturamento de Alimentos em Três Zonas Geográficas da Grande São Paulo, 1974

Zona	Família (1.000 unid.)	Renda familiar (Cr\$)	Poder de compra		Faturamento total ⁽¹⁾
			Cr\$ 1.000	(%)	(%)
Central	286,84	3.120,47	838.907,0	21,8	29,0
Intermediária	1.317,10	1.703,72	2.243.970,0	58,4	54,0
Periférica	615,36	1.239,45	762.708,0	19,8	17,0
Total	2.201,30		3.845.585,0	100,0	100,0

(¹) Considerando-se somente três zonas.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

A observação empírica do desenvolvimento do mercado varejista na área da Grande São Paulo indica uma tendência de expansão das grandes organizações (supermercados) para locais mais distantes da área central. Essa tendência é um fenômeno atuando em sentido contrário ao comportamento de deslocamento de compras sugerido pela comparação de dados relativos ao poder de compra e ao faturamento, nas três zonas em causa (quadro 10).

A classificação dos equipamentos com base em seu faturamento foi realizada sem a inclusão de feiras livres, apesar da sua indiscutível importância no abastecimento alimentar. Tal omissão deveu-se à falta de informações precisas ao volume de faturamento das mesmas. Todavia, seu desempenho quanto a esse item, provavelmente, não alteraria a classificação obtida com base nos equipamentos fixos. Isso pode ser inferido da distribuição do número de bancas de feiras por mil habitantes: zona Central 7,7; zona Intermediária 8,0; zona Periféria 3,7; e zona Envolvente 2,7 bancas por mil habitantes. Como se verifica, as zonas Intermediárias, Central, Periférica e Envolvente apresentam-se na mesma ordem numérica decrescente com respeito a essa característica e ao faturamento de equipamentos fixos, apresentados no quadro 9.

4.3 - Análise do Faturamento entre Equipamentos Fixos, dentro de Zonas Geográficas

Usou-se análise de variância para testar a hipótese nula, de que os faturamentos médios mensais (F) nas subunidades geográficas (Anexo 2) que integram cada zona, para cada tipo de equipamento, são iguais entre si, de forma que:

$$H_0 : F_{\text{auto-serviço}} = F_{\text{empório/mercearia}} = F_{\text{padaria/confeitaria}} = F_{\text{quitanda}} = F_{\text{bar}} = F_{\text{açougue/casa de carnes/peixaria}}.$$

4.3.1 - Equipamentos na zona central

A análise de variância, (anexo 4, quadro A 4.2) mostra que há diferença significativa entre o faturamento nas diversas subunidades geográficas por tipo de equipamento, a nível de 1% de probabilidade.

QUADRO 11. - Contrastes entre Médias Mensais de Faturamento nas Subunidades Geográficas que Integram a Zona Central, para Cada Tipo de Equipamento Varejista, Grande São Paulo, 1974

(em cruzeiro)

	Média mensal de faturamento (*)
Auto-serviço	7.435.430
Bar	2.958.678
Mercearia/empório	1.473.235
Panificadora/confeitaria	1.313.938
Açougue/casa de carnes/peixaria	257.717
Quitanda	39.370

(*) As médias ligadas por barra não apresentam diferenças significativas ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste Duncan.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

A diferença entre médias (quadro 11) permite classificar: auto-serviço como de faturamento superior; bar, mercearia/empório e panificadora/confeitaria, de faturamentos médios e açougue/casa de carnes/peixaria e quitanda, de faturamento inferior.

Nesta zona, os equipamentos de auto-serviço, classificados como de nível superior (quadro 12), embora atingindo, porcentualmente, apenas 2,5% do total de seus equipamentos fixos, faturam 55,2% do total do movimento da zona (quadro 13).

QUADRO 12. - Classificação de Equipamentos Fixos Distribuidores de Alimentos na Área da Grande São Paulo, de Acordo com o Faturamento, 1974

Equipamento	Zona (*)			
	Central	Intermediária	Periférica	Envolvente
Auto-serviço	S	S ₁	S	S
Mercearia/empório	M	S	S	S ₁
Bar	M	M	I	M
Panificadora/confeitaria	M	M	I	M
Açougue/c. carnes/peixaria	I	I	I	I ₁
Quitanda	I	I	I	I

(*) Símbolos utilizados: S — nível superior; M — nível médio; I — nível inferior;

S₁ e I₁ indicam predominância no nível, dentro da Zona geográfica.
Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO 13. - Distribuição de Equipamentos Varejistas Fixos Distribuidores de Alimentos, quanto ao Número e Faturamento, nas Quatro Zonas Geográficas da Grande São Paulo, 1974

(em percentagem)

Zona geográfica	Auto-serviço		Mercearia e empório		Bar		Panificadora e confeitaria		Açougue, c. carnes e peixaria		Quitanda	
	Número	Faturamento	Número	Faturamento	Número	Faturamento	Número	Faturamento	Número	Faturamento	Número	Faturamento
Central	2,5	55,2	20,5	10,9	58,3	22,0	6,4	9,7	7,9	1,9	4,6	0,3
Intermediária	1,8	49,9	36,6	25,1	44,4	10,7	5,9	12,6	7,8	1,4	3,2	0,3
Periférica	1,5	38,3	42,9	35,1	39,7	12,0	5,0	13,3	7,1	0,9	3,4	0,4
Envolvente	1,7	27,7	46,9	45,6	41,0	13,2	3,3	11,6	5,1	1,2	1,7	0,7

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

Classificados como de nível médio, os equipamentos mercearias/empórios, bares e panificadoras/confeitarias, que em conjunto constituem 85,0% em número, são responsáveis por 42,6% do faturamento. Entre eles deve-se destacar a participação numérica dos bares, que atinge 58,1% do total; contudo, seu faturamento é da ordem de 22,0% do total da zona.

Açougue/casa de carnes/peixaria, bem como quitanda, que se classificam, na zona Central, no nível inferior, apresentam um faturamento conjunto de 2,2% do total da zona, correspondendo a 12,5% do número total de equipamentos aí existentes.

4.3.2 - Equipamentos na zona intermediária

O anexo 4, quadro A4.3, mostra, como resultado, a rejeição da hipótese nula a nível de significância de 5%.

Para a diferença entre as médias (quadro 14), classificam-se no nível superior, auto-serviço e mercearia/empório, no nível médio, panificadora e bar, ficando no nível inferior quitanda e açougue/casa de carnes/peixaria.

Os equipamentos auto-serviço e mercearia/empório são classificados como de nível superior na zona Intermediária, notando-se, contudo, que auto-serviço apresenta predominância no nível. Em número, os auto-serviços representam 1,8% do total de equipamentos da zona, enquanto que mercearias/empórios representam

QUADRO 14 - Contrastes entre Médias Mensais de Faturamento das Subunidades Geográficas que Integram a Zona Intermediária, para Cada Tipo de Equipamento Varejista, Grande São Paulo, 1974
(em cruzeiro)

Equipamento	Média mensal de faturamento (1)
Auto-serviço	8.817.876
Mercearia/empório	4.431.172
Panificadora/confeitaria	2.226.732
Bar	1.895.703
Açougue/casa de carnes/peixaria	250.405
Quitanda	54.774

(1) As médias ligadas por barra não apresentam diferenças significativas ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste Duncan.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

36,6%; a participação sobre o faturamento total da zona é de 49,9% e 25,1%, respectivamente (quadro 13).

Os equipamentos bar e panificadora/confeitaria situam-se no nível médio, com o primeiro participando com 44,4% no número total de equipamentos, contra 5,9% do segundo. No que concerne a faturamento dentro da zona, a participação é de 10,7% para os bares e 12,6% para panificadoras/confeitarias.

Os açougues e quitandas apresentam 11,0% do número de equipamentos e apenas 1,7% do faturamento. Os dois tipos de equipamentos são classificados como de nível inferior na zona geográfica.

4.3.3 - Equipamentos na zona periférica

Como resultado, o anexo 4, quadro A 4.4, apresenta a rejeição da hipótese nula.

Na zona Periférica, somente os equipamentos de auto-serviço e mercearia/empório foram classificados ao nível superior. Os demais classificaram-se como de nível inferior. Não foi constatado equipamento no nível médio (quadro 15).

Os equipamentos de auto-serviço, com apenas 1,5% do número total, faturam 38,3%, enquanto que mercearia/empório, com 42,9% do número total de equipamentos existentes na zona, faturam 35,1% (quadro 13).

QUADRO 15 - Contrastes entre Média Mensais de Faturamento das Subunidades Geográficas que Integram a Zona Intermediária, para Cada Tipo de Equipamento Varejista, Grande São Paulo, 1974
(em cruzeiro)

Equipamento	Média mensal de faturamento (¹)
Auto-serviço	3.204.978
Empório/mercearia	2.933.042
Panificadora/confeitaria	1.116.789
Bar	1 001.909
Açougue/casa de carnes/peixaria	80.660
Quitanda	35.230

(¹) As médias ligadas por barra não apresentam diferenças significativas ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste Duncan.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

Os bares, apesar de constituírem 39,7% em número, no faturamento total da zona, participam com 12,0%. Do número total de equipamentos da zona periférica, 5,0% pertencem à panificadora/confeitaria, com 13,3% do faturamento. Os açougues/casa de carnes/peixarias, com 7,1% do número de equipamentos, detêm 0,9% do faturamento. A participação das quitandas do número e no faturamento é de 3,4% e 0,4%, respectivamente.

4.3.4 - Equipamentos na zona envolvente

O anexo 4, quadro A 4.5, mostra a rejeição da hipótese nula.

Classificam-se em nível superior mercearia/empório e auto/serviço; bar e panificadora/confeitaria classificam-se no nível médio; açougue/casa de carnes/peixaria e quitanda situam-se ao nível inferior, conforme quadro 16.

Auto-serviço e mercearia/empório foram classificados como de nível superior; no entanto, houve predominância no nível, para o segundo tipo de equipamento. Como de nível médio foram classificados bar e panificadora/confeitaria. Açougue/casa de carnes/peixaria e quitanda classificam-se como de nível inferior, sendo que açougue/casa de carnes/peixaria apresentou predominância no nível.

QUADRO 16 - Contrastes entre Médias Mensais de Faturamento das Subunidades Geográficas que Integram a Zona Envolvente, para Cada Tipo de Equipamento Varejista, Grande São Paulo, 1974

(em cruzeiro)

Equipamento	Média mensal de faturamento (¹)
Mercearia/empório	450.710
Auto-serviço	273.870
Bar	130.581
Panificadora/confeitaria	114.878
Açougue/casa de carnes/peixaria	11.271
Quitanda	6.331

(¹) As médias ligadas por barra não apresentam diferenças significativas ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste Duncan.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

A participação dos auto-serviços no número de equipamentos é de 1,7%, com 27,7% no total faturado na zona. As mercearias/empórios, com 46,9% do número total de equipamentos, faturam 45,6%. Os bares, com 41,0% do número de equipamentos, apresentam, no que diz respeito ao faturamento, uma participação de 13,2%. No faturamento, as panificadoras/confeitarias participam com 11,6% e no número de equipamentos, com 3,3%. Os açougues/casa de carnes/peixarias e quitandas, com 6,8% do número de equipamentos, têm 1,9% do faturamento total da zona (quadro 13).

5 - CONCLUSÃO

Do estudo da estrutura do mercado varejista na área metropolitana da Grande São Paulo, em relação as suas características de evolução, distribuição e desempenho medido pelo faturamento, chegou-se às seguintes conclusões:

a) estão ocorrendo mudanças na estrutura do mercado varejista, com o aumento, em número, dos equipamentos de auto-serviço e uma estabilização do número dos demais equipamentos fixos, o que representa, para os mesmos, uma diminuição em termos relativos;

b) a relação empório/auto-serviço aumenta a partir da zona Central para a Envolvente, indicando maior concentração relativa de empórios, a partir do grupo geográfico da área total em estudo;

c) o auto-serviço, representado por apenas 1,8% do número total dos equipamentos fixos, é responsável por 48,8% do faturamento total dos equipamentos fixos considerados, classificando-se quanto ao faturamento, como de nível superior nas quatro zonas em estudo. Todavia, mercearia/empório que, exceto na zona Central, também se classificou como de nível superior, na zona Envolvente apresentou predominância no nível em relação a auto-serviço;

d) comparando-se o desempenho dos equipamentos fixos entre as quatro zonas geográficas, a zona Intermediária classificou-se como de nível superior, em concordância, aliás, com sua maior população. No nível médio, onde classificaram-se as zonas Central e Periférica, a menor população da primeira é compensada mais

que proporcionalmente pela sua maior renda. A zona Envolvente, de menor população e mais baixa renda familiar, classificou-se como de nível inferior; e

e) o dado relativo ao faturamento total dos equipamentos fixos por zona sugere um deslocamento de compras das zonas mais afastadas para as mais centrais.

THE RETAIL FOOD MARKET OF THE GREAT SÃO PAULO AREA
— A STRUCTURAL APPROACH

SUMMARY

This study shows the number and geographic distribution of retail foodstores in the Great São Paulo metropolitan area, as well as a partial analysis of the performance, measured in terms of gross income, of the fixed market units. The study also presents the evolution of those units in the period 1970-74. Comparative analysis was made for foodstore types, and for four geographic locations in connection with the social and economic conditions of the population.

LITERATURA CITADA

1. BECKMAN, T. N. & DAVIDSON, W. R. Our retailing system and its performance. In: ————. Marketing. 7. ed. New York, Ronald Press, 1962. cap. 3 p. 133-252
2. BRASIL. SUDENE & UNIVERSIDADE FEDERAL de PERNAMBUCO. *Abastecimento alimentar no nordeste urbano: Feira de Santana*. Recife, 1974. (Série Pesquisas, 1)
3. CAMPOS, C. M. Relatório do trabalho sobre a Divisão da Região Metropolitana em zonas central, intermediária e periférica. In: São Paulo. Governo. *Diagnóstico 75: região metropolitana de São Paulo*. 1975
4. D'APICE, M. L. & JUNQUEIRA, P. de C. Distribuição varejista de carnes na cidade de São Paulo: características, estrutura e custos — Parte I. *Agric. em S. Paulo*, 19 (II):1-48. 1972.
- 4.a. ————. ————: parte II. *Agric. em São Paulo*, 21 (I):83-175, 1974.
5. GOMES, F. P. Os testes de significância In: ————. *Curso de estatística experimental*. 3. ed Piracicaba, ESALQ/USP, 1966. p. 29-44.
6. JUNQUEIRA, P. de C.; LAZZARINI, M. I.; CANTO, W. L. do. Análise comparativa de preços no varejo dos gêneros alimentícios na capital de São Paulo. *Agric. em S. Paulo*, 19 (II):113-165, 1972.
7. PINHO, D. B. *Cooperativas e desenvolvimento econômico: o cooperativismo na promoção do desenvolvimento econômico do Brasil*. São Paulo, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, USP, 1963 271 p.
8. SÃO PAULO, PREFEITURA do MUNICÍPIO. *O abastecimento de gêneros alimentícios na área urbana do município de São Paulo*. 1967. 2v.
9. SÃO PAULO, SECRETARIA da AGRICULTURA. DAC. *Nova legislação cooperativa: lei n.º 5.764 de 16-12-1971*. São Paulo, 1975. 44 p.
10. STILMAN, Meyer. *O comércio varejista e os supermercados na cidade de São Paulo*. São Paulo, Faculdade de Ciências Econômicas e Administrativas da USP, 1962. 2v.

MERCADO VAREJISTA DE GÊNEROS ALIMENTÍCIOS DA
GRANDE SÃO PAULO — UMA ABORDAGEM ESTRUTURAL

ANEXOS

ANEXO 1

QUADRO A1.1. - Municípios Integrantes da Região Metropolitana da Grande
São Paulo, 1975

Nome	População (1)
1 — Arujá	12.503
2 — Barueri	49.600
3 — Biritiba-Mirim	11.719
4 — Caieiras	20.361
5 — Cajamar	13.615
6 — Carapicuíba	72.086
7 — Cotia	40.390
8 — Diadema	103.319
9 — Embu	23.685
10 — Embu-Guaçu	13.449
11 — Ferraz de Vasconcelos	33.025
12 — Francisco Morato	14.628
13 — Franco da Rocha	47.476
14 — Guararema	16.630
15 — Guarulhos	311.318
16 — Itapeçerica da Serra	33.063
17 — Itapevi	36.015
18 — Itaquaquecetuba	37.983
19 — Jandira	16.284
20 — Jquitiba	9.517
21 — Mairiporã	25.596
22 — Mauá	141.557
23 — Mogi das Cruzes	163.946
24 — Osasco	376.689
25 — Pirapora do Bom Jesus	4.845
26 — Poá	42.267
27 — Ribeirão Pires	38.285
28 — Rio Grande da Serra	10.849
29 — Salesópolis	13.135
30 — Santa Isabel	22.457
31 — Santana do Parnaíba	7.104
32 — Santo André	515.232
33 — São Bernardo do Campo	267.038
34 — São Caetano do Sul	170.675
35 — São Paulo	7.198.608
36 — Suzano	72.600
37 — Taboão da Serra	53.583
Total	10.041.132

(1) Estimada para 1975.

Fonte: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (FIBGE).

ANEXO 2

QUADRO A2.1. - Relação dos Municípios, Distritos e Subdistritos que Compõem as Quatro Zonas da Grande São Paulo, 1975

Zona Central	Zona Periférica
1 — Aclimação	1 — Barueri
2 — Bela Vista	2 — Brasilândia
3 — Bom Retiro	3 — Cangaíba
4 — Brás	4 — Carapicuíba
5 — Cambuci	5 — Diadema
6 — Cerqueira César	6 — Ermelindo Matarazzo
7 — Consolação	7 — Ferraz/Suzano/Poá
8 — Indianópolis	8 — Guaianazes
9 — Jardim América	9 — Guarulhos
10 — Jardim Paulista	10 — Itaquera
11 — Liberdade	11 — Jaguara
12 — Moóca	12 — Mauá
13 — Perdizes	13 — Mogi das Cruzes
14 — Pinheiros	14 — Osasco
15 — Santa Cecília	15 — Pirituba
16 — Santa Efigênia	16 — São Miguel Paulista
17 — Sé	17 — Taboão da Serra
18 — Vila Madalena	18 — Vila Matilde
19 — Vila Mariana	
Zona Intermediária	Zona Envolvente
1 — Alto da Mooca	1 — Arujá
2 — Barra Funda	2 — Biritiba Mirim
3 — Belenzinho	3 — Caieiras
4 — Butantã	4 — Cajamar
5 — Capela do Socorro	5 — Cotia
6 — Casa Verde	6 — Embu
7 — Ibirapuera	7 — Embu-Guaçu
8 — Ipiranga	8 — Francisco Morato
9 — Jabaquara	9 — Franco da Rocha
10 — Lapa	10 — Guararema
11 — Limão	11 — Itapecerica da Serra
12 — Nossa Senhora do Ó	12 — Itapevi
13 — Pari	13 — Itaquaquecetuba
14 — Penha	14 — Jandira
15 — Santana	15 — Jaraguá
16 — Santo Amaro	16 — Juquitiba
17 — Santo André	17 — Mairiporã
18 — São Bernardo	18 — Parelheiros
19 — São Caetano	19 — Perus
20 — Saúde	20 — Pirapora do Bom Jesus
21 — Tatuapé	21 — Ribeirão Pires
22 — Tucuruvi	22 — Rio Grande da Serra
23 — Vila Formosa	23 — Salesópolis
24 — Vila Guilherme	24 — Santa Izabel
25 — Vila Maria	25 — Santana do Parnaíba
26 — Vila Nova Cachoeirinha	
27 — Vila Prudente	

ANEXO 3

Localização dos Equipamentos Varejistas Distribuidores de Gêneros Alimentícios por Subdistritos, Distrito ou Município nas Quatro Zonas Geográficas da Grande São Paulo, 1974

QUADRO A3.1. - Distribuição de Auto-serviço, Açougue/Casa de Carnes/Peixaria, Panificadora/Confeitaria, Mercadoria/Empório, Bar, e Quitanda/Frutaria na Zona Central, 1974

(n.º de equipamentos)

Distrito ou município	Auto-serviço	Açougue/c. de carnes/peixaria	Panificadora/confeitaria	Mercadoria/empório	Bar	Quitanda/frutaria
Aclimação	11	21	16	59	60	8
Bela Vista	13	26	26	73	192	20
Bom Retiro	8	17	18	29	162	19
Brás	5	35	27	96	519	14
Cambuci	6	33	20	82	153	10
Cerqueira Cesar	10	24	12	53	101	16
Consolação	11	23	28	50	294	24
Indianópolis	8	28	27	89	129	8
Jardim América	6	17	20	41	67	14
Jardim Paulista	19	36	36	87	191	23
Liberdade	12	24	17	89	237	17
Moóca	2	19	17	68	269	8
Perdizes	9	45	33	141	160	24
Pinheiros	10	16	17	32	146	11
Santa Cecília	10	40	19	79	220	25
Santa Efigênia	7	21	25	55	372	16
Sé	3	24	10	25	211	8
Vila Madalena	2	16	15	57	57	6
Vila Mariana	10	43	40	103	185	25
Total	162	508	423	1.308	3.725	296

Fonte: Elaborado pelo Instituto de Economia Agrícola, a partir de dados da Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo.

