

AGRICULTURA EM SÃO PAULO
Boletim Técnico do Instituto de Economia Agrícola

Ano 37

Tomo 2

1990

A INDÚSTRIA DE BENEFICIAMENTO DE ALGODÃO NO ESTADO DE SÃO PAULO NA DÉCADA DE OITENTA: UMA ANÁLISE DINÂMICA DO GRAU DE CONCENTRAÇÃO(1)

Samira Aoun Marques(2)

Afonso Negri Neto(2)

Flavio Condê de Carvalho(2)

RESUMO

Aplicou-se um método de análise da concentração industrial que permite identificar quais os tamanhos das firmas (grandes ou pequenas) que estariam ganhando participação no mercado. A indústria selecionada foi a atividade de beneficiamento de algodão no Estado de São Paulo, no período 1980-89. O método consiste no ajustamento de equação de regressão linear simples a dados de participação percentual das firmas no início e no fim do período analisado. Analisando-se o valor do coeficiente de regressão calculado, do coeficiente de correlação entre as participações nos dois períodos e uma relação entre índices de Herfindahl nos dois períodos, constatou-se queda na concentração ao longo do período e, também, que as grandes firmas estariam trocando parcela de mercado entre elas.

Palavras-chave: descaroçamento de algodão, agroindústria, concentração industrial, cooperativas, algodão em pluma.

EVOLUTION OF COTTON GINNING INDUSTRY IN THE SÃO PAULO STATE, BRAZIL, IN THE 80'S:
A DYNAMIC ANALYSIS OF THE CONCENTRATION DEGREE

SUMMARY

A method of analysis of the industrial concentration is applied in order to identify the sizes of firms (big or small) that are changing their market shares. It was selected the cotton ginning industry in the São Paulo State, in the 1980-89 period. The method consists on the adjustment of a regression equation by ordinary least squares using market shares of the firms in the beginning and the end of the period. The value of the regression coefficient obtained, the value of the correlation coefficient and a relationship between the Herfindahl indexes in both years suggested a reduction in the concentration degree from 1980 to 1989. The biggest firms were changing market shares among them.

Key-words: cotton ginning, agribusiness, industrial concentration, cooperatives, cotton lint.

(1) Trabalho referente ao projeto SPTC 16-034/90. Os autores agradecem a colaboração do Técnico Agropecuário Mário Luiz Vasques Chagas. Recebido em 31/05/90. Liberado para publicação em 12/06/90.

(2) Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola(IEA).

1 - INTRODUÇÃO

Tem-se registrado crescente interesse pelo problema da concentração industrial e pelo setor agroindustrial no Brasil, associado a uma tomada de consciência em relação a algumas das implicações da estrutura industrial que se formou no País, através do acentuado protecionismo que caracterizou a fase da instalação do parque industrial.

Geralmente, a preocupação com a concentração deriva das implicações econômicas, políticas e sociais da concentração do poder econômico, isto é, da possibilidade de controle discriminatório dos recursos produtivos e de controle unilateral da atividade econômica que possa limitar o espaço para as iniciativas individuais, reduzindo o dinamismo da economia e a longo prazo diferenciando o desenvolvimento regional, BRAGA & MASCOLO (2).

A idéia de que a agricultura vende produtos primários e compra produtos manufaturados da indústria, utilizando-se dos canais usuais de comercialização, já não é suficiente para caracterizar o complexo setor agroindustrial. Por isso, nota-se avanço da integração entre agricultura e indústria.

No complexo agroindustrial, tem crescido o volume de capital financeiro requerido pelas indústrias. Por exemplo, indústrias especializadas em fornecer insumos à agricultura pressionam o Estado a oferecer linhas de crédito subsidiadas. Por outro lado, indústrias com grande capacidade de processamento forçam a especialização da produção de um grande número de produtores, com fortes impactos no desenvolvimento regional; como exemplos, pode-se citar os casos do suco concentrado de laranja e da cana-de-açúcar.

A agroindústria vem ganhando destaque como fator de desenvolvimento nos vários programas propostos para fortalecer a agricultura brasileira,

principalmente, os de estímulo a fatores de produção de largo uso em atividades agrícolas modernas, de tecnologia da transformação dos produtos agrícolas e criação de infraestrutura necessária para o desenvolvimento dos subsetores agroindustriais e de serviços.