QUADRO A3.2. - Distribuição de Auto-serviço, Açougue/Casa de Carnes/Peixaria, Panificadora/Confeitaria, Mercearia/Empório, Bar, e Quitanda/Frutaria na Zona Intermediária, 1974

(n.º de equipamentos)

Distrito ou município	Auto-serviço	Açougue/ c. de carnes/ peixaria	Panifi- cadora/ confeitaria	Mercearia/ empório	Bar	Quitanda/ frutaria
Alto da Moóca	14	71	52	267	408	34
Barra Funda	4	18	13	44	180	10
Belenzinho	4	32	24	74	347	13
Butantã	20	59	58	407	387	23
Capela do Socorro	13	30	30	311	245	8
Casa Verde	9	47	34	216	215	31
Ibirapuera	17	40	42	120	176	17
Ipiranga	16	95	65	312	601	38
Jabaquara	13	78	47	494	380	29
Lapa	11	57	63	182	476	18
Limão	9	26	21	154	160	17
Nossa Senhora do Ó	12	53	44	378	273	23
Pari	3	18	16	43	177	10
Penha	11	68	48	354	316	41
Santana	25	78	63	333	412	27
Santo Amaro	38	194	140	1.329	1.000	71
Santo André	32	195	127	625	980	56
São Bernardo	29	110	68	280	696	19
São Caetano	18	82	68	195	516	59
Saúde	28	99	93	494	462	26
Tucuruvi	35	167	109	809	743	68
Vila Formosa	6	47	30	283	234	26
Vila Guilherme	4	31	26	135	202	6
Vila Maria	17	62	43	254	399	23
V. Nova Cachoeirinha	4	15	12	83	85	2
Vila Prudente	48	150	119	804	800	83
Tatuapé	30	116	105	584	733	72
TOTAL	470	2.038	1.560	9.564	11.603	850

Fonte: Elaborado pelo Instituto de Economia Agrícola, a partir de dados da Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo.

QUADRO A3.3 - Distribuição de Auto-serviço, Açougue/Casa de Carnes/Peixaria, Panificadora/Confeitaria, Mercadoria/Empório, Bar, e Quitanda/Frutaria, na Zona Periférica, 1974

(n.º de equipamentos)

Distrito ou município	Auto-serviço	Açougue/ c. de carnes/ peixaria	Panifi- cadora/ confeitaria	Mercadoria/ empório	Bar	Quitanda/ frutaria
Barueri	4	13	6	101	93	7
Brasilândia	6	35	25	228	176	8
Cangaíba	4	27	17	137	124	18
Carapicuíba	5	25	15	163	149	10
Diadema	11	39	21	179	259	8
Erm. Matarazzo	15	67	49	442	289	44
Ferraz/Suzano/Poá	15	42	27	209	299	41
Guaiánazes	3	18	12	150	133	9
Guarulhos	33	126	72	712	557	35
Itaquera	12	66	39	465	349	24
Vila Jaguara	6	21	15	127	108	10
Mauá	10	50	25	140	273	15
Mogi das Cruzes	14	47	37	259	349	28
Osasco	29	108	105	587	672	38
Pirituba	4	40	31	264	178	14
S. Miguel Paulista	14	105	82	740	609	74
Taboão da Serra	5	12	8	125	72	11
Vila Matilde	11	67	57	394	324	36
Total	201	908	643	5.422	5.013	430

Fonte: Elaborado pelo Instituto de Economia Agrícola, a partir de dados da Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo.

QUADRO A3.4. - Distribuição de Auto-serviço, Açougue/Casa de Carnes/Peixaria, Panificadora/Confeitaria, Merceria/Empório, Bar, e Quitanda/Frutaria na Zona Envolvente, 1974

(n.º de equipamentos)

Distrito ou município	Auto-serviço	Açougue/ c. de carnes/ peixaria	Panifi- cadora/ confeitaria	Merceria/ empório	Bar	Quitanda/ frutaria
Arujá	2	5	3	20	17	2
Biritiba Mirim	1	3	1	23	12	1
Caieiras	—	8	3	27	26	3
Cajamar	—	3	2	25	28	—
Cotia	5	9	5	27	63	1
Embu	2	5	5	84	67	1
Embu-Guaçu	2	2	5	33	13	—
Francisco Morato	—	3	1	37	13	1
Franco da Rocha	1	5	4	37	60	2
Guararema	1	3	2	35	30	—
Itapeçerica da Serra	2	4	4	72	76	2
Itapevi	3	4	4	77	52	3
Itaquaquecetuba	2	8	4	72	88	2
Jandira	5	5	2	46	35	4
Jaraguá	1	2	2	42	27	—
Juquitiba	1	1	2	41	13	—
Mairiporã	2	7	3	65	57	3
Parelheiros	—	1	1	26	9	—
Perus	1	9	6	61	44	5
Pirapora do Bom Jesus	—	2	2	12	21	1
Ribeirão Pires	5	14	9	81	73	4
Rio Grande da Serra	—	3	1	25	20	—
Salesópolis	1	3	2	39	18	2
Santa Isabel	1	8	3	41	49	2
Santana do Parnaíba	1	—	1	8	12	—
Total	39	117	77	1.056	923	39

Fonte: Elaborado pelo Instituto de Economia Agrícola, a partir de dados da Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo.

QUADRO A3.5. - Distribuição de Bancas de Feiras Livres, por Ramo de Comércio na Zona Central da Grande São Paulo, 1975
(n.º de bancas)

Subdistrito	Grupo (¹)															Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Acimação	230	222	19	16	21	18	3	11	55	5	4	3	2	5	33	647
Bela Vista	122	104	9	8	9	4	2	—	16	—	—	—	—	—	—	274
Bom Retiro	59	62	5	5	4	2	1	—	9	—	—	—	—	—	—	147
Brás	176	165	13	10	12	9	4	19	43	1	—	3	2	—	—	457
Cambuci	193	185	17	11	16	11	3	20	47	12	10	10	4	8	48	595
Cerqueira César	88	99	10	7	8	8	2	—	25	—	—	—	—	—	—	247
Consolação	82	97	8	8	10	4	1	—	23	—	—	—	—	—	—	233
Indianópolis	402	390	34	27	39	29	7	52	129	30	22	25	12	18	116	1.332
Jardim América	211	189	17	13	19	14	5	10	41	10	9	6	5	9	39	597
Jardim Paulista	295	266	24	23	25	17	10	20	75	16	8	10	6	2	9	806
Liberdade	144	138	10	9	12	9	2	—	26	—	—	—	—	—	—	350
Mooca	178	148	10	10	12	10	3	16	37	9	12	6	3	7	38	499
Perdizes	307	258	26	18	26	19	6	24	90	11	13	11	6	9	54	878
Santa Cecília	41	48	5	3	4	4	1	—	12	—	—	—	—	—	—	118
Vila Madalena	111	102	11	7	12	5	1	10	36	4	6	4	1	1	11	322
Vila Mariana	357	331	24	22	32	25	7	—	81	—	—	—	—	—	—	879
Pinheiros	69	70	5	6	8	4	2	5	22	1	1	1	—	—	—	194
Sé	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Santa Efigênia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	3.065	2.874	247	203	269	192	60	187	767	99	85	79	41	59	348	8.575

(¹) Ramo de comércio especificado no item 2.2.

Fonte: Elaborado pelo Instituto de Economia Agrícola através de dados fornecidos pela Secretaria de Abastecimento, Prefeitura do Município de São Paulo.

QUADRO A3.6. - Distribuição de Bancas de Feiras Livres, por Ramo de Comércio na Zona Intermediária da Grande São Paulo, 1975⁽¹⁾
(n.º de bancas)

Subdistrito ou distrito	Grupo (2)															Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Alto da Moóca	551	520	37	27	41	21	4	65	130	31	34	35	11	37	268	1.812
Barra Funda	180	163	14	14	14	11	3	—	30	—	—	—	—	—	—	429
Belenzinho	230	207	11	12	13	9	4	19	66	11	11	10	2	7	47	659
Butantã	441	395	43	35	64	44	—	90	222	32	31	28	13	47	420	1.905
C. do Socorro	152	136	18	10	19	11	—	65	61	16	13	11	5	22	199	738
Casa Verde	272	277	28	13	27	9	—	43	85	21	19	19	7	28	244	1.092
Ibirapuera	437	441	37	37	56	44	4	64	173	35	32	23	18	32	265	1.698
Ipiranga	604	524	41	34	43	35	4	83	183	34	38	49	11	48	380	2.111
Jabaquara	358	296	41	23	37	14	—	83	145	40	27	28	8	99	461	1.660
Lapa	356	288	28	16	31	14	3	47	114	20	19	18	4	22	150	1.130
Limão	107	111	17	4	14	3	1	18	39	5	6	6	3	13	126	473
N. Senhora do Ó	393	282	40	11	28	5	1	62	127	13	19	20	10	34	261	1.306
Pari	111	112	9	9	10	7	2	10	35	4	3	5	2	—	—	319
Penha	405	386	31	26	30	17	—	74	134	28	29	30	9	26	237	1.462
Santana	573	525	62	28	50	27	2	84	194	38	35	36	12	42	312	2.020
Santo Amaro	866	802	84	59	131	52	1	274	328	63	64	64	29	101	1.037	3.955
Saúde	707	670	60	34	64	45	7	81	265	53	39	44	13	42	463	2.587
Tatuapé	908	682	68	40	75	18	4	112	266	38	48	48	18	59	494	3.058
Tucuruvi	1.002	909	107	42	89	29	—	231	420	68	71	81	20	95	736	3.900
V. Formosa	168	159	14	7	11	4	—	29	51	8	9	9	2	19	157	647
V. Guilherme	205	178	26	9	17	9	—	35	76	13	14	17	1	12	77	689
V. Maria	379	378	34	17	27	9	3	66	118	18	20	24	10	28	256	1.387
V. N. Cachoeirinha	133	127	15	7	13	2	—	35	60	14	7	9	2	17	159	600
V. Prudente	840	804	85	35	79	28	2	159	243	50	59	64	17	103	930	3.498
Total	10.378	9.552	950	549	983	467	45	1.829	3.565	653	647	678	227	933	7.679	39.135

(1) Não inclui 2.787 bancas, relativas a novos feirantes, recém-matriculados na época do levantamento.

(2) Ramo de comércio especificado no item 2.2.

Fonte: Elaborado pelo Instituto de Economia Agrícola através de dados fornecidos pela Secretaria de Abastecimento, Prefeitura do Município de São Paulo.

QUADRO A3.7. - Distribuição de Bancas de Feiras Livres, por Ramo de Comércio na Zona Intermediária da Grande São Paulo, 1975
(n.º de bancas)

Município	Grupo (¹)															Total
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	
Santo André	322	17	35	9	15	10	16	17	10	10	5	17	26	185	—	694
São Bernardo do Campo	182	—	16	9	12	13	6	14	5	15	2	6	26	124	—	430
São Caetano do Sul	215	—	4	7	8	—	28	18	4	5	4	—	22	127	—	442
Total	719	17	55	25	35	23	50	49	19	30	11	23	74	436	—	1.566

(¹) Ramo de comércio especificado no item 4.1.

Fonte: Elaborado pelo Instituto de Economia Agrícola com dados fornecidos pelas respectivas Prefeituras Municipais.

QUADRO A3.8. - Distribuição de Bancas de Feiras Livres, por Ramo de Comércio na Zona Periférica da Grande São Paulo, 1975 ⁽¹⁾
(n.º de bancas)

Subdistrito ou distrito	Grupo ⁽²⁾															Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Brasilândia	146	162	17	3	18	1	—	32	54	6	8	6	1	16	156	626
Cangaíba	62	85	7	9	13	—	—	12	20	6	4	6	2	5	36	267
Erm. Matarazzo	289	325	36	23	36	8	—	71	125	14	24	31	10	31	305	1.328
Guaianazes	40	60	2	5	7	—	—	10	19	1	6	5	—	5	48	208
Itaquera	237	246	19	16	31	7	—	54	88	18	18	19	9	27	240	1.029
Vila Jaguara	66	67	15	3	12	—	—	23	34	3	5	6	1	10	96	340
Pirituba	165	162	18	8	25	1	—	50	73	8	16	11	16	12	183	748
S. Miguel Paulista	310	325	15	20	34	7	1	58	118	5	12	18	5	31	260	1.219
Vila Matilde	312	308	35	17	30	21	—	64	133	22	25	26	6	28	265	1.292
Total	1.627	1.740	164	104	206	45	1	374	664	83	118	127	50	165	1.589	7.057

(¹) Não inclui 106 bancas, relativas a novos feirantes, recém-matriculados na época do levantamento.

(²) Ramo de comércio especificado no item 2.2.

Fonte: Elaborado pelo Instituto de Economia Agrícola através de dados fornecidos pela Secretaria de Abastecimento, Prefeitura do Município de São Paulo.

QUADRO A3.9. - Distribuição de Bancas de Feiras Livres, por Ramo de Comércio na Zona Periférica da Grande São Paulo, 1975
(n.º de bancas)

Distrito ou município	Grupo (1)															Total
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	
Barueri	20	3	3	1	—	7	9	—	1	4	—	4	5	74	—	131
Carapicuíba	42	2	8	4	3	13	9	7	3	4	1	4	5	108	—	213
Diadema	176	2	5	12	7	18	12	8	3	17	4	8	5	144	—	421
Ferraz/Suzano/Poá	168	3	8	6	6	6	3	7	2	5	—	18	21	106	—	359
Guarulhos	204	9	11	26	8	249	20	1	—	—	4	—	28	28	—	588
Mauá	89	—	—	—	—	6	—	7	—	7	3	—	12	90	—	214
Mogi das Cruzes	134	2	9	2	2	2	—	7	1	6	—	—	6	91	—	262
Osasco	265	24	12	19	8	55	35	6	7	20	6	1	5	244	—	707
Taboão da Serra	54	4	4	9	4	11	6	2	3	1	—	8	14	98	—	218
Total	1.152	49	60	79	38	367	94	45	20	64	18	43	101	983	—	3.113

(1) Ramo de comércio especificado no item 4.1.

Fonte: Elaborado pelo Instituto de Economia Agrícola com dados fornecidos pelas respectivas Prefeituras Municipais.

QUADRO A3.10. - Distribuição de Bancas de Feiras Livres, por Ramo de Comércio na Zona Envolvente da Grande São Paulo, 1975

(n.º de bancas)

Distrito	Grupo (*)															Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Jaguará	8	8	—	1	1	—	—	6	3	—	—	—	—	1	11	39
Perus	6	15	1	1	2	—	—	11	5	1	2	1	—	4	44	93
Total	14	23	1	2	3	—	—	17	8	1	2	1	—	5	55	132

(*) Ramo de comércio especificado no item 2.2.

Fonte: Elaborado pelo Instituto de Economia Agrícola através de dados fornecidos pela Secretaria de Abastecimento, Prefeitura do Município de São Paulo.

QUADRO A3.11. - Distribuição de Bancas de Feiras Livres, por Ramo de Comércio na Zona Envolvente da Grande São Paulo, 1975

(n.º de bancas)

Município	Grupo (¹)															Total
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	
Arujá	8	—	1	—	2	1	1	1	—	1	—	3	3	41	—	62
Biritiba Mirim	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
Caleiras	5	—	—	2	—	—	—	—	—	1	—	1	2	14	—	25
Cajamar	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	—	19
Cotia	17	—	—	—	1	9	3	5	1	2	1	3	4	83	—	129
Embu	9	1	1	2	1	1	2	1	1	1	—	3	6	55	—	84
Embu-Guaçu	4	—	—	2	2	1	1	1	—	1	—	1	3	43	—	59
Francisco Morato	9	—	3	—	—	2	—	—	—	—	—	2	—	8	—	24
Franco da Rocha	29	—	2	2	2	1	—	2	1	6	—	3	8	21	—	77
Guararema	7	—	—	—	—	1	—	3	—	—	—	—	1	26	—	38
Itapeçerica da Serra	8	—	—	2	1	2	—	—	—	1	—	2	2	10	—	28
Itapevi	53	—	6	4	3	19	2	2	2	7	—	6	3	83	—	190
Itaquaquecetuba	12	1	2	—	—	—	—	1	1	—	—	2	2	28	—	49
Jandira	15	—	2	1	1	5	—	3	—	3	—	2	1	45	—	78
Juquitiba	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Malriporã	15	2	5	1	—	1	—	—	—	2	—	3	1	46	—	76
Parelheiros	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pirap. do Bom Jesus	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Ribeirão Pires	33	1	2	2	2	1	5	6	—	4	1	2	6	12	—	77
Rio Grande da Serra	8	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	16
Salesópolis	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	95	—	100
Santa Isabel	10	—	1	—	1	—	—	2	—	2	—	2	3	57	—	78
Santan do Parnaíba	6	—	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	4	16	—	31
Total	254	5	29	21	16	46	14	28	6	32	2	36	50	705	—	1.244

(¹) Ramo de comércio especificado no item 4.1.

Fonte: Elaborado pelo Instituto de Economia Agrícola com dados fornecidos pelas respectivas Prefeituras Municipais.

ANEXO 4

Análise de Variância de Faturamentos

QUADRO A4.1. - Análise de Variância do Faturamento Total dos Equipamentos Varejistas entre as Zonas Geográficas da Grande São Paulo, 1974

Causa de variação	Grau de liberdade	Soma de quadrados	Quadrado médio	Valor de F
Equipamento	5	33.161.041.987.355.009	6.632.208.397.471.001	4,339 *
Zona	3	18.371.762.975.610.427	6.123.920.931.870.142	4,007 *
Resíduo	15	22.926.633.837.265.935	1.528.442.255.817.729	
TOTAL	23	74.459.438.620.231.371		

Conclusões: Há diferença significativa entre as zonas ao nível de 5%.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO A4.2. - Análise de Variância de Faturamentos dos Equipamentos Varejistas na Zona Central da Grande São Paulo, 1974

Causa de variação	Grau de liberdade	Soma de quadrados	Quadrado médio	Valor de F
Equipamento	5	716.803.188.677.073	143.360.637.735.414	13,035 **
Subdistrito	18	159.246.350.997.763	8.847.019.499.875	0,804 ^{N.S.}
Resíduo	90	989.756.811.991.062	10.997.297.911.011	
TOTAL	113	1.865.806.351.665.898		

Conclusões: Há diferença significativa entre equipamento ao nível de 1%.

Não há diferença significativa entre subdistritos ao nível de 5%.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO A4.3. - Análise de Variância de Faturamentos dos Equipamentos Varejistas na Zona Intermediária da Grande São Paulo, 1974.

Causa de variação	Grau de liberdade	Soma de quadrados	Quadrado médio	Valor de F
Equipamento	5	1.485.722.864.642.555	297.144.572.928.511	27,553 *
Subdistrito	26	774.745.356.400.320	29.797.898.323.089	2,763 *
Resíduo	130	1.401.963.424.635.085	10.784.334.035.655	
TOTAL	161	3.662.431.645.677.960		

Conclusões: Há diferença significativa entre equipamentos ao nível de 5%.
Há diferença significativa entre subdistritos ao nível de 5%.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO A4.4. - Análise de Variância de Faturamentos dos Equipamentos Varejistas na Zona Periférica da Grande São Paulo, 1974

Causa de variação	Grau de liberdade	Soma de quadrados	Quadrado médio	Valor de F
Equipamento	5	170.267.077.306.348	34.053.415.461.270	28,673 **
Subdistrito	17	84.477.397.607.638	4.969.258.682.802	4,184 **
Resíduo	85	100.949.673.131.664	1.187.643.213.314	
TOTAL	107	355.694.148.045.650		

Conclusões: Há diferença significativa entre equipamentos ao nível de 1%.
Há diferença significativa entre subdistritos ao nível de 1%.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

QUADRO A4.5. - Análise de Variância de Faturamentos dos Equipamentos Varejistas na Zona Envolvente da Grande São Paulo, 1974

Causa de variação	Grau de liberdade	Soma de quadrados	Quadrado médio	Valor de F
Equipamento	5	3.649.692.587.178	729.938.517.436	23,545 *
Subdistrito	24	1.672.441.471.684	69.685.061.320	2,248 *
Resíduo	120	3.720.255.403.270	31.002.128.361.	
TOTAL	149	9.042.389.462.132		

Conclusões: Há diferença significativa entre equipamentos ao nível de 5%.
 Há diferença significativa entre subdistritos ao nível de 5%.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

ANÁLISE COMPARATIVA DA PRODUTIVIDADE DOS RECURSOS NA PRODUÇÃO DE MILHO EM DUAS REGIÕES COM DIFERENTES NÍVEIS TÉCNICOS (1)

Afonso Negri Neto

José Ferreira de Noronha (2)

Este estudo é dirigido para uma análise da eficiência do uso de recursos na cultura do milho para duas áreas distintas: uma estrutura de produção moderna e outra tradicional.

As informações básicas utilizadas foram referentes ao ano agrícola 1974/75, obtidas através de entrevista direta com 81 agricultores do Município de Ibaiti, PR, e 44 e São Joaquim da Barra, SP.

Foram utilizados os modelos Cobb-Douglas e Uveling-Fletcher, incluindo variáveis não tradicionalmente usadas, como fertilidade da terra, população e crédito.

Não foi possível uma mesma especificação das relações estruturais de produção nos dois municípios.

1 - INTRODUÇÃO

1.1 - Importância do Problema

O Brasil tem sido o terceiro maior produtor de milho, e em 1974 alcançou 5% da produção mundial. Estados Unidos e China Continental detinham os dois primeiros lugares (4).

Considerada uma das culturas de maior expressão no Brasil, o milho ocupa hoje um quarto de nossa terra cultivada com

(1) Resumo da dissertação de Mestrado do 1.º autor, aprovada pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, na Universidade de São Paulo, em outubro de 1976. Os autores agradecem aos Drs. Joaquim José de Camargo Engler, Evaristo Marzabal Neves e Flávio Abranches Pinheiros pela leitura do texto original e pelas sugestões apresentadas. Liberada para publicação em 12-01-78.

(2) Professor Assistente Doutor do Departamento de Ciências Sociais Aplicadas da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", USP.

QUADRO 1. - Participação da Área com Milho na Área Total com Lavoura no Brasil, 1959-63 e 1968-72

Período	Área total média com lavoura (1.000 ha)	Área média com milho (1.000 ha)	Participação %
1959-63	27.389	7.004	25,6
1968-72	36.038	9.997	27,7

Fonte: Estatísticas Agrícolas do Ministério da Agricultura (dados elaborados pelo EAPA/SUPLAN).

lavouras. No período de 1959-63, da área total com lavouras, 25,6% eram ocupados pela cultura do milho, chegando a 27,7% no período 1968-72 (quadro 1).

PIVA e CAMPOS (5) estimaram ser o milho plantado em 50% das propriedades no Estado de São Paulo.

O Brasil, apesar de sua grande produção, traz como característica marcante na cultura do milho uma produtividade baixa com relação a outros países produtores. Segundo (9) o Brasil alcançou uma produtividade ao redor de 1.418 kg/ha; enquanto que a China Continental, segundo maior produtor, 1.690 kg/ha.

Plantado em diferentes sistemas de produção, o milho apresenta produtividade variada entre e dentro das regiões e estados brasileiros (quadro 2).

QUADRO 2. - Rendimento Médio da Cultura de Milho no Brasil, por Região e Estados Maiores Produtores, 1972 a 1975
(em kg/ha)

Grande Região e Estado	1972	1973	1974 (*)	1975 (*)
Brasil	1.413	1.418	1.537	1.400
Região Nordeste	700	683	632	600
Região Norte	863	969	614	700
Região Sudeste	1.559	1.570	1.872	—
Minas Gerais	1.322	1.307	1.850	1.600
São Paulo	1.976	1.988	2.037	2.000
Região Sul	1.656	1.695	1.755	—
Paraná	1.920	1.847	1.684	1.700
Santa Catarina	1.771	1.950	2.395	2.300
Rio Grande do Sul	1.302	1.394	1.466	1.500
Região Centro-oeste	1.507	1.561	1.973	—
Mato Grosso	1.507	1.540	1.574	1.500
Goiás	1.509	1.569	1.860	1.900

(*) Estimativa preliminar.

(*) Previsão.

Fonte: SUPLAN/MA (Dados Básicos).

Em São Paulo com produtividade média ao redor de 1.899 kg/ha verificam-se nas DIRA. de Ribeirão Preto e São José do Rio Preto sistemas de produção mais avançadas, utilizando em larga escala sementes melhoradas, defensivos e altos índices de mecanização, com produtividade de 2.304 e 1.914 kg/ha, respectivamente, em 1975. Por outro lado, as DIRAs de Sorocaba e São Paulo, em sistemas de produção mais tradicionais, só lograram obter 1.736 e 1.000 kg/ha na mesma safra.

A produção de milho tem duas grandes responsabilidades para com a economia nacional: não comprometer o mercado interno no abastecimento de carne, leite, ovos, via rações e conseguir divisas através das exportações (8).

Ultimamente, as crises no abastecimento de carne bovina e subsequente aumento nos preços de carnes substitutas (aves e suínos, principalmente) geraram forte expansão na demanda de produtos para compor rações balanceadas. Nos últimos dez anos, só no Rio Grande do Sul os abates de suínos cresceram 20%, duplicaram em Santa Catarina e triplicaram no Paraná, mostrando a crescente importância do milho no mercado interno, sobretudo na formulação de rações.

No Estado de São Paulo, a instalação de novas indústrias que consomem milho como matéria-prima e também a ampliação das existentes são fatores que têm concorrido para que a cultura do milho seja encarada sob aspecto comercial.

O emprego de rações balanceadas, já formuladas, vem se generalizando. Este fato tem propiciado um grande desenvolvimento das fábricas em São Paulo, que produzem 70% de todas as rações elaboradas no Brasil (quadro 3).

QUADRO 3. - Produção de Ração Segundo a Finalidade, Brasil, 1971-74
(em 1.000 t)

Finalidade	1971	1972	1973	1974
Aves	2.149	2.436	3.046	3.958
Bovinos	238	298	375	484
Suínos	316	395	491	642
Outros	69	86	107	140
Total	2.772	3.215	4.018	5.224

Fonte: Sindicato da Indústria de Rações Balanceadas no Estado de São Paulo
— CEP/DPE/CI.

A produção comercial de milho destina-se em grande parte às indústrias de ração, nas quais participa, geralmente, com mais de 50% da composição, sob a forma de farelo, torta e outros. A participação aproximada nos diferentes tipos de ração tem sido a seguinte: a) rações para poedeiras, 57%; b) rações para suínos, 80%; e c) rações para bovinos, 70%.

A cultura do milho no Brasil sempre representou uma das principais posições em importância da renda bruta da agricultura brasileira. Atualmente ocupa expressiva área agricultável do País e um grande contingente de força de trabalho disponível no setor. Estes dados tornam-se mais relevantes quando são considerados os baixos índices de modernização da cultura (4).

1.2 - Objetivos

A presente pesquisa tem como objetivo geral a análise da eficiência no uso de recursos na cultura do milho para duas regiões distintas: uma no Estado de São Paulo, caracterizada pelo uso intensivo de insumos e técnicas modernas, outra no Estado do Paraná, onde não se nota de maneira apreciável a utilização de novas técnicas.

De modo específico o estudo visa:

- a) estimar funções de produção dos tipos Cobb-Douglas e Ulveling-Fletcher para as regiões estudadas;
- b) verificar a possibilidade de uso de outras variáveis não tradicionais em estudos de função de produção no sentido de melhorar a especificação do modelo;
- c) estimar as produtividades médias e marginais dos insumos assim como intervalos de confiança e os retornos à escala; e
- d) fazer uma análise comparativa dos resultados e estudar suas implicações para a política agrícola.

2 - REVISAO DE LITERATURA

Serão expostos alguns dos principais trabalhos de natureza econômica relacionados com a produção de milho.

PELLEGRINI (16), estimando uma função de produção do tipo Cobb-Douglas para o milho, em Itapetininga, São Paulo, incluiu em seu modelo as seguintes variáveis: terra, trabalho, despesas de custeio, inversões em animais de trabalho e inversões em máquinas e equipamentos.

A função de produção estimada explicava, de maneira satisfatória, as variações no valor da produção de milho. Os recursos de terra e trabalho foram os mais importantes na determinação de significativas variações na renda bruta dos produtores. Segundo o autor, um ponto deficiente no estudo foi a impossibilidade de inclusão de uma variável que medisse a fertilidade do solo.

O presente trabalho incluirá esta variável explicitamente no modelo.

FORTES (10), fazendo a análise econômica de algumas técnicas na produção de fumo e milho através da função quadrática, em Tocantins, MG, concluiu que os agricultores nessa região, de um modo geral, estão empregando um nível tecnológico semelhante. Entretanto, há certas técnicas com alto índice de adoção na cultura do milho, tais como: sementes híbridas (98,9%), combate às pragas do milho armazenado (100%), plantio e enleiramento em contornos nos terrenos com declive (98,0%), cultivador (90,6%), adubação mineral (99,0%) e combate à saúva (96,0%).

Sendo usados pelos agricultores em menor escala, citam-se: adubação orgânica (70,0), espaçamento 1,10 m x 1,10 m (35,4%) e uso de trator na aração do solo (23,9%).

O uso de adubos orgânicos e minerais pelos agricultores estava aquém do ótimo econômico. Contudo, o nível foi obtido através de extrapolação, o que o torna incerto com meta a ser atingida pelos agricultores.

BISERRA (2), fazendo uma análise das relações fator produto na cultura do milho em Jardinópolis e Guaíra, Estado de São Paulo, ano agrícola 1969/70, concluiu estarem os produtores operando em bases comerciais e acentuadamente voltadas para o mercado.

Fertilizantes químicos, sementes melhoradas, despesas de custeio e área cultivada com milho estavam sendo utilizadas no estágio racional de produção.

BENEVENUTO (1), estudando relações de custo de produção de milho no Município de Guaíra, Estado de São Paulo, concluiu que, em relação aos padrões regionais de agricultura paulista, os produtores de milho da área estudada estão realizando lavoura de caráter mais intensivo e obtendo rendimento físico médio 75% acima da média paulista. O custo médio apresentou na sua composição uma participação maior de máquinas, implementos e fertilizantes em relação à mão-de-obra e animais de trabalho no caso das explorações que obtiveram maiores rendimentos por hectare.

Por outro lado, a equação ajustada indicou haver vantagens de custo à medida em que as lavouras de milho aumentaram a área de cultivo até 30 hectares, aproximadamente. Em sendo assim, os pequenos agricultores poderiam realizar economias de escalas se aumentassem a área cultivada. Para isso é preciso que o aumento em área de cultivo seja acompanhada por um aumento no rendimento físico médio.

Ainda observou que em 64% das empresas as produções por unidade de área eram inferiores ao valor médio obtido para região e em média os agricultores estavam operando com rendimento muito inferior ao de custo mínimo.

3 - MATERIAL E MÉTODO

Este capítulo procura descrever as regiões em estudo para em seguida abordar a metodologia que será utilizada neste trabalho, com ênfase nas questões pertinentes às variáveis utilizadas.

3.1 - Área de Estudo

A presente pesquisa foi desenvolvida nos municípios de Ibaiti, pertencendo à microrregião homogênea 11 do Estado do Paraná e correspondendo ao número de ordem nacional 278, e de São Joaquim da Barra, situado na sub-região de Orlandia na DIRA de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo.

3.1.1 - Ibaiti

De acordo com LEPAM (3) a microrregião homogênea número 11 representa 3,3% da área plantada com milho no Estado e 3,2% do volume de produção no Paraná.

Por sua vez, Ibaiti representa 31,4% e 21,3% da área plantada com milho e volume de produção nesta microrregião. Ocupa o primeiro lugar na região, tanto em plantio como em volume de produção de milho, mas a sua produtividade encontra-se em sétimo lugar.

Situa-se na região nordeste do Estado do Paraná, tendo como municípios vizinhos: Ribeiro do Pinhal, Jundiá do Sul, Japira, Pinhalão, Tibagi, Curiuva, Sapopema e Congoinha e possui uma superfície de 811.000 hectares com uma população de 31.534 habitantes, dos quais 78% na zona rural, pelo Censo Demográfico de 1970.

Por sua vez, a atividade agrícola concentra-se em áreas pequenas, isto é, 73,7% das lavouras localizam-se em áreas até 10 hectares, 25,2% de 10 a 50 hectares e acima de 50 hectares apenas 1,6% (11).

Quanto à estrutura fundiária, verifica-se grande número de pequenas propriedades com até 20 hectares (75,3%) que ocupam 18,7% da área do município, propriedades acima de 100 hectares (4,3%) que ocupam 55,8 da área total e as com 20 a 100 hectares (20,4%) perfazendo 25,0% da área (IBGE, 1975).

3.1.2 - São Joaquim da Barra

A região de Ribeirão Preto tem área plantada com milho que representa 22,1% da área total desse cereal no Estado e 26,9% do volume de produção.

Por sua vez, São Joaquim da Barra representa, respectivamente, 4,9% e 5,0% da área plantada com milho e volume de produção da região de Ribeirão Preto, colocando-se em segundo lugar em termos de área cultivada e detendo a principal posição em termos de rendimento, no Estado de São Paulo.

A região de Ribeirão Preto, situada no extremo nordeste do Estado, limita-se ao norte e leste com Minas Gerais e a oeste,

sudoeste e sudeste, respectivamente, com as regiões paulistas de São José do Rio Preto, Bauru e Campinas.

São Joaquim da Barra ocupa área de 39.700 hectares. Sua população é de 24.395 habitantes, sendo que destes apenas 4.646 vivem na zona rural (11).

Por outro lado, 33,9% das lavouras localizam-se em área até 10 hectares, 37,9% de 10 a 50 hectares e o restante (29,2%) acima de 50 hectares (11). Distribuição uniforme quando comparada à verificada em Ibaiti, onde 73,7% das lavouras localizam-se em áreas de até 10 hectares.

A distribuição fundiária apresenta as propriedades com até 20 hectares (35,7%) ocupando 2,1% da área, com 20 a 100 hectares (38,2) 11,6% da área e acima de 100 hectares (26,1%) 86,3% da área total.

3.2 - Informações Básicas

Os dados utilizados nesta pesquisa referem-se ao ano agrícola 1974/75 e foram obtidos através de entrevistas diretas com os agricultores componentes de uma amostra aleatória simples. Para definir o universo utilizou-se do rol de propriedades cadastradas pelo INCRA em 1973.

Para atender aos objetivos desta pesquisa foram entrevistadas somente as propriedades que cultivavam milho.

Excluíram-se as propriedades menores de 5 hectares em ambos os municípios por representarem fração insignificante da produção. No Município de Ibaiti não se entrevistaram propriedades acima de 200 hectares pelo fato de serem poucas e também por nem todas apresentarem a cultura de milho. Quando esta aparecia, apresentava sistema de produção com características diferentes do sistema tradicional (comum nesta área).

As entrevistas foram realizadas em setembro de 1975 por alunos de Ciências Sociais Aplicadas — ESALQ-USP e alunos da Faculdade de Agronomia de Jaboticabal. Foram utilizados dados de 125 entrevistas, sendo 81 para Ibaiti e 44 para São Joaquim da Barra.

3.3 - Informações Complementares da Amostra

Informações complementares foram coletadas para se visualizarem melhor algumas características das propriedades e dos sistemas de produção nos dois municípios.

Para Ibaiti, em 86,5% das propriedades, o valor do alqueire foi avaliado abaixo de Cr\$ 15.000,00. Em São Joaquim da Barra não houve qualquer caso de valores abaixo de Cr\$ 15.000,00; na faixa de Cr\$ 15.000,00 a Cr\$ 35.000,00 estavam 77,3% das propriedades e o restante no intervalo de Cr\$ 35.000,00 a Cr\$ 50.000,00.

Não se fizeram práticas de conservação do solo em 96,3% das propriedades em Ibaiti, enquanto que em São Joaquim da Barra realizaram-se em 93,2%; quanto ao emprego de calcário e análise de solos, em Ibaiti não foram observados em qualquer das propriedades entrevistadas; em São Joaquim da Barra 59,1% e 22,3% das propriedades aplicam calcário e fazem análise de solos, respectivamente.

Em São Joaquim da Barra todas as propriedades da amostra utilizaram sementes híbridas para plantio e em Ibaiti 79%; na parte de controle de pragas em Ibaiti apenas um caso e em São Joaquim da Barra 61,4% das propriedades adotam esta prática.

Adubação mineral no plantio foi realizada em 97,7% das propriedades em São Joaquim da Barra contra 5% em Ibaiti.

Em Ibaiti o plantio em 77,8% das propriedades é feito com plantadeiras manuais e o restante realizado manualmente. Em São Joaquim da Barra 75,0% fizeram com semeadeiras múltiplas e 20,45% com semeadeiras simples.

Quanto ao uso de trator para as operações de aração, gradeação e plantio, não houve nenhum caso em Ibaiti e para São Joaquim da Barra todos os entrevistados usam trator próprio e/ou alugado.

Estas características mostram diferenças básicas nos sistemas de produção dos dois municípios. Em função destas diferenças é de se esperar que dificilmente uma mesma especialização do modelo de função de produção se ajustará bem aos dois municípios.

3.4 - Modelo Estatístico

Não serão tratados neste estudo a fundamentação teórica de função de produção, seus diferentes tipos e também uso e limitações, uma vez que já é bastante conhecida (3).

Dois modelos estatísticos foram utilizados nesta pesquisa.

3.4.1 - Função Cobb-Douglas

$$Y = A \prod_{j=1}^n X_j^{b_j} \mu,$$

sendo Y = variável dependente;

A = constante;

b_1, b_2, \dots, b_n = coeficientes da regressão;

X_1, X_2, \dots, X_n = variáveis independentes; e

μ = erro.

3.4.2 - Função Ulveling-Fletcher

O modelo desenvolvido por ULVELING e FLETCHER(19) estabelece uma modificação da função Cobb-Douglas que permite um procedimento alternativo de estimativa a ser usado, o qual envolve uma combinação de todas as observações e fornece retornos à escala variando para diferentes técnicas de produção, dentro de uma intervalo de variação da função.

Simbolicamente expressa por:

$$Y = A \prod_{i=1}^n X_i^{F_i(X)} \mu,$$

sendo Y = variável dependente;

A = constante;

X_1, X_2, \dots, X_n = variáveis independentes;

$F_i(X)$ = funções de uma variação X que se presume influencia as elasticidades parciais de produção e, conseqüente, os retornos à escala; e

μ = erro.

(3) Um estudo básico sobre funções de produção na agricultura pode ser visto em HEADY e DILLON(14), como também em ENGLER (7). GIRÃO (13) cita uma série de vantagens e desvantagens da função Cobb-Douglas, que será usada nesta pesquisa.

Admitindo-se que a variável X é observável e que influencia uma ou mais elasticidades parciais de produção, sendo que $F_i(X)$ pode assumir diversas formas, a saber: linear, quadrática e cúbica.

A cada nível da variável (X) corresponde uma única série de elasticidades parciais, um dado retorno à escala e uma única superfície de produção.

3.5 - Definição das Variáveis

— Produção de milho ($\sqrt{\quad}$)

Representa a produção total de milho, no ano agrícola 1974/75. É expressa em sacos de 60 kg.

— Área cultivada com milho (X_1)

Representa a área total cultivada com milho no ano em estudo. É expressa em alqueire (2,42 ha).

— Trabalho humano (X_2)

Representa o trabalho do proprietário e de sua família, do trabalhador permanente e assalariado efetivamente aplicado na cultura de milho no ano agrícola em questão. Expressa em cruzeiros.

— Trabalho animal (X_3)

Representa os dias de utilização de animal de trabalho na cultura de milho no ano agrícola. Expressa em dias-animais.

— Máquinas e equipamentos (X_4)

Representa os dias de uso de máquinas e equipamentos usados na cultura do milho no ano agrícola. Expressa em dias-máquinas.

— Insumos modernos (X_5)

Representa o valor total dos gastos na cultura de milho, com calcáreo, fertilizante, defensivos, herbicidas e sementes híbridas no ano agrícola de 1974/75. Expressa em cruzeiros.

— População (X_6)

Representa o número de mil plantas de milho por alqueire.

— Fertilidade da terra (X_7)

Esta é uma variável binária (dummy variable), usada para testar se há ou não diferença entre solos em que foi cultivado o milho. As propriedades definidas pelos entrevistados como terra de primeira receberam o valor 10 e as outras valor 1, ou zero, conforme se utilize a transformação logarítmica ou não.

— Crédito para cultura do milho (X_8)

Esta é uma variável binária (dummy variable), utilizada para verificar a diferença entre os usuários de crédito em milho (valor 10) e os não usuários de crédito (valor 1).

— Espaçamento (X_9)

É expressa em cm^2 por planta.

— Montante em crédito (X_{10})

Representa o valor em cruzeiros para financiamentos feito na cultura do milho.

— Experiência na agricultura (X_{11})

Representa o número em anos em que trabalha na agricultura.

— Escolaridade (X_{12})

Representa o número de anos que freqüentou a escola.

— Índice de insumos modernos ($X_{13} = X_5 + X_1$)

Representa o valor dos gastos com insumos modernos (X_5) por unidade de área cultivada. Expressa em cruzeiros por alqueire.

3.6 - Considerações a Respeito da Definição e Cálculo das Variáveis

As variáveis já definidas procuram dar uma idéia de como se organizam os fatores do processo produtivo. As variáveis usadas em trabalhos de função de produção, às vezes, encerram muitas limitações quanto ao método de medida e à conceituação.

Com relação à variável trabalho humano (X_2), obteve-se informação dos dias gastos com mão-de-obra na cultura do milho, proveniente do proprietário e família, trabalhador permanente e assalariado, mas também se obteve informação para o valor gasto em cruzeiros com empreitadas, quando ocorresse, evidentemente, substituindo dias gastos com mão-de-obra. Então decidiu-se expressar esta variável em cruzeiros, multiplicando-se o número de dias gastos de mão-de-obra pelo valor da diária.

Dificuldade maior se nota com a especificação do fator capital fixo. Este fator costuma aparecer normalmente medido através do valor do estoque de capital em benfeitoria, máquinas e equipamentos. Entretanto, o que interessa para fins de estudo da função de produção é o fluxo de serviços deste estoque de capital, no período considerado. Há várias maneiras de se medir este fluxo, normalmente utilizando-se técnicas de depreciação e calculando os juros sobre os investimentos e possíveis reparos. Na impossibilidade de usar este método, na presente pesquisa, devido ao modo como foram coletados os dados, usou-se uma medida alternativa, que foi o número de dias de uso das máquinas e equipamentos. Este tipo de medida, porém, está sujeita a erros provenientes da variabilidade de potência das máquinas, que não foram possíveis de contornar. Neste sentido, a variável máquinas e equipamentos (X_4) representa uma aproximação do fluxo de serviços do capital.

As máquinas e equipamentos que foram utilizados na contagem dos dias são: trator, arado, grade plantadeira simples e múltipla, carreta, cultivadores com tração animal ou não, arado e grade animal.

Da forma como foi efetuada esta medida e considerando as diferenças existentes nos sistemas de produção dos dois municípios em estudo, utilizar-se-á a variável máquinas e equipamentos (X_4) em São Joaquim da Barra e a variável trabalho animal (X_3) para Ibaiti.

Para a variável população (X_6) o procedimento foi o seguinte: através do espaçamento e número de sementes por cova ou por metro linear, calculou-se a área ocupada por uma semente, depois achou-se o número de mil sementes que se teria em um alqueire. Tanto espaçamento como número de sementes por cova ou metro linear foram considerados na época do plantio, o que pode ter superestimado esta variável.

Quanto à variável fertilidade da terra plantada com milho (X_7), baseou-se em classificação feita pelo próprio agricultor, em terra de primeira ou de segunda.

Por sua vez, a variável espaçamento (X_9), em cm^2 por planta é uma alternativa para a variável população (X_6). As duas estão tentando captar o efeito da quantidade de sementes.

A variável insumos modernos (X_5) é a somatória do total de cruzeiros gastos na cultura de milho com os seguintes itens: sementes híbridas, calcário, fertilizantes defensivos e herbicidas. Deve-se ressaltar que nesta variável o item sementes híbridas apresenta importância predominante em Ibaiti, pois os itens restantes praticamente não se fazem presentes neste município.

As variáveis crédito em milho (X_9) e montante de crédito (X_{10}) são maneiras alternativas de captar o efeito de crédito na produção de milho, sendo a primeira uma variável binária.

A variável índice de insumos (X_{13}) é uma tentativa de se diferenciar na amostra diversas técnicas de produção quanto ao uso de insumos modernos por área.

4 - RESULTADOS

Uma mesma especificação do modelo de função de produção não se ajustou bem às duas áreas; foi necessário uma seleção das variáveis que estariam explicando melhor o processo produtivo da cultura do milho em cada município. Foram selecionados três modelos estruturais que são a seguir apresentados e discutidos.