Vários métodos têm sido empregados para avaliação do grau de concentração em diversos ramos da atividade industrial. Entre os mais utilizados podem ser citados: índice de Herfindahl, índice de Gini, parcela da capacidade total detida pelas quatro ou dez maiores firmas e número de firmas necessárias para se obter 75% do mercado, conforme descrito por ZAGATTO; CARVALHO; NOGUEIRA JR. (11); CARVALHO; DESGUALDO NETTO; NOGUEIRA JR. (4); CARVALHO; NOGUEIRA JR.; PINTO (5); FARRIS (7) e WILLMORE (10).

Esses indicadores usuais de concentração não permitem uma comparação ao longo do tempo para se identificar quem está ganhando ou perdendo participação percentual nos setores analisados. Na maioria das vezes, ao invés de se medir o grau de concentração e de se concluir apenas que seja forte ou fraco, ou que esteja aumentando ou diminuindo, seria de maior interesse econômico verificar quem estaria ganhando ou perdendo em termos de participação no mercado: as grandes firmas e/ou as pequenas firmas.

O produto agrícola escolhido foi o algodão, não só pela importância da produção paulista no cenário brasileiro nos últimos 60 anos, como também pelo fato de a Bolsa de Mercadorias de São Paulo dispor das informações estatísticas necessárias. Quando se analisa o valor agregado da produção dos 26 principais produtos da agricultura paulista, o algodão se situou em 11^o lugar em 1980, com 3,4% do valor, passando a 10^o lugar em 1988, com 2,4% do valor (8 e 9).

1.1 - Objetivos

O objetivo deste trabalho é

calcular uma medida para analisar a dinâmica da concentração da indústria de beneficiamento de algodão no Estado de São Paulo, a fim de captar as mudanças que ocorreram na década de 80, com vistas a indicar quem teria ganho ou perdido participação no mercado.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

A medida que permite analisar a dinâmica da concentração consiste em se estimar, pelo método de mínimos quadrados ordinários, o coeficiente de regressão linear (b), ajustando-se as participações percentuais de cada firma no ano final (Y_i) contra as do ano inicial (X_i) do período considerado.

O coeficiente de regressão (b) pode ser obtido por:

$$b = \frac{\sum x_i y_i}{\sum x_i^2}$$

onde

$$x_i = X_i - \bar{X}$$

$$y_i = Y_i - \bar{Y}$$

A relação que existe entre o coeficiente de regressão (b) e o coeficiente de correlação (r) é dada por:

$$b = r \sqrt{\frac{\sum y_i^2}{\sum x_i^2}}$$

Os índices de Herfindahl (HI) para os dois períodos podem ser expressos por:

$$HI_y = \sum Y_i^2 = \sum y_i^2 + \frac{1}{n_y}$$

$$HI_x = \sum X_i^2 = \sum x_i^2 + \frac{1}{n_x}$$

onde

n_x = número de empresas no ano

inicial;

n_y = número de empresas no ano final.

Admitindo-se que n_x = n_y = n e que n seja suficientemente grande para que 1/n_y = 1/n_x = 1/n tenda a zero, obtém-se:

$$b = r \sqrt{\frac{\sum y_i^2 + 1/n}{\sum x_i^2 + 1/n}} = r \sqrt{\frac{HI_y}{HI_x}} = r \sqrt{CHI}$$

Dessa forma os parâmetros considerados para análise são: b, r e \sqrt{CHI} . Ao se tomar isoladamente esses parâmetros, algumas conclusões podem ser imediatas:

- se o parâmetro b for maior do que a unidade, a concentração estaria aumentando e quanto mais o parâmetro b se afastar da unidade, maior será o grau de concentração industrial;

- se o parâmetro b for menor do que a unidade, a concentração estaria diminuindo e quanto mais b se afastar da unidade, menor será o grau de concentração industrial;

- se o parâmetro \sqrt{CHI} for maior (menor) do que a unidade, a concentração industrial estaria aumentando (diminuindo); e

- se o parâmetro r se aproxima (afasta) da unidade, significa maior concentração (dispersão) dos pontos em torno da reta de regressão estimada.

Pela comparação simultânea desses parâmetros, pode-se verificar se as firmas grandes e/ou pequenas estariam perdendo e/ou ganhando parcelas do mercado. Considere-se o caso em que esteja ocorrendo diminuição na concentração do mercado. Evidentemente, tanto o parâmetro b como \sqrt{CHI} seriam menores do que a unidade.