4.1 - Função Cobb-Douglas

4.1.1 - Ibaiti

As variáveis independentes na equação escolhida são área cultivada com milho (X_1), trabalho humano (X_2), trabalho animal (X_3), insumos modernos (X_5), população (X_6) e fertilidade (X_7). O coeficiente de determinação encontrado foi 0,8742 (quadro 4).

Os valores do teste "t" evidenciam que as estimativas dos coeficientes de regressão das variáveis área cultivada com milho (X_1) e trabalho humano (X_2) são estatisticamente significativas ao nível de 1% de probabilidade, enquanto os das variáveis insumos modernos (X_5) e fertilidade (X_7) são significativos ao nível de 5% e o correspondente à população (X_6) ao nível de 25%.

QUADRO 4. - Estimativas dos Coeficientes de Regressão e Outras Características do Modelo IV, Função Cobb-Douglas, Município de Ibatí, Estado do Paraná, 1974-75

Variável e outras características	Coeficiente de regressão (b_1)	Teste "t" de Student
Área cultivada (X_1)	0,4685 (1)	4,138
Trabalho humano (X_2)	0,3707 (1)	4,118
Trabalho animal (X_3)	0,0246	0,265
Insumos Modernos (X_4)	0,0422 (2)	2,224
População (X_5)	0,1845 (2)	1,534
Fertilidade (X_7)	0,2178 (2)	2,487
Constante A = 2,297		0,936
Retorno à escala = 1,0925		
Coeficiente de determinação: $R^2 = 0,8742$		
Valor de "F" = 85,70 (1)		
Número de observações = 81		

(1) Indicam significância ao nível de 1%.

(2) Indicam significância ao nível de 5%.

(3) Indicam significância ao nível de 25%.

Verificou-se que a variável área cultivada (X_1) apresenta coeficiente de correlação igual a 0,89 com a variável trabalho humano (X_2) (1). Este fato indica, de certo modo, uma combinação em proporções fixas dessas duas variáveis.

BISERRA (2) chegou a um resultado similar, isto é, uma alta correlação (ao redor de 0,90) entre a variável área cultivada com milho medida em hectare e a variável trabalho humano medida em dias/homem e atribuiu tal situação aos erros de mensuração desta última variável, por isso selecionou dois ajustes onde excluía ora uma, ora a outra variável.

Os erros de medida na variável, em parte, podem ser explicados pelo fato de o questionário utilizado naquela pesquisa não ter sido específico para a cultura do milho, ao contrário da presente pesquisa.

(1) Apesar desta correlação, o nível de significância dos dois coeficientes de regressão é satisfatório, portanto, optou-se por conservar ambas as variáveis no modelo. Para maiores detalhes com o problema especial de multicolinearidade ver WRIGHT (20).

PELLEGRINI (16) encontrou uma correlação de 0,91 entre as variáveis área cultivada com milho, medida em alqueires, e trabalho humano, medida em dias/homens. O autor justifica, citando Goldberger, que uma correlação em torno de 0,90 pode ser aceita desde que as variáveis em questão sejam julgadas de grande importância para o modelo.

O valor encontrado para o teste "t" de Student demonstra que o coeficiente da variável trabalho animal (X_3) é não significativo; no entanto, foi mantido no modelo face à sua importância no processo produtivo.

A variável binária fertilidade (X_7) indica um deslocamento da função para cima quando da utilização da terra de primeira para o plantio de milho.

Ao se fazer uma comparação dos produtos marginais dos fatores (PAa_{x_i}) com os respectivos produtos médios (PMe_{x_i}), observa-se que os fatores produtivos estão sendo utilizados no estágio racional de produção (quadro 5).

Quando se observa o intervalo de confiança do produto marginal (PMa_{x_i}) para área cultivada com milho, percebe-se que a relação de preços (P_{x_i}/P_y) é menor e está fora deste intervalo,

QUADRO 5. - Produto Médio, Produto Marginal e Intervalo de Confiança, Relação entre Preço do Fator e Preço do Produto para a Equação Seleccionada, Município de Ibatí, Estado do Paraná, Ano Agrícola 1974-75

Variável	PMe_{x_i} (1)	PMa_{x_i} (1)	Intervalo de confiança para PMa_{x_i} (2)	P_{x_i}/P_y (3)
Área cultivada (X_1)	81,25	38,065	19,501 a 56,628	17,550
Trabalho humano (X_2)	0,12	0,044	0,022 a 0,065	0,042
Trabalho animal (X_3)	16,39	0,404	- 0,527 a 1,334	0,065
Insumos modernos (X_6)	2,96	0,131	0,013 a 0,249	0,032
População (X_8)	1,66	0,307	- 0,092 a 0,705	—

(1) Os produtos médios (PMe_{x_i}) e produtos marginais (PMa_{x_i}) foram calculados utilizando-se as médias geométricas dos valores observados na amostra, Apêndice 1.

(2) Intervalo de confiança a 5% de probabilidade.

(3) Preço do produto (P_y) e preços dos fatores (P_{x_i}) são apresentados no Apêndice.

o que indica o fator área cultivada com milho estar sendo utilizado em uma quantidade aquém do ótimo econômico.

Mediante isto, poder-se-ia dizer que a área cultivada com milho deve ser aumentada. O intervalo de confiança do produto marginal do fator calculado, para cada propriedade, mostrou que realmente em trinta e duas propriedades o nível de uso da área cultivada com milho situa-se no intervalo de confiança de combinação ótima e as quarenta e nove restantes deveriam aumentar seu uso para maximizar lucros.

Quanto ao fator trabalho humano (X_2), três propriedades usam além da quantidade ótima, setenta e duas situam-se no intervalo de confiança da combinação ótima e seis propriedades deveriam aumentar seu uso para maximizar lucros.

Para o fator insumos modernos (X_5) obteve-se uma situação alterada, visto que dezenove propriedades estariam usando aquém da quantidade ótima e as demais situavam-se no intervalo de confiança da combinação ótima.

Este resultado até certo ponto é óbvio e reflete o processo estatístico, que exige valores positivos diferentes de zero para qualquer variável que tome a forma logarítmica. Ao se computar valor 1 quando as observações eram nulas, obviamente os “insumos modernos” assim criados apresentam alta produtividade marginal.

No caso destas dezenove propriedades, apenas cinco delas não apresentaram observação nula para insumos modernos.

4.1.2 - São Joaquim da Barra

A produção física total (Y) é a variável dependente e as variáveis independentes consideradas foram: área cultivada com milho (X_1), trabalho humano (X_2), máquinas e equipamentos (X_4), insumos modernos (X_5), montante em crédito (X_{10}) e escolaridade (X_{12}). O coeficiente de determinação foi 0,9128 (quadro 6).

Apesar do valor do teste “t” evidenciar que as estimativas dos coeficientes de regressão das variáveis trabalho humano (X_2) e insumos modernos (X_5) não são significativos, as variáveis em questão permaneceram no modelo dado a sua importância no processo produtivo.

QUADRO 6. - Estimativas dos Coeficientes de Regressão e Outras Características do Modelo VII, Função Cobb-Douglas, Município de São Joaquim da Barra, Estado de São Paulo, Ano Agrícola 1974-75

Variável e outras características	Coeficientes de regressão (b_1)	Teste "t" de Student
Área cultivada (X_1)	0,7914 (1)	5,585
Trabalho humano (X_2)	0,0821	1,077
Máquinas e equipamentos (X_3)	0,1009 (2)	2,065
Insumos modernos (X_5)	0,0635	0,705
Montante em crédito (X_{10})	0,0271 (3)	1,823
Escolaridade (X_{12})	0,0573 (4)	1,279
Constante A = 25,186 (1)		4,226
Retornos à escala = 1,1223 (4)		1,507
Coeficiente de determinação: $R^2 = 0,9128$		
Valor de "F" = 64,53 (1)		
Número de observações = 44		

(1) Indica significância ao nível 1%.

(2) Indica significância ao nível 5%.

(3) Indica significância ao nível 10%.

(4) Indica significância ao nível 25%.

Verificou-se que as variáveis área cultivada com milho (X_1) e insumos modernos (X_5) apresentaram um coeficiente de correlação ao redor de 0,8512.

A variável escolaridade (X_{12}) apresentou coeficiente de regressão estatisticamente diferente de zero a um nível de 25% de probabilidade e pode-se observar o seu produto marginal relativamente alto comparado às demais variáveis (quadro 7).

Observa-se que os produtos médios dos fatores ($PM_{e_{x_i}}$) são maiores que os respectivos produtos marginais, indicando que os fatores de produção estão sendo utilizados no estágio racional de produção.

Para área plantada com milho (X_1) a relação entre o produto marginal e preços estaria evidenciando um uso aquém do ótimo econômico.

QUADRO 7. - Produto Médio, Produto Marginal e Intervalo de Confiança e Relação entre Preço do Fator e Preço do Produto para Equação Seleccionada, Município de São Joaquim da Barra, Estado de São Paulo, Ano Agrícola 1974-75

Variável	PMe _{x₁} (1)	PMa _{x₁} (1)	Intervalo de confiança para PMa _{x₁} (2)	P _{x₁} /P _y (3)
Area cultivada (X ₁)	93,10	73,675	45,689 a 101,660	21,742
Trabalho humano (X ₂)	0,27	0,022	- 0,019 a 0,063	0,030
Máquinas e equipamentos (X ₃)	30,05	3,035	0,038 a 6,032	1,481
Insumos modernos (X ₄)	0,25	0,016	- 0,030 a 0,062	0,022
Montante em crédito (X ₁₀)	0,43	0,012	- 0,001 a 0,025	0,024
Escolaridade	226,67	12,996	7,643 a 33,633	—

(1) Os produtos médios (PMe_{x₁}) e produtos marginais (PMa_{x₁}) foram calculados utilizando-se as médias geométricas dos valores na amostra (Apêndice 1).

(2) Intervalo de confiança foi calculado de 5% de probabilidade.

(3) Preço de fator (P_{x₁}) e preço de produto (P_y) são apresentados no Apêndice.

Ao se fazer a mesma comparação do intervalo de confiança do produto marginal deste fator para cada propriedade, quatro delas acham-se no intervalo de confiança da combinação ótima e as outras quarenta deveriam aumentar a área plantada com milho para que haja maximização de lucro.

Para o caso do fator máquinas e equipamentos ao se comparar o intervalo de confiança do produto marginal deste fator para cada propriedade com relação de preço (P_{x₃}/P_y), trinta e nove propriedades situam-se no intervalo de confiança da combinação ótima e cinco delas deveriam aumentar seu uso para maximizar lucros.

Este último resultado é óbvio e da mesma forma verificado no caso do fator insumos modernos (X₅) para a função de produção em Ibaiti, refletindo apenas o procedimento estatístico que exige valores positivos diferentes de zero para qualquer variável que tome a força logarítmica. Então, o critério de substituir observações nulas de uma variável qualquer, por um valor relativamente pequeno, que na maioria das vezes é um, logicamente faz com que "a variável qualquer" assim criada apresente alta produtividade marginal.

Através de raciocínio similar e em razão do mesmo procedimento estatístico na variável montante de crédito (X_{10}), observou-se que em doze das propriedades o uso deste fator estava aquém do intervalo de confiança da combinação ótima, propriedades estas que eram não usuárias de crédito. Os dados evidenciam que usuários de crédito o fazem de maneira excessiva.

Em insumos modernos (X_5), verificou-se que uma propriedade deveria aumentar o seu uso, dezesseis delas encontravam-se no intervalo de confiança da combinação ótima, enquanto que vinte e sete deveriam diminuir seu uso para maximizar lucros. Estes resultados precisam ser encarados com ressalva, dado a não significância estatística do parâmetro da variável X_5 ; no entanto, tem-se estimulado o uso de insumos modernos, especialmente fertilizante até ou mesmo além do ponto de ótima utilização econômica, BISERRA (2) e WRIGHT (20).

Os instrumentos de política comumente usados incluem preços subsidiados para os fatores e produtos, preços mínimos garantidos para os produtos, expansão de crédito total disponível para a agricultura e melhoramentos nas condições de empréstimos, inclusive taxas de juros reais negativas.

Não se pode negar o significativo estímulo dessas políticas de preço e de crédito rural para o desenvolvimento agrícola. As conclusões são que tais políticas foram seletivas, favorecendo os grandes agricultores, deturpam a distribuição de investimentos variáveis e fixos, e já exauriram, em grande parte, as possibilidades de ganhos adicionais na produtividade atingida usando tecnologia de produção conhecida, RASK et alii (17).

SAYLOR et alii (18) alertam que para taxas de juros reais negativos a demanda por crédito será perfeitamente elástica. Em outras palavras, os proprietários tenderiam a absorver todo o crédito disponível. Há porém, evidências que em algumas áreas menos desenvolvidas as pequenas propriedades não estariam absorvendo o total de crédito disponível, fato verificado para Ibaiti. Esta situação requer estudo mais detalhado, de modo a determinar se esses recursos não estão sendo tomados porque as informações são deficientes ou se não há usos lucrativos mesmo a taxas negativas, ou ainda se os fazendeiros não assumem riscos. Tais regiões seriam apropriadas para estudos especiais, porque sugerem que instrumentos alternativos de política devam ser aí desenvolvidos para elevar sua capacidade produtiva.

4.2 - Função Ulveling-Fletcher

Na função Ulveling-Fletcher foi considerada uma variável que se pressupõe possa afetar as elasticidades parciais de produção, bem como o retorno à escala. Neste caso, usaram-se as variáveis fertilidade da terra (X_7) e população (X_6) como capazes de influenciar a elasticidade parcial de área cultivada de milho (X_1), índice de insumos modernos (X_{13}) para insumos modernos (X_5). Os modelos especificados não explicaram bem o sistema produtivo de São Joaquim da Barra. Por esta razão apenas os de Ibaiti serão apresentados aqui (quadro 8).

A variável fertilidade (X_7) pode assumir valores de 1 a 0, conforme seja terra de primeira ou de segunda, ao passo que, ao se fixar a variável população (X_6) em seus níveis mínimo (50,42), médio (122,16) e máximo (201,67) observados na amostra, tem-se que a elasticidade parcial de produção de área cultivada com milho (E_{x_1}) varia de 0,3591 a 0,5811, enquanto que retornos à escala variam de 0,7818 a 1,0038, respectivamente (quadro 9).

QUADRO 8. - Estimativas dos Coeficientes de Regressão e Outras Características do Modelo IX, Função Ulveling-Fletcher, Município de Ibaiti, Estado do Paraná, Ano Agrícola 1974-75

Variável e outras características	Coeficiente de regressão (b_1)	Teste "t" de Student
Área cultivada (X_1)	0,3556 (2)	2,246
Fertilidade (X_7) . In X_1	0,1695 (2)	1,965
População (X_6) 2 . In X_1	0,14 . 10 ⁻⁵	0,425
Trabalho humano (X_2)	0,3452 (1)	3,640
Trabalho animal (X_3)	0,0282	0,957
Insumos modernos (X_5)	0,0493 (2)	1,940
Índice de insumos modernos (X_{13}) 2 . In X_5	0,017 . 10 ⁻⁵	0,149
Constante A = 7,393 (1)		
Coeficiente de determinação: R ² = 0,3675		
Valor de "F" = 68,29 (1)		

(1) Indica nível de significância de 1%.

(2) Indica nível de significância de 5%.

(3) Indica nível de significância de 10%.

QUADRO 9. - Elasticidade Parcial de Produção do Fator Terra e Retornos à Escala conforme a Fertilidade da Terra e População nos seus Níveis Mínimo, Médio e Máximo

População (1.000 plantas/alq.)	E_{x_1}		Σb_i	
	Terra 1. ^a	Terra 2. ^a	Terra 1. ^a	Terra 2. ^a
Mínima (50,42)	0,5281	0,3591	0,9508	0,7818
Média (122,16)	0,5451	0,3756	0,9678	0,7983
Máxima (201,67)	0,5811	0,4062	1,0038	0,8289

A elasticidade parcial de produção da variável insumos modernos (E_{x_5}) não sofre qualquer variação em função da variável índice de insumos modernos (X_{13}).

Nos vários ajustamentos feitos com a função Cobb-Douglas as variáveis fertilidades da terra (X_7) e população (X_6) foram utilizadas influenciando diretamente a produção e devido à sua significância estatística foram mantidos no modelo selecionado. Embora seja mais lógico supor que a influência destas duas variáveis seja de uma forma indireta através do fator área cultivada com milho (X_1), como se verifica no modelo da função Ulveling-Fletcher.

5 - CONCLUSÕES

Para o Município de Ibaiti notou-se um sistema de produção intensivo em trabalho associado a uma estrutura de pequenas propriedades, ao passo que em São Joaquim da Barra verificaram-se técnicas de capital intensivo organizado em propriedades médias e grandes.

Uma mesma especificação das relações estruturais entre a produção de milho e os fatores de produção não foi possível nos dois municípios. Esta conclusão é consistente com o que se esperava ao se escolherem áreas de tecnologias diferentes.

Através da função Cobb-Douglas verificou-se em Ibaiti que:

- a) os fatores de produção estão sendo utilizados no estágio racional de produção;

- b) a área cultivada com milho deveria ser aumentada para maximizar lucros, embora uma parcela das propriedades se encontre no intervalo de confiança da alocação ótima;
- c) a utilização de trabalho humano, na maioria das propriedades, encontra-se no intervalo de confiança da combinação ótima para este recurso;
- d) a maioria das propriedades têm o nível de uso para insumos modernos no intervalo de confiança da combinação ótima, se bem que algumas propriedades devam aumentar seu uso;
- e) na medida em que se use para o cultivo de milho terra de primeira ao invés de terra de segunda, a diferença na produção é significativa, deslocando a função de produção para cima; e
- f) as principais variações na produção estão associadas à área cultivada, trabalho humano e fertilidade da terra.

Para São Joaquim da Barra verificou-se que:

- a) os fatores de produção estão sendo utilizados no estágio racional de produção;
- b) as principais variações na produção estão associadas à área cultivada e a máquinas e equipamentos;
- c) a área cultivada com milho deveria ser aumentada para maximização do lucro. O número de propriedades em que este fator de produção se encontra no intervalo de confiança da combinação ótima é pequeno;
- d) máquinas e equipamentos se encontram com sua utilização no intervalo de combinação ótima; poucas propriedades deveriam aumentar seu uso; e
- e) os usuários de crédito na cultura de milho o fazem de uma maneira excessiva; se bem que estejam no estágio racional, estão com uso além do intervalo de confiança da combinação ótima.

Na função de produção Ulveling-Fletcher estimada para Ibaiti, os fatores fertilidade de terra e população (número de plantas por alqueire) afetaram a elasticidade parcial de produção

do fator área cultivada. Com isso a elasticidade parcial deste fator variou de 0,3591 a 0,5811. Esta variação foi devida à utilização de terra de primeira ao invés de segunda e conforme a população assumisse valores mínimo, médio e máximo observados na amostra.

Convém destacar que no ano agrícola 1975/76 (posterior à presente pesquisa), na região de Ribeirão Preto, ocorreu um aumento de 27,0% em relação à área plantada com milho no ano agrícola de 1974/75. Este fato é consistente com os resultados da presente pesquisa (item c acima). Ressalte-se que este aumento de área cultivada com milho sofreu estímulo pela elevação de 33,3% no preço mínimo nesta cultura, no período considerado.

Embora não se possa negar o significativo estímulo da política de crédito para o desenvolvimento agrícola, sabe-se que as taxas de juros reais são negativas, assim sendo é de se esperar que todo crédito disponível seja absorvido. Ao se comparar o uso de crédito nestes dois municípios depreende-se que em São Joaquim da Barra o crédito disponível está sendo absorvido, ao passo que em Ibaiti isto não ocorre ⁽⁵⁾.

Quando se compara o preço médio para o milho alcançado pelos agricultores em São Joaquim da Barra (Cr\$ 43,97) e Ibaiti (Cr\$ 31,17), com o preço mínimo (Cr\$ 36,00) do ano agrícola 1974/75, acredita-se que esta diferença é pertinente ao diferente nível de escolaridade que se observou para os dois municípios. Pois, o efeito alocativo de um maior nível de educação pode aprimorar as funções administrativas de tomada de decisão através de um aumento da capacidade do agricultor adquirir, interpretar e avaliar informações, PATRICK (15).

Ficaram claramente evidenciadas, para São Joaquim da Barra e Ibaiti, as diferenças nos sistemas de produção de uma agricultura modernizada para outra tradicional. Programas de assistência técnica à agricultura que levem aos agricultores as direções das mudanças a serem realizadas na distribuição dos fatores de produção poderão, simultaneamente, ir de encontro aos interesses dos agricultores e da sociedade. Haja vista que um aprofundamento no conhecimento técnico do número de plantas por área não acarretaria custos adicionais para o agricultor,

⁽⁵⁾ Para maiores detalhes sobre as causas prováveis de tais diferenças, ver CARDOSO (6).

na medida que ele tenha esta informação, e traria aumento na produtividade dos recursos. Por sua vez, uma melhoria na eficiência alocativa do crédito, que é um recurso escasso, teria efeitos semelhantes tanto ao nível dos agricultores quanto da sociedade.

Todavia, na formulação de políticas precisam ser consideradas as limitações inerentes à presente pesquisa. Se a amostra inclui duas regiões distintas, em termos de desenvolvimento agrícola, a amostra incluiu propriedades rurais especializadas ou não, que apresentavam a cultura do milho. Da mesma forma os modelos estruturais são apenas uma tentativa simplificadora de explicar uma realidade bastante complexa e, por isso mesmo, não foram computados todos os elementos necessários ao processo de tomada de decisões de políticas agrícolas.

ANALYSIS OF RESOURCE USE EFFICIENCY FOR CORN PRODUCTION IN TWO REGIONS WITH DIFFERENT TECHNOLOGIES

SUMMARY

The main objective of the present study was to analyse the efficiency of the use of resources for corn production in two different regions one characterized by intensive use of modern inputs and techniques, and the other where utilization of modern techniques is not notable.

The basic information utilized referred to the crop year 1974/75, obtained through direct interviews with 81 farmers of the "município" of Ibatí, PR, and 44 of São Joaquim da Barra, SP, belonging to the list of farms registered at the INCRA (1973).