Pelo coeficiente de correlação r pode-se verificar se estaria ocorrendo concentração ou não dos pontos em torno da reta estimada. Sendo r elevado (próximo da unidade), estaria ocorrendo concentração de pontos em torno da reta. Nesse caso, r

estaria indicando que tanto pode ser que as grandes firmas estejam trocando parcela de mercado entre elas ou perdendo para as pequenas. Se o parâmetro b ou \sqrt{CHI} for próximo da unidade, pode-se concluir que as firmas grandes estariam trocando parcela de mercado entre elas; se b ou \sqrt{CHI} se afastar da unidade, conclui-se que as firmas grandes estariam perdendo parcelas de mercado para as pequenas.

Por outro lado, na medida em que r , b e \sqrt{CHI} se afastarem da unidade, pode-se concluir que as firmas grandes estariam trocando parcela do mercado entre elas e perdendo para as pequenas.

O teste de hipótese será verificar se:

- a) $b > 1$, para o caso da concentração no setor aumentar;
- b) $b = 1$, para o caso da concentração no setor permanecer igual; e
- c) $b < 1$, para o caso da concentração no setor diminuir.

Nos testes estatísticos relacionados à equação, adotar-se-á o nível de significância de 1%.

Os dados de produção de algodão em pluma referentes a 1980 foram obtidos do relatório anual da Bolsa de Mercadorias de São Paulo(1); os de 1989 foram obtidos diretamente daquela instituição. Os dados originais são expressos em quilograma de algodão em pluma. A produção por firma foi obtida agregando-se todas as produções das unidades beneficiadoras sob uma mesma razão comercial.

3 - RESULTADOS

A produção de algodão em pluma das 50 firmas de beneficiamento que operaram no Estado de São Paulo em 1989 foi de 187 mil toneladas, o que, comparada à das 54 firmas existentes em 1980, de 203 mil toneladas, mostra decréscimo (-7,9%) na produção total, pouco afetando, porém, a produção média por firma.

Em 1980, 11 firmas eram responsáveis por 62,94% da produção,

15 por 24,78% e as restantes 28 por apenas 12,28% do total (quadro 1).

Ao longo da década, 24 dessas firmas, que detinham 21,5% da produção, encerraram suas atividades na área de beneficiamento de algodão. Dessas firmas, duas detinham 6,77% do mercado, uma 2,24%, quatro 6,29% e as 17 restantes 6,20%.

Por outro lado, vinte novas firmas ingressaram nessa atividade, conquistando 29,82% da produção. Uma delas respondeu por 10,17% do mercado, duas por 5,84%, cinco por 6,86% e as doze restantes por 6,15%.

A estrutura final da indústria em 1989 resultou em 50 firmas, sendo doze responsáveis por 66,25% da produção, 15 por 20,99% e as 23 restantes por 12,76%.

3.1 - Indicadores Usuais de Concentração

A parcela detida pelas quatro maiores firmas apresentou ligeira queda, passando de 39,07% da produção em 1980 para 38,99% em 1989 (quadro 2). Esses valores são ligeiramente superiores aos calculados por CARVALHO; NOGUEIRA JR.; PINTO (5), para o período 1970-76, no Estado de São Paulo, que oscilaram entre 33% e 38%. São também superiores aos 36% para São Paulo e 34% para o Paraná, registrados para 1982, conforme calculado por CARVALHO & ZAGATTO (3). A amplitude constatada por ZAGATTO; CARVALHO; NOGUEIRA JR. (11), para o Estado do Paraná, no período 1970-83, foi de 26,7% a 46,8%.

A parcela das dez maiores firmas, por sua vez, mostra ligeiro aumento, passando de 59,86% para 61,67%. Para comparação, os valores calculados para o Estado de São Paulo por CARVALHO; NOGUEIRA JR.; PINTO (5) variaram entre 52% e 58%, no período 1970-76, indicando menor concentração naquele período. Para 1982, CARVALHO & ZAGATTO (3) calcularam as parcelas de produção das dez maiores firmas em São Paulo (56%) e no Paraná (61%), sendo a

QUADRO 1. - Número de Empresas Beneficiadoras de Algodão e Participação na Produção Total, por Estrato de Tamanho, Estado de São Paulo, 1980 e 1989