Production functions were estimated according to the Cobb-Douglas and Ulveling-Fletcher models, including variables not traditionally used, such as soil fertility, population and credit.

A similar specification of the structural production relationship was not possible for both "municípios". This conclusion is consistent with what was expected when areas utilizing different technologies are selected.

Programs of technical assistance to farmers in both regions might bring about changes in resource allocation, which simultaneously would meet the interest of farmers and society in general. For example, the use of the correct number of plants per area would not raise the cost and would result in substantial increases in resource productivity. On the other hand, an improvement in the allocative efficiency of credit, which is a scarce resource, would have a similar effect.

LITERATURA CITADA

1. BENEVENUTO, A. *Relação de custo de produção de milho no município de Guaiá, Estado de São Paulo*. Piracicaba, ESALQ/USP, 1971. (Dissertação de Mestrado)
2. BISERRA, J. V. *Análise das relações fator-produto na cultura de milho em Jardínópolis e Guaiá, Estado de São Paulo, ano agrícola 1969/70*. Piracicaba, ESALQ/USP, 1971. 119 p. (Dissertação de Mestrado)

3. BRASIL. MINISTÉRIO da AGRICULTURA. *Levantamento da produção agrícola municipal*. Brasília, 1973 (LEPAM,1)
4. ————. SUPLAN. *Subsídios aos planos anuais e abastecimento: milho*. Brasília, 1975. 47 p.
5. CAMPOS, H. de & PIVA, L. H. de O. Dimensionamento de amostra para estimativa e previsão de safra no Estado de São Paulo. *Agricultura em São Paulo*, 21 (3):65-88, 1974.
6. CARDOSO, J. L. *Crédito rural em condições de diferentes níveis tecnológicos*. Piracicaba, ESALQ/USP, 1976. (Dissertação de Mestrado)
7. ENGLER, J. J. C. *Análise da produtividade de recursos na agricultura*. Piracicaba, ESALQ/USP, 1968. 102 p. (Tese de Doutorado)
8. ————. et alii. *Pecuária de corte, trigo, soja, milho, e sorgo: produção, comércio e políticas*. São Paulo, ANPES, 1974. 224 p. (Estudos ANPES, 24)
9. ESTADOS UNIDOS. Department of Agriculture. Foreign agriculture circular: grains, 1974. FG 6-74.
10. FORTES, N. T. *Análise econômica de algumas técnicas na produção de fumo e milho em Tocantins, Minas Gerais, 1967/68*. Viçosa, UREMG, 1969. 68 p. (Dissertação de Mestrado)
11. FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO de GEOGRAFIA e ESTATÍSTICA. Censo agropecuário: Paraná. Rio de Janeiro, 1975. v. 3 629 p.
12. ————. Censo agropecuário: São Paulo. Rio de Janeiro, 1975. v. 3 Tomo 18 — 1.^a parte.
13. GIRÃO, J. A. *A função de produção Cobb-Douglas e a análise inter-regional da produção agrícola*. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1975. 111 p.
14. HEADY, E. O & DILLON, J. L. *Agricultural production function*. Ames, Iowa State Univ., 1966. 677 p.
15. PATRICK, G. F. Custos e retornos de educação formal e extensão rural em cinco áreas da região leste. *Revista de Economia Rural*, São Paulo, 2(3):57-79, 1970.
16. PELLEGRINI, L. M. Uma função de produção na cultura do milho, município de Itapetininga. São Paulo, 1968/69. *Agricultura em São Paulo*, 16 (5/6:1-17, maio/junho 1969.
17. RASK, N.; MEYER, R. L.; PERES, F. C. Crédito agrícola e subsídios à produção como instrumento para o desenvolvimento da agricultura brasileira. *Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro, 28 (1):151-172, jan./mar. 1974.
18. SAYLOR, R. G.; ARAÚJO, P. F. C.; NEVES, E. M. Crédito e agricultura de subsistência. *Revista de Economia Rural*, São Paulo, 13 (1):121-134, 1975.
19. ULVELING, E. F. & FLETCHER, L. B. A Cobb-Douglas production with variable returns to scale. *American Journal of Agricultural Economics*, New York, 52 (1):322-326, feb. 1970.
20. WRIGHT, C. L. *Análise econômica de adubação em culturas anuais na região de Ribeirão Preto*. Piracicaba, ESALQ/USP, 1973. 162 p. (Dissertação de Mestrado).

FLORICULTURA NA ECONOMIA AGRÍCOLA DO
ESTADO DE SÃO PAULO — PARTE I — ROSAS (1)

Paulo David Criscuolo
Luiz Henrique de Oliveira Piva
Luiz Carlos Miranda
Eloisa Elena Bortoleto
Richard Domingues Dulley
Paul Frans Bemelmans
Décio Sodrzejewski
Ismar Florêncio Pereira

Os autores se propõem a realizar uma investigação a respeito da floricultura comercial no Estado de São Paulo.

O trabalho abrangerá todas as flores de maior valor econômico no que diz respeito aos aspectos de produção de mudas, preços e quantidade de flores, variação estacional dos preços e quantidade e outros aspectos de interesse econômico das culturas comerciais de flores.

Inicialmente, foram abordados alguns daqueles itens relativos à cultura das rosas, devido a sua importância econômica.

Este trabalho preliminar indicou que a DIRA da Capital é a maior produtora de rosas, com 80% da produção estadual.

O valor da produção total das flores no Estado, em 1975, é da ordem de Cr\$ 426 milhões, e coloca essa atividade no 19.º lugar entre os 26 produtos de maior renda no Estado.

Em agosto ocorre o maior preço e em fevereiro o menor, sendo que, no tocante à quantidade, verificou-se a menor quantidade comercializada em agosto e a maior em dezembro.

O trabalho indicou ainda que há necessidade de pesquisa genética para a obtenção de novas variedades, que possam atenuar a amplitude de variação estacional dos preços e quantidades.

1 - INTRODUÇÃO

Uma das explorações econômicas que começa a se destacar no Brasil, principalmente no Estado de São Paulo, é a floricultura.

(1) Trabalho realizado em dezembro de 1976 e apresentado no XVII Congresso da Sociedade de Olericultura do Brasil, realizado em Juazeiro, Bahia, de 17 a 24 de julho de 1977. Liberado para publicação em 10-02-78.

De início pouco relevante, como exploração paralela e mesmo por diletantismo ou simples amadorismo, o cultivo das flores e plantas ornamentais foi aos poucos tomando vulto no setor comercial. Por esta razão, o Instituto de Economia Agrícola inicia, com o presente estudo, um levantamento sistemático da economia desta exploração. O presente trabalho, além de uma abordagem descritiva global do setor, irá ater-se à produção e mercado de rosas.

Em alguns países da Europa, como Itália, Bélgica, Holanda, França, Inglaterra e Alemanha, a floricultura está bem desenvolvida, destacando-se as exposições e feiras realizadas. Também a exportação de orquídeas e flores ornamentais está sendo incrementada, pesando na balança comercial desses países.

Entre nós, o interesse pelas flores começou a ter destaque de 4 a 5 anos para cá, apresentando imensas possibilidades, principalmente como cultura comercial.

Inicialmente, a exploração comercial atendia apenas à faixa do abastecimento local, sendo que as plantações eram sempre feitas nas cercanias das grandes cidades, com a finalidade de prover as populações em determinadas épocas do ano, principalmente em "Finados".

A produção diletante destacava-se através de exposições realizadas em associações ou clubes. Tal atividade era importante, pois mantinha aberta a possibilidade de um desenvolvimento maior do setor, através de coleções de plantas matrizes que, por certo, viriam dar origem a melhores culturas.

O Brasil é um dos países que possui maior contingente de espécies nativas de plantas e flores ornamentais; a sua distribuição atinge a maioria dos estados, numa extensa gama de espécies e variedades de orquídeas, plantas ornamentais, cactos, bromélias, etc.

Diversas firmas comerciais se dedicam ao cultivo e comercialização de flores. A maioria delas se localiza no sul do País — São Paulo, Rio de Janeiro, Santa Catarina, Paraná, Rio Grande do Sul e Minas Gerais — havendo menor participação dos estados do Norte e Nordeste.

É, por assim dizer, uma exploração que agora mostra um futuro promissor, tendo em vista não só o abastecimento interno,

mas também grande possibilidade de exportação capaz de acarretar divisas para o País.

1.1 - Orquídeas

Existem no Brasil, segundo HOEHNE (5), 22.767 espécies, 2.253 gêneros e 200 famílias de plantas superiores da flora. Desses totais, as orquidáceas representam mais de 2.500 espécies e mais de 200 gêneros, sem contar os híbridos naturais. O Brasil é, sem dúvida, o País que possui o maior número de orquídeas. Entre elas, merecem destaque as *Laelias purpurata*, que se encontram em abundância por todo o Litoral Sul, com as suas nobres variedades: carneas, albas, oculatas, *werkhauseris*, semi-albas, *ruselianas*, etc. Essas variedades, por sua beleza e raridade, alcançam preços relativamente altos no comércio.

Existem ainda as *Cattleyas*: intermedia com inúmeras variedades; *labiata*; *Warneri*; *Loddigesii*; *Nobilior*; e *Aclandiae*. Também merecem destaque: *Miltonomia*, *Oncidium*, *Epidendrum*, *Scuticaria*, *Stanhopea* e *Zygopetalum*.

Há firmas em todo o território nacional que possuem grande variedade de plantas e híbridos aqui produzidos sob técnica aprimorada, que se iguala à estrangeira. Essas firmas dedicam-se ao comércio de plantas não só no Brasil, como também já iniciam suas exportações, que podem ser intensificadas, principalmente as de flores cortadas de orquídeas de boa qualidade e duração comprovada, como as do gênero *cymbidium*, *cypridium*, certos *Oncídios*, etc.

1.2 - Rosas

Inicialmente considerada como cultura pouco expressiva, servindo apenas como "hobby", a roseicultura hoje toma vulto comercial, estando em grande desenvolvimento, firmando-se principalmente em pequenas áreas, às vezes como cultura suplementar da exploração de fruticultura.

Há firmas que se dedicam quase que exclusivamente ao cultivo de rosas, como no caso da Roselândia situada em Itapevi, localidade próxima da Capital de São Paulo, e que é sede da Festa das Rosas, oficializada pela Secretaria da Agricultura do Estado.

No mercado interno, a distribuição da produção se processa através de casas especializadas (floriculturas), cujo número, nos últimos tempos, tem aumentado sensivelmente. Além disso, é grande a possibilidade do setor quanto à exportação. Diversas experiências nesse sentido já têm sido feitas, principalmente pela Cooperativa Agrícola de Cotia e por alguns floricultores isoladamente, procurando resolver os problemas de transporte, embalagem e outros, relacionados ao mercado externo. Em Minas Gerais, já se constituíram cooperativas de produtores de rosas, visando exclusivamente à exportação.

Um dos maiores problemas a ser encarado não é conseguir mercados, mas sim atender à demanda muito grande de flores cortadas no mercado mundial, principalmente o norte-americano, para o que é preciso constância e tradição como exportador.

Portanto, faz-se necessário que as grandes organizações (cooperativas, associações e firmas) colaborem na execução de estudos que estimulem as exportações, incentivando assim a produção.

1.3 - Cactos

Este ramo da floricultura tem apresentado grande desenvolvimento, principalmente, na Cidade de São Paulo, entre os membros da colônia japonesa. Pode-se considerá-la a floricultura do futuro, pois a variedade de formas e coloração é de um atrativo surpreendente.

Os cactos enxertados representam um novo aspecto de cultivo e sua presença já é notada nas exposições e, principalmente, nas floriculturas comerciais.

O Brasil possui diversas espécies e variedades de cactos, estando em boa colocação entre os países que os cultivam. É, sem dúvida, uma exploração econômica que deverá, dentro em breve, se bem orientada, alcançar o mercado exterior.

1.4 - Cravos

A cultura de cravos tem um desenvolvimento bem acentuado e exige também técnica aprimorada, tendo hoje, principalmente nas cercanias das cidades de São Paulo e do Rio de Janeiro, excelente oportunidade de expansão. O mesmo ocorre com gladiolos, crisântemos (brancos e amarelos) e Kikus, que começam a apresentar razoável desenvolvimento.

1.5 - Flores Secas e Folhagens

Pode-se dar grande destaque às flores secas e folhagens, tais como: Avenca, Flor de Trigo, Folha de Eucalipto, Samambaia, etc., que ajudam as composições florais e, também, se constituem em ótimo produto de exportação.

1.6 - Outras Plantas Ornamentais e Atividades Diversas

Outras plantas, como as Bromélias, onde se destacam as espécies Ananas, Catopsis, Nidularium, Tillandsia e Vriesea de grande beleza, e que o Brasil possui em quantidade, têm apresentado um desenvolvimento regular na sua produção e comercialização, podendo, com o tempo, ser fonte de divisas para o País.

Outros campos da floricultura merecem destaque, tais como os arranjos florais, as folhagens ornamentais e os antúrios.

As plantas suculentas (Aloe, Cotyledon, Crassula, Echeveria, Pleiospilos, Epiphyllum, Sedum, Stapelia, etc.) poderão, no futuro, ser uma parcela da floricultura com representação notável no conjunto geral.

Agapanto, Boca-de-leão, Crisântemo, Crista-de-galo, Cravina, Dália, Margarida, Mistura, Rainha Margarida, Sempre-viva, etc., compõem o quadro de vivos matizes que as flores oferecem, sendo cultivadas por diversos floricultores em todo o Brasil.

1.7 - Comercialização

Em São Paulo, a comercialização no atacado de plantas em vasos, flores cortadas, folhagens e folhagens secas realiza-se, atualmente, de duas maneiras principais: diretamente do produtor ao atacadista, ou então, no mercado de flores, que funciona duas vezes por semana no mercado terminal do Jaguaré (CEAGESP). Estes dias são as 3.as e 6.as feiras, no horário das 10 às 14 horas; o maior volume é comercialização das 11 às 12 horas.

São comercializadas: Agapantos, Angélicas, Branquinhas, Cariocas, Cravinas, Cravos, Crisântemos, Kikus, Cristas de Galo, Dálías, Estrelízias (pequenas e grandes), Galhardas, Gerberas, Girassóis, Hortências, Margaridas, Misturas, Palmas, Pampas ou Plumas, Rainhas Margaridas, Rosas, Saudades, Sempre-vivas, Zínias, Yucas, etc. As unidades são a dúzia e o maço. São transacionadas também flores secas (Avencas e Flor de Trigo), folhagens diversas (Eucalipto, Folha de Estrelízia, Musgo e Samambaia) e plantas em vasos (orquídeas, samambaias, brincos de princesa, folhagens diversas, peperônias, cactos, rosas, etc.).

Além da comercialização no mercado interno, existe ainda uma parcela significativa de flores e folhagens que se destina ao mercado externo.

A grande diversidade de produtos e mercados de flores e plantas ornamentais exige um conhecimento bastante detalhado de alguns grupos que, por sua importância, comandam parcela substancial da economia do setor.

Inicialmente, face ao significado econômico (pois representa quase 50% do total comercializado em flores no Estado de São Paulo) e tradicionalidade, o estudo deverá se processar pelas rosas.

2 - ROSAS

A rosa é uma das flores cultivada há mais tempo pelo homem. Na Grécia, no ano 350 A.C., Theophrastus as descreveu botanicamente, dizendo que diferia pelo número de pétalas.

umas com 5, outras com 12, e até com 100 pétalas, e que eram diferentes em beleza, cor e aroma. Manuscritos registram que a rosa era também cultivada nos jardins suspensos da Babilônia. Cultivada também nos primórdios de Roma, foi levada para a Inglaterra e norte da Europa. Na Pérsia, as estradas eram ladeadas de cercas vivas de roseiras, de um lado vermelhas e de outro amarelas.

Mas o maior interesse pelas rosas teve início no Século XIX. Os viveiristas iniciaram cruzamentos para obtenção de variedades e híbridos. Também a aceitação da flor ganhou invulgar interesse. Na França, com o apoio da Imperatriz Josefina, o cultivo das rosas no jardim do Palácio Imperial abrigou cerca de 256 variedades. Já em 1829, eram registradas mais de 2.000 variedades de rosas nos catálogos dos viveiristas europeus. Atualmente, estima-se que existem de 16.000 a 20.000 variedades catalogadas (2, 3, 6 e 9).

No Brasil, ignora-se quando a rosa foi introduzida, mas sabe-se que os portugueses foram responsáveis por sua introdução. A cultura teve grande desenvolvimento entre nós, onde se destacaram inicialmente os roseicultores Joaquim Martins Fontes da Silva, Eduardo Cotrin, Waldemar Barcelos, José Meireles, Amauri da Fonseca, J. da Silva Teixeira e Eudoro R. Costa. Diversos prêmios internacionais foram conquistados por Martins Fontes da Silva em 1910, na França (7 e 9).

Existem hoje mais de 100 espécies botanicamente classificadas. No início, as rosas eram classificadas em 4 grupos: rosa híbrida perpétua, rosa híbrida chá, rosa híbrida reflorescente e rosa polianta. Todavia, os novos cruzamentos, hibridações e variedades de origem chinesa introduzidas obrigaram a novo agrupamento pela "American Rose Society" em 6 grupos: a) rosa da China ou rosa de Bengala, híbrida de "Rosa chinensis"; b) rosa chá — "Rosa odorata"; c) rosa híbrida perpétua — cruzamento de "rosa gálica x Rosa chinensis"; d) rosa híbrida chá — cruzamento de rosa chá x híbrida perpétua; e) rosa polianta — rosa multiflora, tipo anã e cruzamento de Rosa chinensis e Rosa floribunda de flores grandes e em cachos; f) rosa trepadeira (de flores grandes, pequenas e de porte alto).

Novas variedades, a partir de rosas tipo polianta cruzadas com as de híbrido chá, constituíram um novo grupo de rosas, em

que se destaca a “Pinocchio”, responsável por uma família com variedades de cores como, branca, amarela, salmão, vermelha bronzeada e outras. Também as rosas floribundas em cachos, como a “Floradora”, a “Circus”, a “Vogue”, têm, nos últimos tempos, se realçado.

Outro grupo de grande destaque é o das “Grandifloras”, nova classe obtida do cruzamento de rosas floribundas com rosa híbrida chá, destacando-se como produto ímpar desse cruzamento a “Buccaneer”, a melhor rosa amarelo-vivo dos últimos tempos. Destacaram-se também nesse grupo a “Queen Elizabeth” e a “Montezuma”.

Entre as rosas em cultivo no Brasil, que se destacam por hastes longas, de 50 a 70 cm, para atender às exigências das floriculturas e com a finalidade de exportação, encontram-se: Baccara, vermelho-gerânio brilhante, muito cultivada em Minas Gerais; Super Star (Tropicana), vermelho brilhante; Tiffany, rosa salmão claro; Happiness (Rouge Meilland), vermelho-escuro, originária da França; Golden Sceptre (Spek's Yellow), amarelo pálido; Bel Ange, rosa; Queen Elizabeth, róseo avermelhado; Montezuma, laranja-salmão; Mr. Lincoln, vermelho sangue averludado; Pascali, branco puro; Floradora, cinábrio alaranjado; Peace, amarelo canário; outras vermelhas: American Home, Hebe Camargo, Maria Callas, Papa Meilland, Soraya e a Pharaon; rosa-claro, médio e escuro: Carla, Carol e Carina.

As roseiras de maior cultivo no Estado de São Paulo, atualmente, segundo a coloração, são as seguintes: — vermelha: Happiness e Super Star; branca: Pascali; amarela: Golden Spector e Buccaneer; rosa: Carla, Sônia e Carina; laranja: Cape Coral, e matizados: Diamond Jubilee (amarelo e laranja), Rumba e Samba (amarelo e vermelho).

Para os estados do Centro-sul do Brasil o plantio de roseiras é recomendado a partir do final do mês de julho. Os viveiristas comerciais preferem o plantio de julho a outubro, com o inconveniente de que no mês de outubro as gemas das roseiras já se encontram em brotação, podendo se inutilizar com o transporte.

Em geral, 60 a 80 dias após o plantio as roseiras florescem, com pico de floração em novembro. Em muitos casos os profissionais conseguem rosas durante oito meses do ano, com exceção

dos meses mais frios. Plantam-se roseiras com espaçamento de 50 cm x 50 cm, o que permite 4 roseiras por metro quadrado.

A poda é efetuada no inverno, quando a planta se submete ao descanso vegetativo, deixando-se em cada haste 4 a 6 gemas sendo que a última, após o corte, deve sempre ficar na parte externa do galho.

A roseira prefere, para plantio, um solo ligeiramente ácido (pH 6,0 a 6,5). Adubada corretamente, tratada contra pragas e doenças, plantada e cultivada dentro da técnica moderna, é capaz de produzir de 40 a 50 botões anualmente, por pé. Em média, um roseiral bem conduzido deve alcançar 30 a 35 rosas por planta, por ano.

No Brasil a vida útil da roseira é pequena, mais em função dos porta-enxertos inadequados e da pequena resistência aos nematóides, às pragas e doenças. O porta-enxerto ideal seria aquele que reúne as seguintes condições: fácil enraizamento, resistência à seca ou excesso de umidade, ausência de espinhos, repouso curto, afinidade com o enxerto e imunidade aos nematóides e à podridão das raízes.

Os porta-enxertos mais utilizados são: *Rosa chinensis* var. Manetti, *Rosa multiflora* Japônica (sem espinho) e *Rosa rugosa*.

2.1 - Objetivos do Estudo

Este estudo dará destaque à:

- Produção de mudas: a) quantidade produzida; b) variedade produzida e mais comercializada; c) custo de produção; d) variação estacional; e) preço de muda ao produtor; e f) preço de muda no atacado;
- Produção de flores: a) cadastro dos produtores (arrendatários e proprietários); b) classes de área ocupada com a cultura; c) variedades cultivadas e as de melhor adaptação e aceitação para comercialização interna e externa; d) rendimento cultural; e e) custos de produção.
- Comercialização; e
- Variação estacional de produção e de preço.

2.2 - Metodologia

Para a realização da pesquisa, há necessidade de se elaborar um cadastro de produtores de flores comerciais, destacando-se a parte referente a rosas. Para tanto, serão levantadas informações diretamente nos municípios produtores, uma vez que eles já são conhecidos através dos questionários subjetivos de previsões e estimativas de safras. Essas informações serão enriquecidas por dados coletados junto à Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais do Estado de São Paulo (CEAGESP).

Basicamente, o cadastro de produtores deverá conter indicações sobre o nome do produtor, localização da propriedade (nome do imóvel, bairro, estrada que o serve, quilômetro, etc.), endereço para correspondência e área cultivada.

Com esse procedimento sabe-se de antemão, por experiências anteriores, que não serão abrangidos todos os produtos do Estado de São Paulo, excluindo-se os menos expressivos (cerca de 10% do número de 1% da produção).

Obtido o cadastro, nas condições descritas e dependendo do número de elementos que compuser, têm-se duas opções:

- a) estudar todos os elementos (censo); e
- b) estudar uma parte dos mesmos, através de amostra.

No caso mais provável, da necessidade do uso de amostra, esse cadastro será o sistema de referência.

Tomando-se qualquer uma das opções, censo ou amostragem, deverá se proceder a elaboração de questionário que posteriormente será testado em levantamento piloto.

Supondo-se que o caminho a ser seguido seja o da amostragem, algumas decisões terão que ser tomadas, tal como o tipo de amostra a ser utilizada; se estritamente ao acaso, ou estratificada. A experiência tem indicado que a amostra estratificada tem sido mais econômica e eficiente. Certamente, deverá ser a escolhida.

O número de estratos e seus limites serão outros problemas a solucionar. A indicação do número de estratos poderá ser dada pela fórmula:

$$K = 1 + 3,3 \log N;$$

onde:

K = número de estratos;

N = número de elementos no universo.

A existência de alguns grandes produtores, responsáveis por uma alta porcentagem da produção, poderá levar os pesquisadores a excluí-los da amostra, procedendo ao censo dessa categoria.

Características regionais poderão recomendar o uso de uma estratificação geográfica.

Os limites das classes, em uma primeira aproximação, deverão ser determinados pela distribuição de freqüência da população. Em seguida, variando-se esses limites e, conseqüentemente, o número de elementos de cada estrato, a média da variável dimensionadora e sua variância dentro, procurar-se-á o ponto de mínima variância.

A existência, no cadastro a ser levantado de uma característica mensurável da população, perfeitamente relacionada com outras características que se deseja pesquisar, dispensa o uso de um levantamento piloto para se conhecer, antes do dimensionamento definitivo, a variância dessa ou de outras características. Essa característica é a área plantada por produtor cadastrado, que deverá servir como variável dimensionadora da amostra.

Portanto, os cálculos para se dimensionar a amostra serão feitos tomando-se por base as observações da variável "área plantada com roseiras".

No caso de se optar por uma amostra estratificada obter-se-ão as seguintes etapas:

1 - Cálculo das médias dos estratos:

$$Y_h = \frac{\sum_i Y_{hi}}{N_h}, \text{ onde:}$$

h = estrato;

Y_h = variável dimensionadora no estrato h; e

N_h = número de elementos no estrato h.

2 - Cálculo de média geral:

$$\bar{Y} = \frac{\sum_h N_h \bar{Y}_h}{N}, \text{ onde:}$$

N = número total de produtores de rosas.

3 - Cálculo da variância do estrato h :

$$S_h^2 = \frac{\sum_i (Y_{hi} - \bar{Y}_h)^2}{N_h - 1}.$$

4 - Cálculo do tamanho da amostra segundo COCHRAN:

$$n_o = \frac{\sum_h (W_h S_h)^2}{V}, \text{ onde:}$$

n_o = n.º de elementos na amostra;

$$W_h = \frac{N_h}{N};$$

$$V = \frac{d^2}{t^2};$$

d = semi-amplitude do intervalo de confiança;

t = valor da tabela de t a um dado nível de significância;

fazendo-se:

$$d = 0,05\bar{Y}; \text{ e}$$

$$t = 2,0, \text{ tem-se:}$$

$$v = 0,000625 (\bar{Y})^2.$$

$$\text{Se } \frac{n_o}{N} > 0,05, \text{ tem-se:}$$

$$n = \frac{n_o}{1 + \frac{\sum_h N_h S_h^2}{N^2 \bar{Y}}}; \text{ e}$$

$$\text{Se } \frac{n_o}{N} < 0,05, n_o \simeq n$$

5 - Cálculo do número de elementos na amostra no estrato h, segundo Neyman:

$$n_h = n \frac{N_h S_h}{\sum_h N_h S_h}$$

Como os cálculos deverão ser processados em computador, poderão ser dadas instruções para a execução do trabalho obedecendo à seguinte ordem:

- a) determinar o número de elementos por estrato;
- b) determinar a média por estrato;
- c) determinar a média total;
- d) determinar a variância dos estratos; e
- e) determinar o tamanho da amostra.

Um esquema de entrada de dados poderá ser o seguinte:

- 1.ª leitura — número de estratos da população;
(1 cartão)
- 2.ª leitura — número do estrato do elemento;
(n.º de cartões variável tomada para o dimensionamento;
igual a n.º de
elementos da
população)
- 3.ª leitura — branco, fim dos dados.
(1 cartão)

3 - RESULTADOS PRELIMINARES

A maior produção de rosas localiza-se na DIRA da Capital (quadro 1), que em 1975 participou com 87,3% do total do Estado, segundo dados da previsão subjetiva, realizada em conjunto pela CATI e IEA.

Dentro dessa DIRA destacaram-se três grandes municípios produtores: Guararema, Suzano e Itaquaquecetuba. O primeiro

QUADRO 1. - Produção de Rosas, nas DIRAs e no Estado de São Paulo, 1974/76

DIRA	1974		1975		1976 (1)	
	Área (ha)	Produção (1.000 dz.)	Área (ha)	Produção (1.000 dz.)	Área (ha)	Produção (1.000 dz.)
São Paulo	637	34.195	641	37.035	649	40.013
Vale do Paraíba	56	4.233	56	4.233	56	4.233
Sorocaba	5	15	35	279	23	218
Campinas	103	1.015	102	812	136	814
Ribeirão Preto	10	300	10	60	10	60
Marília	2	30	—	—	—	—
Total do Estado	813	39.788	844	42.419	874	45.378

(1) Dados preliminares.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

possui a maior área plantada, enquanto que o terceiro, a maior produtividade por hectare. A liderança da produção era detida por Suzano com 22% do total da DIRA. Itaquaquecetuba contribuiu com 20% e Guararema com 18%.

3.1 - Valor da Produção

Com base em dados do Instituto de Economia Agrícola, a cultura de rosas ocupou, em 1975, área de 844 hectares no Estado, sendo que 75% dessa área (641 ha) localizavam-se na DIRA da Capital.

As previsões para 1976 indicam, para o Estado, área de 874 hectares cultivados com roseiras e produção de 45 milhões de dúzias de rosas, pouco superior à de 1975, que foi estimada em 42 milhões de dúzias.

Através das informações obtidas junto à CEAGESP sobre a comercialização de rosas naquele local (quadro 2), verifica-se que o maior volume provém do Município de Atibaia, com 2.258.284 dúzias, o que perfaz 66% do total comercializado nesse Entreposto. Cotejando-se esses resultados com os obtidos pelo levantamento subjetivo do IEA, infere-se que o Município de Atibaia comercializa perto de 60% de sua produção no entreposto do Jaguaré, o que não ocorre com os outros municípios grandes produtores (figura 1).

Segundo dados coletados junto à CEAGESP, o valor global das rosas comercializadas naquele mercado, em 1975, atingiu Cr\$ 11 milhões, tendo sido vendidas 3.410 mil dúzias a um preço médio ponderado de Cr\$ 3,22 por dúzia.

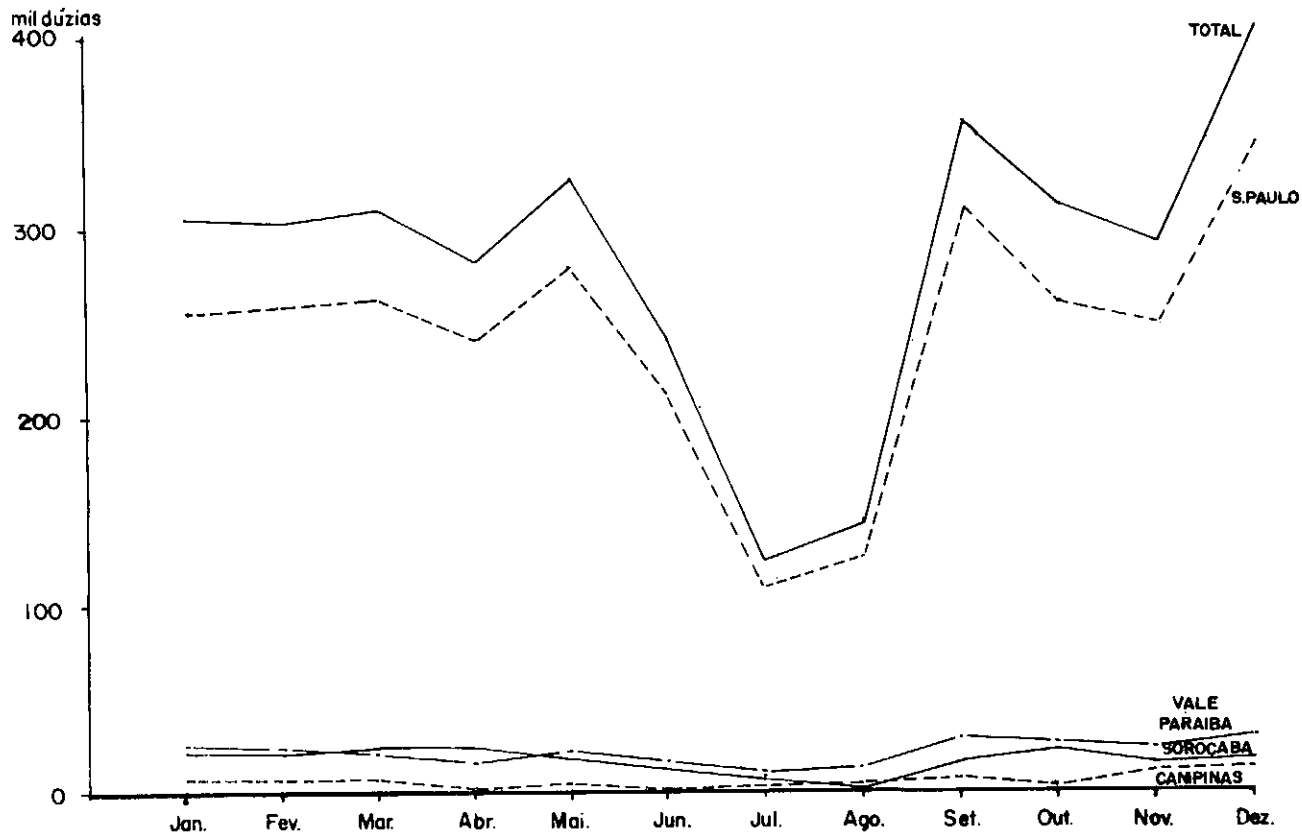
Admitindo-se apenas para cálculo teórico, como base o preço médio obtido pelo produtor na CEAGESP, o valor da produção de rosas no Estado de São Paulo, atingiria Cr\$ 145 milhões em 1975, considerando a produção prevista pelos levantamentos do IEA. Com esse valor, as rosas podem ser incluídas na relação de 26 dos principais produtos da agricultura paulista.

As flores economicamente rentáveis, comercializadas nas dependências do mercado da CEAGESP, no Jaguaré, obtiveram um rendimento de Cr\$ 32 milhões em 1975, sendo que as rosas representaram 34% dessa importância. Considerando-se essa participa-

QUADRO 2. - Quantidade de Rosa Comercializada (em dúzia) na CEAGESP, por Município de Origem, Estado de São Paulo, 1975

Município	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Total
Atibaia	161.894	194.296	186.803	186.749	232.486	179.237	92.137	120.094	269.888	187.836	185.516	261.348	2.258.284
Arujá	8.157	4.250	5.670	5.171	3.096	1.521	724	220	1.570	1.929	3.690	5.428	41.426
Bragança Paulista	—	—	—	—	—	—	150	—	—	—	—	—	150
Bom Jesus dos Perdões	3.080	2.490	3.200	3.410	3.080	1.820	1.250	1.405	3.580	1.860	2.290	4.010	31.475
Cabreúva	1.940	2.070	1.850	1.470	2.570	1.770	970	200	2.080	1.600	1.640	1.900	20.060
Cotia	19.178	14.325	16.690	15.775	17.115	5.841	2.820	602	14.014	19.290	18.843	18.944	163.497
Campinas	700	300	260	150	—	—	—	—	—	—	—	500	1.910
Embu	7.120	7.250	8.945	6.780	3.520	1.820	130	—	5.530	13.440	8.410	14.140	77.085
Guararema	13.415	12.020	11.810	8.320	8.400	6.700	3.730	4.170	11.100	12.620	12.990	15.880	121.155
Guarulhos	2.300	2.190	1.130	500	710	720	420	—	300	100	3.050	1.350	12.770
Itapeerica da Serra	9.930	7.380	9.180	5.500	4.130	9.055	4.325	190	6.950	12.160	7.525	14.690	90.915
Ibiúna	10.254	9.298	8.445	7.250	5.120	1.500	—	20	5.185	7.020	4.780	3.952	62.824
Itaquaquecetuba	150	100	200	1.550	1.050	900	570	350	690	800	770	1.050	8.180
Itupeva	5.070	3.220	2.438	1.477	1.686	1.513	1.203	896	1.141	1.433	1.320	1.635	23.032
Jacareí	4.825	1.910	3.770	3.065	7.440	2.420	3.520	4.780	8.115	7.406	4.800	5.600	57.651
Jundiaí	—	530	800	1.400	1.100	950	370	850	1.760	1.440	2.350	1.480	13.030
Jandira	—	—	—	—	—	—	—	—	—	355	195	180	730
Jaguariúna	2.878	2.465	2.060	—	355	—	560	1.845	3.540	100	4.530	6.670	25.003
Mauá	—	100	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	120
Mogi das Cruzes	9.951	8.200	7.700	6.380	6.900	2.900	3.030	3.200	5.900	18.870	12.450	9.610	95.091
Paranapanema	—	150	—	—	—	180	—	—	200	—	—	250	780
Pilar do Sul	—	111	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	111
Piracaia	2.875	2.180	3.160	2.250	3.300	1.190	1.780	1.500	2.690	2.730	4.560	4.230	32.445
Registro	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.950	2.045	4.475	9.470
Salesópolis	2.590	3.290	1.554	1.720	3.020	1.480	1.060	645	1.140	2.550	2.984	3.080	25.113
Salto	800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	800
São José dos Campos	1.450	1.200	325	130	900	—	780	920	1.400	—	—	—	7.105
São Miguel Arcanjo	4.070	2.350	4.750	6.750	3.150	690	—	—	4.050	9.600	3.110	6.400	44.920
São Roque	—	—	99	—	—	—	—	—	—	—	—	—	99
Sorocaba	3.650	6.700	7.100	7.850	8.000	7.500	3.500	—	2.800	1.900	3.500	2.900	55.400
Suzano	10.663	6.398	7.038	4.745	6.860	6.885	1.895	700	1.595	4.015	2.758	1.322	54.874
Taubaté	900	400	—	—	—	550	200	570	—	—	—	100	2.720
Capital	18.835	8.465	13.980	6.210	3.483	555	55	340	2.080	1.582	2.605	13.880	72.070
Total	306.675	303.638	308.977	284.602	327.471	237.697	125.179	143.557	357.298	313.586	296.711	404.904	3.410.295

Fonte: Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais do Estado de São Paulo (CEAGESP).



ção, e levando-se em conta o valor estimado da produção de rosas para 1975, afere-se que o valor da produção das flores atingiu Cr\$ 426 milhões. Ambos os valores (rosas e todas as flores) foram calculados em função dos preços e participação obtidos na CEAGESP e levantamentos do IEA. Mediante essas circunstâncias pode-se admitir variação nos valores até mesmo para mais, pois cerca de 90% da produção de rosas (apenas como referência) é comercializada fora da CEAGESP, ou seja, nas floriculturas, em muitas cidades importantes do Estado, em outros Estados, e até mesmo para exportação a preços superiores.

O valor estimado para a produção de todas as flores comercializáveis em 1975 coloca a floricultura na 19.^a posição entre os produtos de maior relevância na agricultura paulista (10).

As exportações brasileiras de rosas correspondem a 13%, em média, do total das exportações de flores (plantas vivas e produtos de floricultura) efetivamente realizadas, tomando-se por base os anos de 1974 e 1975 e período de janeiro a julho de 1976 (4).

O preço médio das rosas comercializadas no exterior vem caindo gradativamente, apesar de em 1975 o valor exportado ter sido pouco inferior ao correspondente a 1974 (-17%), porque ocorreu acréscimo de 17,7% na quantidade fornecida. Já em 1976, dois fatores contribuíram para a diminuição em 33,9% do valor auferido em relação a 1975: redução na quantidade exportada (-16,3%) e no preço obtido (-21,1%).

O país que mais importou rosas do Brasil durante os anos de 1974 a 1976 foi a Alemanha Ocidental (US\$ 1.203.501), que absorveu 76,2% do total exportado no período (US\$ 1.578.882). Logo a seguir vem a Áustria, com uma participação de 13,8%, e a Itália com 4,0%. Durante esses três anos, 95% do total de rosas exportadas (680.363 kg) saiu pelo Aeroporto do Rio de Janeiro; 4,9% (33.566 kg) pelo Aeroporto de Viracopos; e o restante (627 kg) pelo porto de Paranaguá (quadro 3).

Pode-se admitir as seguintes hipóteses para justificar a queda, ano a ano, do volume das exportações de rosas, durante o período em referência:

- a) restrições às importações impostas pelos países consumidores;

QUADRO 3. - Exportação de Rosas, Brasil, 1974/76

País importador	Quantidade (kg)			Preço médio (US\$/kg)			Total FOB (US\$)		
	1974	1975	1976	1974	1975	1976	1974	1975	1976
Alemanha Ocidental	171.820	198.024	155.541	2,695	2,280	1,858	463.064	451.445	288.992
Austria	30.207	31.044	25.820	3,211	2,507	1,696	97.002	77.820	43.801
Itália	6.849	7.920	16.360	2,477	2,070	1,785	16.964	16.393	29.201
Suíça	2.016	11.583	7.434	3,776	2,435	2,051	7.613	28.201	15.248
Reino Unido	2.096	3.746	6.453	2,373	3,268	1,676	4.974	12.241	10.814
E.U.A.	1.624	—	—	5,193	—	—	8.434	—	—
Suécia	90	545	173	6,522	4,316	4,237	587	2.352	733
Canadá	—	370	—	—	3,314	—	—	1.226	—
Espanha	—	—	288	—	—	2,868	—	—	826
Países Baixos	234	—	—	2,265	—	—	530	—	—
Portugal	126	—	—	3,341	—	—	421	—	—
	215.062	253.232	212.069	2,788	2,329	1,837	599.589	589.678	389.615
Saídas									
Aer. Rio de Janeiro	200.320	235.641	210.209	2,640	2,296	1,827	528.871	540.923	384.087
Aer. Viracopos	14.115	17.591	1.860	4,521	2,772	2,972	63.820	48.755	5.528
Paranaguá	627	—	—	11,002	—	—	6.898	—	—

Fonte: Carteira do Comércio Exterior (CACEX).

- b) desestímulo dos exportadores, mediante a queda gradativa dos preços no exterior;
- c) melhora nos preços pagos no mercado interno; e
- d) dificuldades e altos custos de embalagem e transporte dos produtos da floricultura para o exterior.

3.2 - Variação Estacional

Para a elaboração do índice estacional foi empregado o "método de porcentagem média" (média aritmética) relatado por SPIEGEL (8) e utilizado por AMARO (1).

Nos quadros 4 e 5 são apresentados, respectivamente, os índices médios mensais da variação estacional dos preços e quantidades de rosas, no atacado, comercializadas na CEAGESP. Observa-se que de janeiro a abril os índices de preços são inferiores ao índice médio anual, fato este relacionado com a grande quantidade do produto movimentado nesse Entrepósito no período.

Observa-se, também, que os preços de janeiro a fevereiro são os menores do ano, o que é justificável, pois nesta época não há ocorrência festiva relacionada com a oferta de rosas, adicionado ao fato de fevereiro possuir apenas 28 dias.

Acrescente-se, ainda, que a produção atinge níveis bastante altos nesses meses, os quais estão incluídos na fase de maior produção, que vai de setembro a fevereiro.

Maior detém características próprias em relação aos outros meses, não só pelo início de escassez do produto na fonte mas, também, pela grande incidência de festividades (mês das noivas, dias das mães), o que provoca elevação na quantidade demandada e conseqüente alta nos preços.

O trimestre junho-agosto indica os maiores índices de preços registrados durante o ano, com pico em agosto (201). Estes dados são perfeitamente coerentes com a baixa quantidade produzida.

A partir de setembro, com o início da colheita de rosas, segue-se um acentuado rebaixamento nos índices de preços, ou seja, de 201 para 92.