Estrato de tamanho(1)	1 9 8 0				1 9 8 9			
	Número		Participação (%)		Número		Participação (%)	
	Simple	Acumulado	Simple	Acumulado	Simple	Acumulado	Simple	Acumulado
> 10,00	2	2	27,93	27,93	2	2	26,27	26,27
5,01 — 10,00	2	4	11,14	39,07	3	5	18,17	44,43
3,01 — 5,00	7	11	23,87	62,94	3	8	11,97	56,41
2,01 — 3,00	3	14	6,69	69,63	4	12	9,84	66,25
1,01 — 2,00	12	26	18,09	87,72	15	27	20,99	87,24
≤ 1,00	28	54	12,28	100,00	23	50	12,76	100,00
Total	54	-	100,00	-	50	-	100,00	-

(1) Participação da firma na produção total.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos de BOLSA DE MERCADORIAS DE SÃO PAULO (1) para 1980 e de dados obtidos diretamente daquela instituição para 1989.

QUADRO 2. - Indicadores de Concentração da Indústria Paulista de Beneficiamento de Algodão, 1980 e 1989

Indicador	1 9 8 0	1 9 8 9
Quatro maiores empresas (%)	39,07	38,99
Dez maiores empresas (%)	59,86	61,67
Firmas com 75% da produção (no)	17	18
Índice de Herfindahl	0,063041	0,058544

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos de BOLSA DE MERCADORIAS DE SÃO PAULO (1) para 1980 e de dados obtidos diretamente daquela instituição para 1989.

desse último Estado bastante próxima das obtidas no presente estudo. Para o Estado do Paraná, no período 1970-83, ZAGATTO; CARVALHO; NOGUEIRA JR. (11) calcularam parcela das dez maiores empresas variando de 50% a 77%.

O número de firmas para beneficiar 75% da produção situou-se em 17 para 1980 e em 18 para 1989. Esses números podem ser comparados aos calculados por ZAGATTO; CARVALHO; NOGUEIRA JR. (11), para o Estado do Paraná, no período 1970-83, que variaram entre dez e vinte firmas.

O índice de Herfindahl calculado para os dois períodos mostra queda, passando de 0,063041 em 1980 para 0,058544. Os valores do índice de Herfindahl calculados para o Estado do Paraná por ZAGATTO; CARVALHO; NOGUEIRA JR. (11) para o período 1970-83, estiveram entre 0,03770 e 0,08166.

Em conjunto, excetuando-se a parcela da produção detida pelas dez maiores firmas, os indicadores apontaram na direção de desconcentração da atividade de beneficiamento de algodão no Estado de São Paulo, entre o início e o final da década de 80.

3.2 - Análise de Regressão

A análise de regressão relacionando a participação percentual por firma em 1989 com a de 1980 resultou na seguinte equação:

$$y = 0,4380 + 0,6758x$$

(1,89) (4,09)

$$r^2 = 0,5019 \quad F = 72,56$$

Os valores calculados da estatística "t" estão entre parênteses. O teste "t" para o coeficiente de regressão $b \neq 1$ indicou significância a 0,1%, sugerindo ser aquele coeficiente estatisticamente diferente da unidade, ou seja, que o grau de concentração industrial em 1989 se modificou relativamente a 1980. Além disso, o coeficiente da regressão menor do que a unidade implica em redução da concentração.

O coeficiente de correlação

linear entre as variáveis (r) foi de 0,7085 e a raiz quadrada da relação entre os índices de Herfindahl, nos dois períodos, resultou igual a 0,9637, ambos, portanto, próximos da unidade, sendo a proximidade mais estreita para essa última. Dessa forma, pode-se concluir que as grandes firmas estariam perdendo parcela de mercado entre elas, ou seja, as que detinham os maiores percentuais estariam perdendo sua participação.

4 - DISCUSSÃO

O conceito de proximidade ou de afastamento das estimativas dos parâmetros em relação à unidade envolve algum grau de arbitrariedade. A magnitude das estimativas obtidas no presente estudo não deixou margens a dúvidas. Caso alguma dúvida ocorra, um exame minucioso dos dados de produção por firma, alinhados em ordem decrescente de magnitude, pode ser elemento auxiliar extremamente valioso para o processo de decisão.

A redução na concentração medida pelos indicadores usuais (exceto a parcela da produção das dez maiores firmas) é confirmada pelo valor inferior à unidade do coeficiente de regressão (b). As alterações nas participações relativas das firmas foram de magnitude suficiente para proporcionar a significância da diferença desse coeficiente em relação a unidade.

A constatação de que as grandes firmas estariam trocando parcela de mercado entre elas não implica, necessariamente, em disputa por liderança ou por aumento da fatia de mercado pelas mais agressivas. A partir de 1983, segundo CARVALHO et alii (6), a cotonicultura paulista foi assolada pela praga do bicudo (*Anthonomus grandis* Boheman) que levou ao deslocamento regional da cultura, sendo que nas áreas afetadas a produção se reduziu, acentuadamente, pelo menos nos primeiros anos após o surgimento da praga.

Apenas as firmas, cujas uni-

dades de beneficiamento se situam no mesmo município ou em municípios bastante próximos entre si, podem competir diretamente pela matéria-prima. Isso porque o algodão em caroço é um produto volumoso, não sendo economicamente interessante para o produtor ou para a usina transportar grandes volumes por longas distâncias, dados os elevados custos de frete.

Inovações tecnológicas poderiam ser um fator a influir no grau de concentração da indústria de beneficiamento de algodão. A sofisticação de equipamentos mais eficientes, com o decorrente crescimento no volume de investimentos necessários à compra e instalação dos mesmos, poderia levar à necessidade de ampliação do volume de beneficiamento de algodão em caroço, de modo a reduzir o custo fixo unitário. Neste estudo não se incluiu o objetivo de avaliar o desenvolvimento tecnológico recente dos equipamentos de beneficiamento, nada se podendo, portanto, afirmar a respeito.

A redução da concentração do beneficiamento de algodão em caroço entre os anos extremos da década de oitenta não implica em aumento dos preços recebidos pelos produtores. Somente se houvesse aumento da concorrência entre as firmas se teria uma melhoria nesses preços. A presença de cooperativas na atividade de beneficiamento de algodão, no Estado de São Paulo, não é de grande expressão (16,4% da produção de algodão em pluma em 1989), ao contrário do que acontece no Estado do Paraná. Essa presença poderia favorecer ao agricultor cooperado, dado que ele participa dos resultados econômicos da venda do algodão em pluma, ao contrário do que ocorre normalmente, quando a firma beneficiadora adquire a posse do algodão em caroço e não repassa ao cotonicultor parte dos lucros da venda do produto beneficiado.

Políticas agrícolas visando o aumento dos preços recebidos pelos cotonicultores paulistas poderiam incluir o fomento ao cooperativismo,

aliado à operação de instalações de beneficiamento, configurando maior integração vertical na indústria.

5 - CONCLUSÕES

A aplicação do método de regressão linear da participação das firmas beneficiadoras de algodão em dois períodos diferentes forneceu elementos adicionais para se entender o processo de concentração das atividades dessa indústria no Estado de São Paulo, entre o ano inicial (1980) e o final (1989) da década de oitenta.

Com esse método, as tendências de desconcentração identificadas nos indicadores habitualmente calculados de concentração (parcela da produção detida pelas quatro maiores empresas, número de firmas necessário para se beneficiar 75% do volume total e índice de Herfindahl) foram confirmadas. Além disso, constatou-se que as maiores alterações estariam ocorrendo entre as firmas detentoras das maiores parcelas de mercado.

LITERATURA CITADA

1. BOLSA DE MERCADORIAS DE SÃO PAULO. Relatório de diretoria, contas, documentos e parecer de Comissão Fiscal: exercício de 1980. São Paulo, 1981. 111p.
2. BRAGA, Helson C. & MASCOLO, João L. Mensuração da concentração industrial no Brasil. Pesquisa e Planejamento Econômico, Rio de Janeiro, 12(2): 399-454, agosto 1982.
3. CARVALHO, Flavio C. de & ZAGATTO, Luiz C.A.G. Algodão: comercialização e beneficiamento. A Granja, Porto Alegre, 40(435): 99-102, abr. 1984.