QUADRO 4. - Índice de Variação Estacional dos Preços de Rosas, Mercado Atacadista, Estado de São Paulo, 1971-75

Mês	Variação estacional		
	Limite inferior	Média	Limite superior
Jan.	20,97	39,81	58,65
Fev.	21,30	37,23	53,16
Mar.	41,61	52,69	63,77
Abr.	48,08	68,76	89,44
Mai.	137,49	132,54	142,44
Jun.	173,86	163,33	184,39
Jul.	135,05	158,33	181,61
Ago.	187,55	201,07	214,59
Set.	50,14	92,25	134,36
Out.	76,91	93,12	109,33
Nov.	47,05	60,62	74,19
Dez.	78,57	85,80	93,03

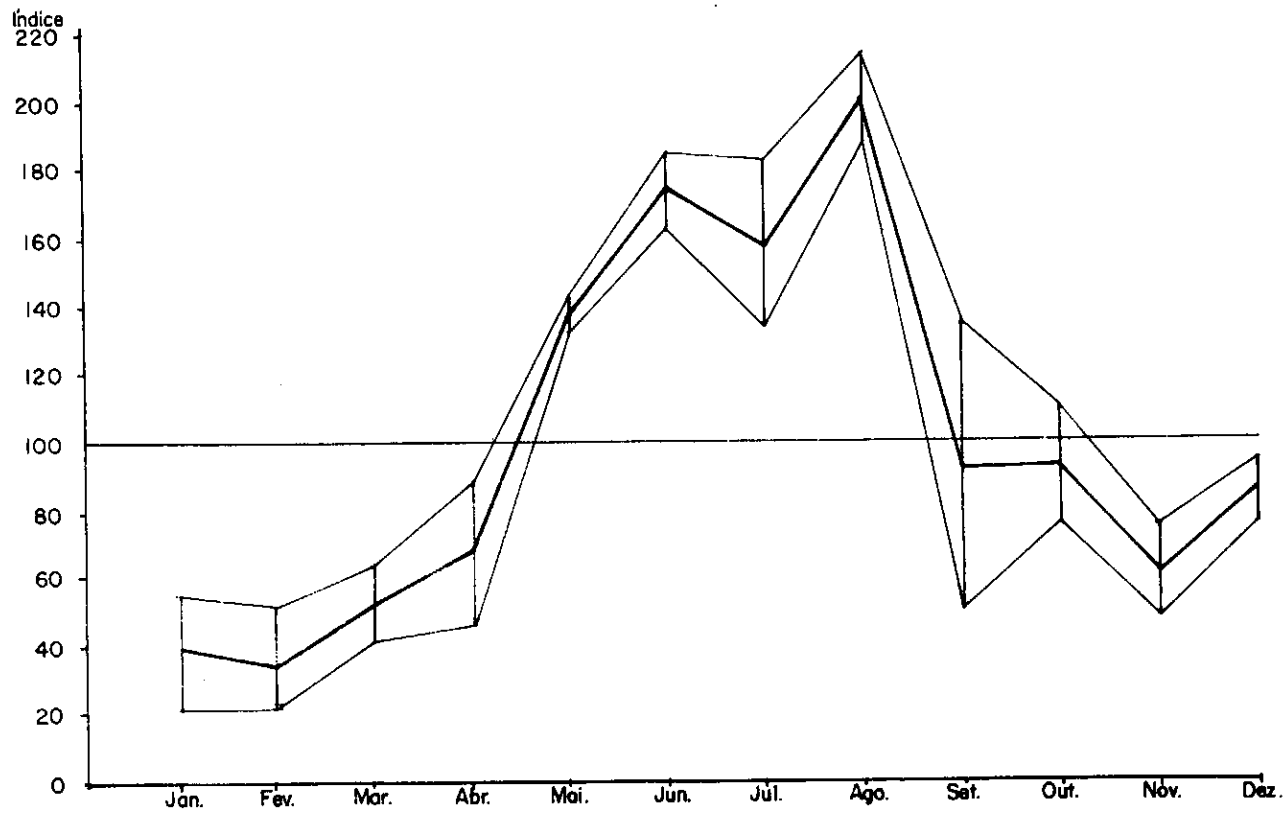
Fonte: Dados primários da Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais do Estado de São Paulo (CEAGESP).

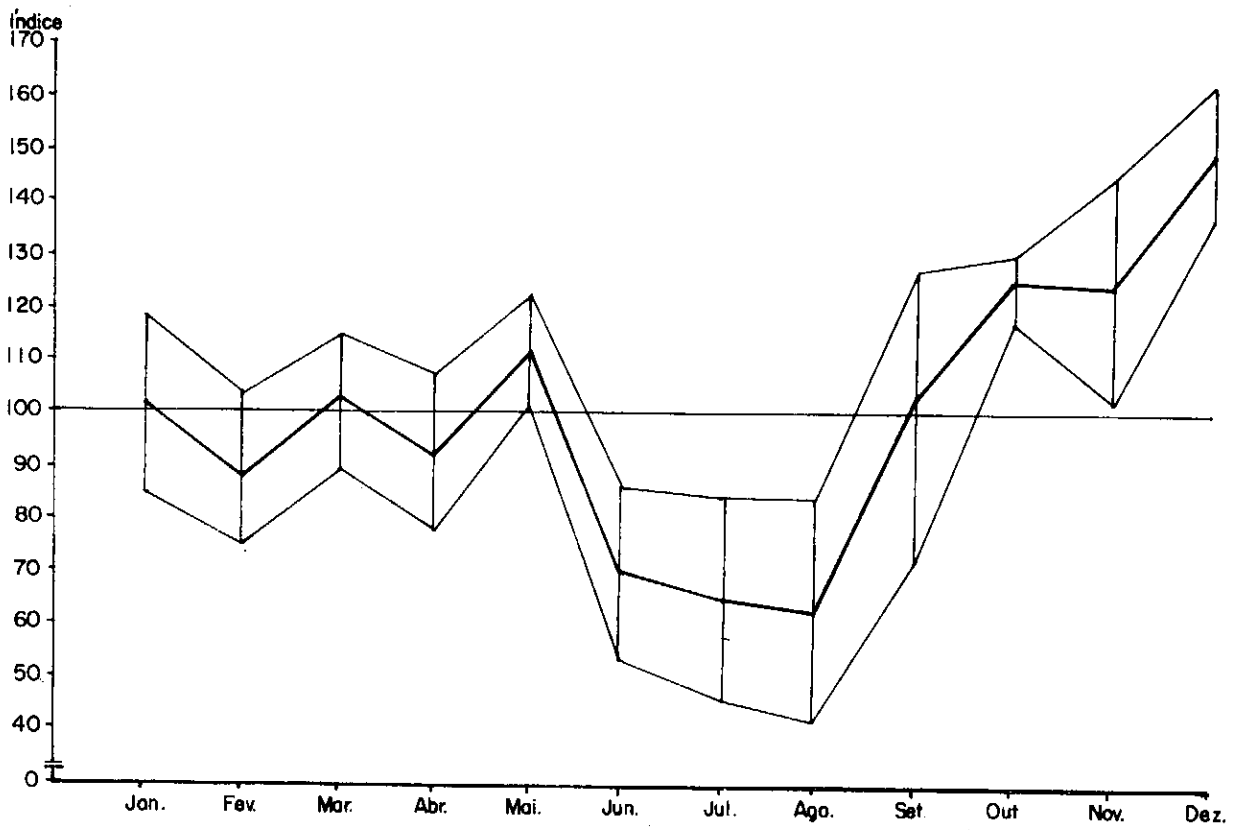
Destaca-se dezembro pelo maior índice de quantidade demandada na CEAGESP, acompanhado de grande recuperação do índice de preços, o que é facilmente explicado por se tratar da época das comemorações tradicionais como Natal e Ano Novo (figuras 2 e 3).

QUADRO 5. - Índice de Variação Estacional da Quantidade de Rosas Comercializadas, Mercado Atacadista, Estado de São Paulo, 1971-75

Mês	Variação estacional		
	Limite inferior	Média	Limite superior
Jan.	85,27	101,84	118,41
Fev.	74,98	89,20	103,42
Mar.	89,91	102,45	114,99
Abr.	78,53	92,91	107,29
Mai.	100,19	111,27	122,35
Jun.	54,62	70,67	86,72
Jul.	46,78	65,86	84,94
Ago.	42,55	64,18	85,81
Set.	72,80	100,29	127,78
Out.	119,28	125,56	131,84
Nov.	103,29	124,85	146,41
Dez.	138,47	151,50	164,53

Fonte: Dados primários da Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais do Estado de São Paulo (CEAGESP).





4 - CONCLUSÃO

- 4.1 - A DIRA da Capital, com 80%, é a maior produtora de rosas do Estado de São Paulo.
- 4.2 - Na DIRA de São Paulo, destacam-se três municípios: Guararema, Suzano e Itaquaquetuba. Guararema possui a maior área plantada e Itaquaquetuba a maior produtividade por hectare, sendo que Suzano lidera a produção com 22% do total de rosas produzidas na DIRA.
- 4.3 - O valor bruto da produção de flores, calculado preliminarmente para 1975, é da ordem de Cr\$ 426 milhões (valor corrente), o que situaria a produção floral na 19ª posição entre os produtos de maior expressão na renda bruta da agricultura paulista.
- 4.4 - A participação de São Paulo no valor da exportação representa 15% dos Cr\$ 35 milhões exportados pelo Brasil.
- 4.5 - Entre os importadores, a Alemanha Ocidental ocupa o primeiro lugar com 80% do valor das exportações brasileiras, em 1975, seguida pela Áustria com 14%.
- 4.6 - A menor quantidade ofertada de rosas na CEAGESP ocorreu em agosto e a maior em dezembro, no período de 1971-75. A amplitude de variação entre esses meses foi da ordem de 87% em relação à média anual.
- 4.7 - O menor índice de preço observou-se em fevereiro e o maior em agosto, com amplitude de 164% em relação à média anual.
- 4.8 - A fim de provocar a diminuição da amplitude da variação estacional do preço e da quantidade, seria aconselhável que as pesquisas genéticas fossem orientadas no sentido de criar novas variedades, o que possibilitaria o aumento da oferta no mercado na época em que o índice de quantidade é mínimo e o de preço é máximo.

FLORICULTURE IN THE STATE OF SÃO PAULO. PART I — ROSES

SUMMARY

The purpose of this study is to describe the economy of flower production and marketing in the State of São Paulo. This first report is concerned with roses.

The main rose producing region is the City of São Paulo region with 80 percent of the State production. Roses comprise 34 percent of total flower production in the State, whose value is estimated in Cr\$ 426 million.

The seasonal price index for roses shows its peak in August and its lowest point in February. As to quantities marketed, the extremes are in December and August.

The preliminary results of the study hinted the need for research to develop new varieties in order to reduce price variation throughout the year.

LITERATURA CITADA

1. AMARO, A. A. *Uma análise de comercialização do figo em São Paulo*. Piracicaba, SP, ESALQ/USP, 1972, (Tese de doutoramento).
2. BARBOSA, J. C. C. & COSTA, J. Pedro da. *A Roseira*. Porto, Lusitana, 1880.
3. CAMINHO, A. J. M. Rosáceas medicinais, comestíveis, industriais, históricas e curiosas. In: *Elementos de botânica geral e médica*. 1877.
4. COMÉRCIO EXTERIOR DO BRASIL, Rio de Janeiro, Banco do Brasil, CACEX, 1974-76.
5. HOEHNE, F. C. *Iconografia de orquídeas do Brasil*. São Paulo, Instituto de Botânica, 1949.
6. McFARLAND, J. Horace & PYLE, Robert. *How to grow roses*. 19. ed. Harrisburg Penna, Mcfarland, 1945.
7. SILVA, Waldemar. *Cultivo de rosas no Brasil*. São Paulo, Nobel, 1976. 97 p.
8. SPIEGEL, Murray L. *Estatística: resumo da teoria, 875 problemas resolvidos, 619 problemas propostos*. Trad. Pedro Consentino. Rio de Janeiro, Livro Técnico, 1969. 580 p.
9. TEIXEIRA, E. Fernandes. *Manual de floricultura e jardinagem*. São Paulo, s.e, 1971.
10. VALOR da produção de 26 dos principais produtos da agricultura paulista; final do ano agrícola 1974/75 e estimativa preliminar 1975/76. In: SECRETARIA DA AGRICULTURA, I.E.A. *Prognóstico 76/77*. São Paulo, 1976. p. 231.

JOÃO CARLOS VICENTE VIANNA NETTO (1936-1972)

Engenheiro-agrônomo que muito contribuiu para desenvolver o estudo e pesquisa de economia rural no Estado de São Paulo, e engrandecer e firmar o nome do Instituto de Economia Agrícola durante seu convívio nesta instituição da Secretaria da Agricultura, de 1964 até sua morte em 1972.

Dedicava-se principalmente ao cálculo de índices e controle de qualidade dos dados levantados junto aos agricultores; ajudou a consolidar os estudos de análise de preços em geral e a elaborar as diretrizes básicas para o cálculo sistemático dos índices pagos e recebidos pelos agricultores do Estado de São Paulo.

Sua fidalguia e dedicação desprendida ao seu semelhante proporcionaram-lhe muitos amigos nesta instituição, os quais sentem necessidade de lembrá-lo, reverenciando-o.

Nasceu a 11 de março de 1936 em Uruguaiana, Estado do Rio Grande do Sul;

Engenheiro Agrônomo a 15 de dezembro de 1962, pela Faculdade de Agronomia e Veterinária do Rio Grande do Sul, Pelotas, RS;

Ingressou na Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo a 1.º de setembro de 1964, lotado na Seção de Levantamentos Econômicos da Divisão de Economia Rural;

Compareceu à V.ª Reunião da Sober, de 21 a 23 de fevereiro de 1967;

Chefe da Seção de Informação de Mercados da Divisão de Levantamentos e Análises Econômicas a 17 de março de 1969;

Respondeu por diversas vezes pela Diretoria da Divisão de Levantamento e Análises Econômicas, do Instituto de Economia Agrícola.

Trabalhos Publicados

VIANNA NETTO, João Carlos V. et alii. Análise comparativa dos preços de bovinos de corte, ao nível do produtor, entre os mercados de Minas e São Paulo. Agricultura em São Paulo, SP, 16 (3/4):31-47, mar./abr. 1969.

MARIO ZARONI (1907-1975)

Técnico imbuído de alto senso de responsabilidade, iniciativa e criatividade no serviço, em que dificilmente deixava de ser o primeiro a chegar e o último a sair.

Foi um dos organizadores da antiga Estação Experimental do Fumo, na Cidade de Rio Pomba, MG, no período em que prestou seus serviços ao Ministério da Agricultura.

Pioneiro da previsão de safras, trabalho que iniciou com a ajuda dos Chefes de Setores Agrícolas da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo. Estes discutiam em sua sede de trabalho com os respectivos Agrônomos Regionais; em seguida eram convocados por Zaroni e, juntos com o Secretário da Agricultura e a Imprensa, elaboravam as estimativas e previsões de safras. Para isso introduziu um instrumento de trabalho, ainda hoje usado com grande eficiência pelos Agrônomos Regionais e conhecido pelo seu nome: "o mapa do Zaroni". Acionava diariamente a rede de regionais onde era muito estimado e respeitado pelos seus colegas, com suas circulares que solicitavam informações e educavam, criando e aprimorando filosofia de trabalho.

Zaroni, foi um autodidata preocupado com os problemas econômicos e monetários, tendo neste campo de estudos produzido "Renda Basal" e "Novo Sistema Monetário Estável". Aos 17 anos já estava empenhado em descobrir o novo sistema monetário, que publicou 6 anos mais tarde.

Nasceu a 10 de janeiro de 1907 na Cidade de Itanhandu, MG;

Engenheiro-Agrônomo em 1929 pela Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", de Piracicaba, SP;

Inspetor-agrícola, efetivo, da 4.^a Seção da Diretoria de Fomento Agrícola, da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, a 31 de dezembro de 1930;

Comissionado no Ministério da Agricultura, com prejuízo de vencimentos, a 13 de março de 1935, onde permaneceu até 1938;

Inspetor Agrícola do Departamento de Fomento da Produção Vegetal, em 6 de julho de 1935.

Reassumiu o cargo em 5 de agosto de 1938, na 5.^a Seção Técnica do Departamento de Fomento da Produção Vegetal.

Elogiado pelo Senhor Ministro da Agricultura (ofício n.º 1.309) em 28 de julho de 1938 por serviços prestados na organização da Estação Experimental do Fumo, em Rio Pomba, MG.

Membro da Comissão para estudar o regulamento a ser aplicado às Casas da Lavoura, no interior do Estado, em 31 de julho de 1943.

Chefe de Seção de Previsão de Safra e Cadastro, da Subdivisão de Economia Rural, da Divisão de Economia Rural, instituída pelo artigo 5.º do Decreto-lei n.º 15.370 de 26 de dezembro de 1945, em 27 de fevereiro de 1946; função que assumiu em 1.º de abril de 1946.

Agrônomo da Secretaria da Agricultura, por transformação de cargo, em 22 de junho de 1946.

Engenheiro Agrônomo da Secretaria da Agricultura, por transformação de cargo, em 21 de setembro de 1949;

Viagem aos Estados Unidos em 1953 para se especializar em estatísticas agrícolas, usufruindo Bolsa de Estudos sob os auspícios do Ponto IV.

Comissão Técnica da Batata e do Fumo da Secretaria da Agricultura, em 6 de janeiro de 1956.

Engenheiro Agrônomo Chefe, efetivo, do Departamento da Produção Vegetal da Secretaria da Agricultura, em 29 de agosto de 1959.

Aposentou-se pelo IEA em 22 de maio de 1961, depois de 31 anos de bons serviços prestados à agricultura e à economia agrícola do Estado de São Paulo e do Brasil.

Trabalhos Publicados

- ZARONI, Mário. **Theses de engenharia social.** s.L.p., s.c.p., 1929. 9p. (mimeo)
- . **Systema monetário estável.** s.L.p., s.c.p., 1937. 35p. (mimeo)
- . **Importância da produção e comércio de milho na República Argentina: relatório.** São Paulo, Secretaria da Agricultura, Divisão de Economia Rural, 1943. 46p. (mimeo)
- . **Relatório de viagem de estudo de estatística aos Estados Unidos: Programa do Ponto IV.** São Paulo, Secretaria da Agricultura, Divisão de Economia Rural, 1952. 12p. (mimeo)
- . **Estimativas de safras no Estado de São Paulo — anos agrícolas de 1942/43 a 1958/59.** **Agricultura em São Paulo**, SP, 7 (4):45-48, abr. 1960.
- . **Características econômicas do município de Santa Izabel.** **Agricultura em São Paulo**, SP, 4 (2):1-7, fev. 1954.
- . **Levantamento estatístico do município de Mogi das Cruzes.** **Agricultura em São Paulo**, SP, 5 (3):1-10, mar. 1955.
- . **Classificação dos municípios, segundo as necessidades de “Estradas vicinais”** **Agricultura em São Paulo**, SP, 6 (2): 9-14, fev. 1956.
- . **Renda basal.** s.N.t. 8p. (mimeo)

IBY ARVATTI PEDROSO (1939 — 1978)

De um campo de ação ainda restrito a poucas entidades e pessoas, em meados do século, o estudo e a pesquisa sobre a economia agrícola brasileira somente começou a atingir maior realce durante os anos 60, para chegar a um período de amplo reconhecimento em nossa década. Esta rápida evolução foi, em grande parte, possível graças ao trabalho de duas gerações de engenheiros agrônomos de elevada estirpe, muitos dos quais tiveram suas vidas profissionais ligadas, no todo ou em parte, à história do Instituto de Economia Agrícola.

É para assinalar a passagem e a contribuição de um desses técnicos que fazemos o presente registro. Aqueles que conviveram com Iby Arvatti Pedroso em sua curta, mas brilhante carreira profissional, sempre recordarão seu grande preparo teórico ligado a uma capacidade analítica de rara lucidez. Porém, com maior intensidade, lembrarão a firmeza de seu caráter, sua comunicabilidade inata e seu senso crítico do mundo em que viveu. Estas qualidades marcaram com seu exemplo, a todos nós e, por certo, nos inspirarão no futuro, eternizando sua presença.

Formação Acadêmica

- 1964 — Engenheiro Agrônomo, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, SP.
- 1967 — Master of Science, Department of Agricultural Economics, Cornell University, Ithaca, NY, E. U. A.
- 1973 — Doctor of Philosophy, Department of Agricultural Economics, Ohio State University, Columbus, Ohio, E. U. A.

Posições Acadêmicas .

- 1965-67 — Research Assistant, Department of Agricultural Economics, Cornell University, E. U. A.
- 1967-69 — Research Associate, Department of Agricultural Economics, Ohio State University, E. U. A.
- 1970-71 — Professor Assistente, Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, SP.

Outros Encargos Profissionais

- 1971-73 — Pesquisador e Assessor da Diretoria, Escritório de Análise Econômica e Política Agrícola, SUPAN, Ministério da Agricultura, Brasília, DF.
- 1972-73 — Membro do Conselho Consultivo do Instituto do Açúcar e do Alcool.
- 1974-78 — Assistente Técnico de Direção, Instituto de Economia Agrícola, Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, São Paulo, SP.

Trabalhos Publicados

- PEDROSO, Iby Arvatti. Industrial monoculture versus food crops: some economic obstacles to the production of food crops in the Piracicaba zone, São Paulo, Brazil. Ithaca, Cornell University, 1968. 108p. (Tese — M. S.)**
- & **FREEBAIN, Donald K. Food crops v. monocultural cane, the case of Piracicaba, São Paulo, Brazil. Ithaca, Cornell University, 1969. 39p. (Cornell International Agricultural Bulletin, 13)**
- et alii. **Aspectos sócio-econômicos da cultura de algodão arbóreo. Brasília, Ministério da Agricultura/EAPA/SUPLAN, 1972. 80p. (Versão Preliminar)**
- et alii. **Aspectos sócio-econômicos da cultura de caju no Nordeste. Brasília, Ministério da Agricultura/EAPA/SUPLAN, 1972. 44p. (Versão Preliminar)**

- et alii. **Aspectos sócio-econômicos da cultura de laranja no Nordeste**. Brasília, Ministério da Agricultura/EAPA/SUPLAN, 1972. 50p. (Versão Preliminar)
- et alii. **Subsídios ao Programa de Desenvolvimento do Centro-Oeste (PROOESTE)**. Brasília, Ministério da Agricultura/EAPA/SUPLAN, 1972. 131p. (Versão Preliminar)
- & VEIGA, Alberto. **Pesquisa em economia: os efeitos da política agrícola brasileira**. Brasília, Ministro da Agricultura/EAPA/SUPLAN, 1972. 40p. (Trabalho publicado também na Revista de Economia Rural, São Paulo, 5(5):37-77, jun. 1974, e apresentado na REUNIÃO DA SOBER, 10, Brasília, 17-19 de junho de 1972)
- . **Resource accumulation and economies of scale in agriculture: the case of São Paulo, Brazil**. Columbus, Ohio State University, 1973. 118p. (Tese Ph.D)
- . **Simpósio sobre agricultura brasileira: atividades do Ministério da Agricultura**. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ECONOMISTAS AGRÍCOLAS, 15, São Paulo, 20-29 de agosto de 1973. v.2. 8p. (Trabalho publicado também na Revista de Economia Rural, São Paulo, 6(6):27-33, mar. 1974, sob o título: "Atividades do Ministério da Agricultura", e apresentado na REUNIÃO DA SOBER, 11, São Paulo, 28-29 de agosto de 1973) (Trabalho também em inglês)
- PEDROSO, Iby Arvatti. **O Brasil e a situação mundial do açúcar**. **Informações Econômicas**, São Paulo, 4 (9): g-m, set. 1974.
- & SEVER, Fernando A. A. **Estrutura da oferta de oleaginosas e demanda de óleos comestíveis em São Paulo, 1948-72**. **Agricultura em São Paulo**, SP, 21 (3): 147-167, 1974.
- assessor colab. et alii. **Pecuária de corte, trigo, soja e sorgo: produção, comércio e políticas**. São Paulo, ANPES, 1974. 224p. (Estudos ANPES, 24) (Trabalho elaborado por: MELO, Fernando B. Homem de; ENGLER, Joaquim J. de Camargo; CARVALHO F.º, José Juliano de; CARACCILO, Carlos Eduardo de & NEVES, Evaristo Marzabal, sob a coordenação de: PASTORE, Affonso Celso & ARAÚJO, Paulo F. Cidade de)
- et alii. **Metodologia de custo de produção utilizada pelo IEA**. **Agricultura em São Paulo**, SP, 23 (1): 123-139, 1976.