4. _____; DESGUALDO NETTO, Domin-
gos; NOGUEIRA JR.; Sebastião. Concentração da capacidade de processamento industrial de soja em grão no Brasil. São Paulo, Secretaria da Agricultura e Abastecimento, IEA, 1984. 16p. (Relatório de Pesquisa, 06/84)
5. _____; NOGUEIRA JR., Sebastião;
PINTO, Marcelo M. Estrutura e comportamento da indústria paulista de descaroçamento de algodão. São Paulo, Secretaria da Agricultura, IEA, 1979. 31p. (Relatório de pesquisa, 14/79)
6. _____ et alii. Impactos do surgimento do "bicudo" sobre a economia algodoeira paulista. Informações Econômicas, São Paulo, 14(1): 33-42, jan. 1984.
7. FARRIS, Paul L. Changes in number and size distribution of U.S. soybean processing firms. American Journal of Agricultural Economics, Menasha, 55(3): 495-499, 1973.
8. PROGNÓSTICO 81/82. São Paulo, Secretaria da Agricultura e Abastecimento, IEA, 1981. v.10.
9. PROGNÓSTICO AGRÍCOLA 1988/89. São Paulo, Secretaria da Agricultura, IEA, 1988. v.1.
10. WILLMORE, Larry N. Controle estrangeiro e concentração na indústria brasileira. Pesquisa e Planejamento Econômico, Rio de Janeiro, 17(1):161-190, abr. 1987.
11. ZAGATTO, Luiz C.A.G; CARVALHO, Flavio C. de; NOGUEIRA JR., Sebastião. Organização e estrutura da indústria paranaense de descaroçamento de algodão. São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, IEA, 1985. 17p. (Relatório de Pesquisa, 02/85).

Corpo Técnico do IEA em Exercício

Diretor de Departamento: Nelson Batista Martin

ASSESSORIA TÉCNICA DE ACOMPANHAMENTO E CONTROLE

ASSESSORIA TÉCNICA DE PROGRAMAÇÃO: Luiz Henrique Perez

ASSESSORIA TÉCNICA DE RECURSOS HUMANOS: Pérsio de Carvalho Junqueira

ASSESSORIA TÉCNICA DE CONVÊNIOS: Waldemar Pires de Camargo Filho

ASSESSORIA TÉCNICO-CIENTÍFICA: Sebastião Nogueira Junior

ASSESSORIA TÉCNICA DE SERVIÇOS: Antonio Ambrósio Amaro

Alberto Veiga

DIVISÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

Diretor: Luiz Moricochi

José Ricardo de Melo Junqueira

I - CENTRO DE GESTÃO DA EMPRESA AGRÍCOLA

Chefe: Paulo Edgard Nascimento de Toledo

Alfredo de Almeida Bessa Junior, Caio Takagaki Yamaguishi, Francisco Antonio Assef Salit, Hiroshige Okawa, Malimíria Norico Otani, Manuel Joaquim Martins Falcão, Maria Célia Martins de Souza, Marli Dias Mascarenhas, Paul Frans Bemelmans, Sílvia Toledo Arruda.

II - CENTRO DE FINANCIAMENTO E DE INVESTIMENTOS PÚBLICOS NA AGRICULTURA

Chefe: Yuly Ivete Mizaki de Toledo

Elcio Umberto Gatti, José Luiz Teixeira Marques Vieira, José Sebastião de Lima, Maria Auxiliadora de Carvalho, Valquíria da Silva.

III - CENTRO DE ESTATÍSTICAS DA PRODUÇÃO

Chefe: José Roberto Vicente

Ana Maria Montragio Pires de Camargo, Denise Viani Caser, Gabriel Luiz Seraphico Peixoto da Silva, Luiz Henrique de Oliveira Piva, Mário Pires de Almeida Olivetti.

IV - CENTRO DE ESTATÍSTICAS DE PREÇOS

Chefe: Rosa Maria Pescarin Pellegrini

Alceu Donadelli, Estela Moreti Reck Marinelli, Maria de Lourdes Barros Camargo, Maura Maria Demétrio Santiago, Paulo Augusto Wiesel, Samira Aoun Marques.

V - CENTRO DE PRODUTOS AGRÍCOLAS

Chefe: José Roberto da Silva

Albino E. Ferreira Zirlis, Alfredo Tsunechiro, Antonio Roger Mazzei, Claus Floriano Trench de Freitas, Eloisa Elena Bortoleto, Everton Ramos de Lins, Lidia Hathue Ueno, Luiz Carlos Miranda, Marina Brasil Rocha, Marisa Zeferino Barbosa, Nelson Giulietti, Regina Junko Yoshii, Valéria da Silva Peetz Wedekin.