———. Acumulação de capital na propriedade agrícola, região de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo. **Agricultura em São Paulo**, SP, 24 (1/2): 31-56, 1977.

——— et alii. **Retorno social aos investimentos em pesquisa na cultura do café**. São Paulo, Secretaria da Agricultura, Instituto de Economia agrícola, 1979. 24p. (Relatório de Pesquisa, 3)

WILLIAM H. NICHOLLS (1914-1978)

Com o recente falecimento de William H. Nicholls a economia agrícola brasileira deixou de contar com um de seus mais devotados estudiosos. De sua longa e fecunda vida profissional, que lhe assegurou alto conceito em seu próprio país, Nicholls dedicou longos anos à pesquisa dos problemas de nossa agricultura, sobretudo aqueles ligados ao processo de mudança tecnológica.

Como forma de expressar o reconhecimento do Instituto de Economia Agrícola pela obra de William Nicholls, optou-se pela publicação de seu currículo profissional, de modo a permitir que seus pósteros continuem, no futuro, a se ilustrar com os ensinamentos que deixou.

Posições Acadêmicas

- 1934-37 — Research Fellow and Research Assistant, Harvard University.
- 1938-44 — Instructor, Assistant Professor and Associate Professor, Iowa State University.
- 1945-48 — Assistant Professor, University of Chicago.
- 1948-78 — Professor de Economia, Vanderbilt University.
- 1958-61 — Chairman, Department of Economics and Business Administration, Vanderbilt University.
- 1965-78 — Director, Graduate Center for Latin American Studies, Vanderbilt University.

Outros Encargos Profissionais

- 1941-42 — Consultant, Office of Price Administration, Washington,
- 1941-42 — Post-doctoral Fellow, SSRC, University of Chicago, 1941-42.
- 1946-48 — Editor, Journal of Political Economy.
- Verão de 1947 — Conferencista Visitante, Fundação Getúlio Vargas, Brasil.
- Verão de 1949 — Docente do Salzburg Seminar in American Studies, Áustria.
- 1950 — Economist, Turkish Mission, International Bank, Turkey and Washington.
- 1953-54 — Senior Staff Economist, Council of Economic Advisers, Washington.
- 1954-55 — Technical Director, Seventh American Assembly on U.S. Agriculture. Columbia University.
- 1957-55 — Member, Board of Directors, Social Science Research Council.
- 1960 — Consultor da Fundação Ford, Brasil.
- 1961-62 — Visiting Professor of Economics, Harvard University.
- 1963-64 — Economista Agrícola, Fundação Getúlio Vargas, Brasil.
- 1958-59 — President, Southern Economic Association.
- 1960-61 — President, American Farm Economic Association.
- 1967-78 — Elected Fellow, American Farm Economic Association.
- 1953-55 — SSRC Committee on Agricultural Economics.
- 1957-61 — SSRC Committee on Faculty Research Fellowships.
- 1948-51 — American Economic Association: Board of Editors, American Economic Review.
- 1957-63 — American Economic Association: Member, Research and Publications Committee.
- 1968-72 — American Economic Association: Member, Honors and Awards Committee.

- 1954-57 — Member, National Bureau Committee on Economic Research.
- 1958-61 — Member, Inter-University Committee on Economic Research on the South.
- 1959-69 — Member, Inter-University Committee on Comparative Economics.
- 1960-62 — Member, Federal Advisory Council on Employment Security.
- 1962-63 — Member, National Advisory Committee on Manpower Development and Training.
- 1963-68 — Member, USDA Agricultural Economic Research Committee.
- 1966-69 — Member, US National Commission for UNESCO.
- 1970-73 — Member, National Research Council.
- 1958-60 — Member, Board of Editors, Journal of Farm Economics.
- 1947-78 — Member, Board of Editors, Economic Development and Cultural Change.

Trabalhos Publicados

A. Economia Agrícola Brasileira

- NICHOLLS, William H. The Brazilian food supply: problems and prospects **Economic Development and Cultural Change**, Chicago, 19 (3): 378-390, Apr. 1971.
- . The current Brazilian soybean boom. **New Internacional Realities**, Washington, 2: 14-18, Apr. 1977.
- . A economia agrícola brasileira: desempenho e política recente. In: CONTADOR, Claudio R. Tecnologia e desenvolvimento agrícola, Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1975. cap. 2. p.47-87. (Monografia, 17)
- . **Industrial-urban development and agriculture in São Paulo, Brazil, 1940-50**. Nashville, Vanderbilt University Press, 1962. 254p. (Versão Preliminar)

- . **Land tenure and agrarian structure in Brazil: discussion.** s.l., s.ed., 1967. (Trabalho apresentado na: CONFERENCE OF FORD FOUNDATION, Chicago, out. 1967)
- . Paiva e o dualismo tecnológico na agricultura: um comentário. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, 3 (1): 15-50, mar. 1973.
- . Perspectiva estatística da estrutura agrária do Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, 17 (2): 5-32, jun. 1963.
- . Professor forman on the Brazilian peasantry: a review article. **Economic Development and Cultural Change**, Chicago 26 (2): 359-383, jan. 1978.
- . **The status of agricultural economics in Brazil.** s.l., s.ed., 1960. 45p. (Relatório confidencial à Fundação Ford, revisto e condensado para publicação sob o título: "An appraisal of Brazilian agricultural economics". 43p.
- . Pesquisas básicas econômico-sociais no Brasil. **Revista de Pesquisa Econômico-sociais**, Rio de Janeiro: 7-42, mar. 1949. (Três trabalhos apresentados na: CONFERÊNCIA DA FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, Rio de Janeiro, ago. 1947)
- NICHOLLS, William H. Uma apreciação sobre a economia rural no Brasil. **Agricultura em São Paulo**, SP, 8 (5): 1-35, maio 1961. (Artigo publicado nos jornais: Diário de São Paulo de 5/6/61; O Estado de S. Paulo de 15/7/61; Folha de São Paulo; Revista Visão de 14/7/61, p.36)
- . Uma apreciação da economia rural no Brasil. **Revista Ceres**, Viçosa, 11 (64): 155-200, jan./jun. 1961.
- . The agricultural frontier in modern Brazilian history: the state of Paraná, 1920-65. In RIPPY, Merrill. **Cultural change in Brazil.** Muncie, Indiana, Ball State University, 1979. p.36-64.
- . The Brazilian agricultural economy: recente performance and policy. In: ROETT, Riordan. **Brazil in the 1960's.** Nashville, Vanderbilt University Press, 1972. p.147-184.
- . The changing structure of farm production in input markets in Brazil. In: ANSCHEL, K. R.; BRANNON, R. H. & SMITH, E. D. **Agricultural cooperatives and markets in developing countries.** New York, Praeger, 1969, p. 63-78.

- . Selected comments. In: TURK, Kenneth L. & CROWDER, Loy V. **Rural development in Tropical Latin America**. Ithaca, Cornell University, 1967. p.37-38, 106-107, 200, 229.
- . The transformation of agriculture in a semi-industrialized country: the case of Brazil. In: THORBECKE, Erick. **The role of agriculture in economic development**. New York, National Bureau of Economic Research, 1969. (Universities-National Bureau Conference Series, 21) (Trabalho apresentado na: CONFERENCE ON AGRICULTURE AND ECONOMIC DEVELOPMENT, Princeton, N. J., 1-2 dez. 1967)
- & HAGEN, Everett E. **Economic teaching and training of economist in Brazil**. s.l., s.ed., 1960. 53p. (Relatório de missão para a Fundação Ford)
- & PAIVA, Ruy Miller. **Ninety-nine fazendas: the structure and productivity of Brazilian agriculture**. Nashville, Vanderbilt, 1963. 254p. (Versão Preliminar) (Publicado também em português sob o título: “Noventa e nove sítios e fazendas: estrutura e produtividade da agricultura brasileira. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1963)
- NICHOLLS, Willian H. & PAIVA, Ruy Miller. O Vale do Itapecuru no Estado do Maranhão: Caxias. In: ———. **Ninety-nine fazendas**. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1967, cap. 2. 164p. (Versão Preliminar) (Publicado também em inglês sob o título: “The Itapecuru Valley of Maranhão: Caxias”. Nashville, Vanderbilt University, 1966. 151p.)
- . A Região do Cariri no Ceará: Crato. In: ———. **Ninety-nine fazendas**. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1968. cap. 3. 255p.. (Versão Preliminar) (Publicado também em inglês sob o título: “The Cariri Region of Ceará: Crato”. Nashville, Vanderbilt University, 1967. 280p.)
- . A Região do Agreste de Pernambuco: Caruaru. In: ———. **Ninety-nine fazendas**. Rio de Janeiro; Fundação Getúlio Vargas, 1968. cap. 4. 318p.. (Versão Preliminar) (Publicado também em inglês sob o título: “The Agreste Region of Pernambuco: Caruaru”. Nashville, Vanderbilt University, 1967. 280p.)
- . The Triangle of Minas Gerais: Ituiutaba. In: ———. **Ninety-nine fazendas**. Nashville/Rio de Janeiro, Vanderbilt

University/Fundação Getúlio Vargas, 1968. cap. 5. 356p. (Versão Preliminar)

———. The North of Paraná: Maringá. In: ————. **Ninety-nine fazendas**. Nashville/Rio de Janeiro, Vanderbilt/Fundação Getúlio Vargas, 1969. cap. 6. 510p. (Versão Preliminar)

———. The Middle Paraíba Valley of São Paulo: Taubaté. In: ————. **Ninety-nine fazendas**. Nashville/Rio de Janeiro, Vanderbilt University/Fundação Getúlio Vargas, 1972. cap. 7. 695p. (Versão Preliminar)

———. Structure and productivity of Brazilian agriculture. **Journal of Farm Economics**, Menasha, 46 (5): 347-361, May 1965. (Trabalho apresentado à: REUNIAO ANUAL DA AMERICAN ECONOMIC ASSOCIATION, 67, Chicago, 29 dez. 1964)

———. Estrutura e produtividade da agricultura brasileira. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, 19 (2): 5-27, jun. 1965.

———. Desenvolvimento técnico da agricultura brasileira. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, 19 (3): 27-63, set. 1965.

———. O Brasil Sul e Sudeste. In: ————. **Mudanças principais na estrutura e produtividade da agricultura brasileira, 1963/73: noventa e nove fazendas revisitadas**. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, s.d. v. 1. (Relatório de Pesquisa)

B. Agricultura e Desenvolvimento Econômico Mundial

NICHOLLS, William H. The economy of Turkey: an analysis and recommendations for a development program. In: RATCHFORD, B. U. et alii. **Report on Turkish Mission**. Washington, International Bank for Reconstruction and Development, 1951. 276p.

———. **The first Institute on Economic Development: a report and evaluation**. Nashville, Vanderbilt, University. 1954. 373p. (mimeo)

———. The importance of an agricultural surplus in underdeveloped countries. In: McClean, J.S. **Memorial lecture**. Guelph, Ontario Agricultural College, 1962. 55p.

- . **Teaching America to Europe...** In: SEMINAR ON AMERICAN STUDIES, Memphis, Commercial Appeal, Salzburg, 25 set. 1949. (Sunday Features Section)
- . Domestic trade in an underdeveloped country — Turkey. **Journal of Political Economy**, Chicago, 59(6):463-480, Dez. 1951.
- . Investment in agriculture in underdeveloped countries. **American Economic Review**, Menasha, 45(2):58-73, Maio 1955. (Trabalho apresentado à: REUNIÃO ANUAL DA AMERICAN ECONOMIC ASSOCIATION, 67, Detroit, dez. 1954)
- . Conditions and rates of economic growth: discussion. **Journal of Farm Economics**, Menasha, 37(5):834-837, Dez. 1955.
- . The role of United States agriculture in World Affairs: discussion. **Journal of Farm Economic**, Menasha, 39(5):1129-1133, Dez. 1957.
- . Accommodating economic change in underdeveloped countries. **American Economic Review**, Chicago, 49(3):156-168, Maio 1959. (Trabalho apresentado à: REUNIÃO ANUAL DA AMERICAN ECONOMIC ASSOCIATION, 71, Chicago, dez. 1958).
- . Higher education and agriculture economics: a critical appraisal. **Journal of Farm Economics**, Menasha, 42(5):969-990, Dez. 1960. (Trabalho apresentado à: REUNIÃO ANUAL DA AMERICAN ASSOCIATION, 49, Ames, 11 ago. 1960)
- . The place of agriculture in economic development. In: BERRIL, Kenneth. **Economic development with special reference to East Asia**. London, Macmillan, 1963. p. 336-371. (Trabalho apresentado à: ROUND TABLE OF ECONOMIC DEVELOPMENT, Camagori, Japão, 2-9 abr. 1969, realizada pela International Economic Association)
- NICHOLLS, William H. The place in agriculture development. In: EICHER, Carl K. & WITT, Lawrence W. **Agriculture in economic development**. New York, McGraw-Hill, 1964. cap. 1. p. 11-44.
- . Az Gelismis Memleketkerde Iktisadi Tahavvullerin Telifi. **Iktisat ve Maliye**, Istanbul, 7(7):344-354, Ekim 1960.

- . An agricultural surplus as a factor in economic development. **Journal of Political Economy**, Chicago, 71(1):1-29, Fev. 1963.
- . The concept growth: discussion. In: **INTERNATIONAL CONFERENCE OF AGRICULTURAL ECONOMISTS**, 11 Cuernavaca, México, 19 ago. 1961. (Trabalho publicado também no: **Proceedings of the Eleventh International Conference of Agricultural Economists**. London, Oxford University Press, s.d. p.30-34)
- . An agricultural surplus as a factor in economic development. In: **FOX, Karl A.; JOHNSON, D. Gale & IRWIN, Richard D. Readings in the economics of agriculture**. Homewood, American Economic Association, 1969. p.386-422.
- . On the economic of the profession. **AAUP Bulletin**: 511-512, Dez. 1969.
- . Development in agrarian economics: the role of agricultural surplus, population pressures, and systems of land tenure. In: **WHARTON JR., Clifton R. Subsistence agriculture and economic development**. Chicago, Aldine, 1969. p.296-319.
- . & **KIRK, L. E. Report on Turkish agriculture: Turkish mission**. Washington, International Bank for Reconstruction and Development, 1950. 123p. (mimeo) (Relatório confidencial para o International Bank for Reconstruction and Development)

C. Desenvolvimento Econômico Regional

Livros

- NICHOLLS, William H. Southern tradition and regional progress**. Chapel Hill, University of North Carolina Press, 1960, 202p.

Artigos

- NICHOLLS, William H. A research project on Southern economic development, with particular reference to agriculture. Economic Development and Cultural Change**, Chicago, 1(1):190-196, Out. 1952.
- . Multiple-unit operations and gross labor productivity within the old cotton belt. **Journal of Farm Economics**, Menasha, 34(4):463-481, Nov. 1952.

- . Multiple-unit operations and gross farm income distribution within the old cotton belt. **Southern Economic Journal**, Nashville, 19(4):467-480, Abr. 1953.
- . The South's low-income problem: some lessons from history. **Farm Policy Forum**, Ames, 8(1):13-18, Spring 1956.
- . Some foundations of economic development in the upper East Tennessee Valley, 1850-1900. **Journal of Political Economy**, Chicago, 64(4/5):277-415, Ago./Out. 1956.
- . The effects of industrial development on Tennessee Valley agriculture. **Journal of Farm Economics**, Menasha, 38(5)1636-1649, Dez. 1955. (Trabalho apresentado à: REUNIÃO ANUAL DA AMERICAN FARM ECONOMIC ASSOCIATION, Asilomar, California, ago. 1956)
- . Human resource and industrial development in the upper East Tennessee Valley, 1900-1950. **Quarterly Journal of Economics**, Cambridge, 71(2):289-316, Maio, 1957.
- . Relative economic development of the upper East Tennessee Valley, 1850-1950. **Economic Development and Cultural Change**, Chicago, 5(4):308-324, Julho, 1957. (Trabalho apresentado à: REUNIÃO ANUAL DA SOUTHERN ECONOMIC ASSOCIATION. Raleigh, nov. 1956)
- . **Low income in the rural South: Georgia business**. Athens, University of Georgia Bureau of Business Research, 1958. 8p.
- NICHOLLS, William H. Southern tradition and regional economic progress. **Southern Economic Journal**, Chapel Hill, 26 (3): 187-198, Jan. 1960. (Trabalho apresentado à: CONFERÊNCIA ANUAL DA SOUTHERN ECONOMIC ASSOCIATION, 39, Jacksonville, 20 nov. 1959)
- . Industrial-urban development and agricultural adjustments, Tennessee Valley and Piedmont, 1939-54. **Journal of Political Economy**, Chicago, 68(2):135-149, Apr. 1960.
- . Factors affecting gross farm income per worker, upper East Tennessee Valley, 1899-1954. **Journal of Farm Economics**, Menasha, 42(2):356-362, Maio, 1960.
- . Research on agriculture and economic development. **American Economic Review**, Nashville, 50(2):629-635, May, 1960.

- . Industrialization, factor markets, and agricultural development. **Journal of Political Economy**, Chicago, 69 (4):319-340, Aug. 1961. (Trabalho apresentado à: CONFERENCE ON THE ROLE OF AGRICULTURE IN ECONOMIC GROWTH, Stanford, 11-12 nov. 1960, patrocinada pela Stanford University e SSRC Committee on Economic Growth)
- . Southern tradition and regional economic power. In: FRIEDMAN, John & ALONZO, William. **Regional development and planning**. Cambridge, M. I. T. Press, 1964. cap. 22. p.462-473.
- . Industrialization, factors markets, and agricultural development. In: FRIEDMAN, John & ALONZO, William. **Regional development and planning**. Cambridge, M. I. T. Press, 1964. cap. 23. p. 474-485.
- . Education and values conducive to Southern progress. In: CONFERENCE ON EDUCATIONAL NEEDS FOR ECONOMICS DEVELOPMENT OF THE SOUTH, Asherville, North Carolina, 13-15 jun. 1962. p. 45-58.
- . Lag and spurt in the South. In: COLEMAN, John R. & ALEXANDER, Kenneth O. **Study guide for the American economy**. New York, McGraw-Hill, 1962. cap. 124. p.177
Trabalho em video-tape de 30 minutos e transmitido pela CBS Television Network, 30 de março de 1963)

D. Outras Obras

- NICHOLLS, William H. **The theoretical analysis of imperfect competition with special application to the agricultural industries**. Ames, Iowa State College Press, 1941. 384p.
- . **Labor productivity functions in meat packing**. Chicago, University of Chicago Press, 1948. 256p.
- . **Price policies in the cigarette industry: a study of concerted action and its social control**. Nashville, Vanderbilt University Press, 1951. 444p.
- . **U. S. agriculture: perspectives and prospects**. New York, Columbia University, 1955. 124p.
- . Imperfect competition in agricultural processing and distributing industries. **Canadian Journal of Economics and Political Science**, Ontario, 10 (2): 150-164, May, 1944.

- . Federal regulatory agencies and the courts. **American Economic Review**, Nashville, 34 (1): 56-75, Mar. 1944.
- . The tobacco case of 1946. **American Economic Review**, Nashville, 39 (3): 284-296, May, 1949.
- . Price flexibility and concentration in the agricultural processing industries. **Journal of Political Economy**, Chicago, 48 (6): 883-888, Dec. 1940.
- . Some economic aspects of the margarine industry. **Journal of Political Economy**, Chicago, 54 (3): 221-242, June 1946
- . Some economic aspects of university patents. **Journal of Farm Economics**, Menasha, 21 (2): 494-498, May, 1939.
- . Dr Nourse on low-price policy: a review. **Journal of Farm Economics**, Menasha, 26 (4): 754-774, Nov. 1944.
- . A price policy for agriculture, consistent with economic progress, that will promote adequate and more stable income from farming. **Journal of Farm Economic**, Menasha, 27 (4): 743-760, Nov. 1945.
- NICHOLLS, William H. Constitutional aspects of public regulation of business price policies. **Journal of Economics**, Menasha, 25 (3): 560-582, aug. 1943.
- . Reorientation of agricultural marketing and price research. **Journal of Farm Economics**, Menasha, 30 (1): 43-54, Feb. 1948.
- & JOHNSON, D. Gale. The farm price policy awards, 1945: a topical digest of the winning essays. **Journal of Farm Economics**, Menasha, 28 (1): 267-283, Feb. 1946.
- & VIEG, John A. **Wartime government in operation**. Blakiston, s. ed., 1943. 115p.