VI - CENTRO DE INSUMOS E MÁQUINAS AGRÍCOLAS

Chefe: Célia R.R.P. Tavares Ferreira

Ana Maria Futino, César Roberto Leite da Silva, Ikuyo Kiyuna.

VII - CENTRO DE AGROINDÚSTRIA

Chefe: Flavio Condé de Carvalho

Afonso Negri Neto, Denyse Chabaribery, Geni Satiko Sato, Maria Lúcia Maia.

VIII - CENTRO DO TRABALHO RURAL

Chefe: Maria Carlota Meloni Vicente

Celma da Silva Lago Baptistella, Elizabeth Alves e Nogueira, José Eduardo Rodrigues Veiga.

IX - CENTRO DA ECONOMIA DA TERRA

Chefe: Richard Domingues Dulley

Elizabete Aparecida Paschoal Perosa, Nilce da Penha Migueles Panzutti, Yara Chagas de Carvalho, Zuleima Alleoni Pires de Souza Santos.

X - CENTRO DE MÉTODOS QUANTITATIVOS E INFORMÁTICA

Chefe: Francisco Alberto Pino

Ana Maria Pereira Amaral, Sérgio Augusto Galvão César, Maria de Lourdes Sumiko Sueyoshi, Vera Lúcia Ferraz dos Santos Francisco.

DIVISÃO DE DIFUSÃO DE INFORMAÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS

Diretor: José Sidnei Gonçalves

Benedito Barbosa de Freitas, José Venâncio de Resende, Maria Áurea Cassiano, Sueli Alves Moreira Souza.

SERVIÇO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO

Diretor: Cleusa Batista Pastori

Aguri Sawatani Negri, Fátima Maria Martins Saldanha Faria, Maria Luiza Alexandre Peão, Toyoko Kiyota.

CENTRO DE PROCESSAMENTO DE DADOS

Chefe: José Sidnei Gonçalves

Arnaldo Lopes Junior⁽¹⁾, Irene Roque de Oliveira.

DIVISÃO DE ADMINISTRAÇÃO

Diretor: Carolina Aparecida Pinsuti

Domingos Ferreira dos Santos, Pedro Luiz Pires, Tânia Regina de Oliveira Melendes da Silva

SERVIÇO DE FINANÇAS

Diretor: João Jorge Neves

Edisônia Antonia Dias França

TÉCNICOS EM OUTRAS INSTITUIÇÕES

Abel Ciro Minniti Igreja (Gabinete do Secretário de Agricultura e Abastecimento), Alceu de Arruda Veiga Filho (Gabinete do Secretário de Agricultura e Abastecimento), Antonio Guaçu Dinaer Piteri (SABESP), Devancyr Aparecido Romão (Administração da Coordenadoria Sócio-Econômica), Eduardo Pires Castanho Filho (Diretor Executivo da Fundação Florestal), Luiz Sérgio de Paiva Pereira (Cooperativa Regional de Cafeicultores de Poços de Caldas), Maria Elisa Benetton (Gabinete do Secretário de Agricultura e Abastecimento), Maristela Simões do Carmo (Gabinete do Secretário de Agricultura e Abastecimento), Milton Alberto Moysés (BANESPA), Minoru Matsunaga (Gabinete do Secretário de Agricultura e Abastecimento), Natanael Miranda dos Anjos (Câmara dos Deputados de Brasília), Ramon Moreira Garcia (UNICAMP), Roberto de Assumpção (Gabinete do Secretário de Agricultura e Abastecimento), Silvio Manginelli (Coordenadoria de Assistência Técnica Integral).

TÉCNICOS REALIZANDO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Arthur Antonio Ghilardi, Mario Antonio Margarido, Nilda Tereza Cardoso de Mello, Regina Helena Varella Petti, Sônia Santana Martins, Terezinha Joyce Fernandes França.

COMISSÃO EDITORIAL

Coordenador: Flavio Condé de Carvalho

Alfredo Tsunehiro, Elcio Umberto Gatti, José Sidnei Gonçalves, Samira Aoun Marques, Waldemar Pires de Carmargo Filho.

Além dos membros da comissão editorial, colaboram como relatores na revisão dos artigos científicos: José Garcia Gasquez (IPEA) e Argemiro de Oliveira Souza (FCAVJ/UNESP).

Bibliografia: Fátima Maria Martins Saldanha Faria.

⁽¹⁾ Técnico da Companhia de Processamento de Dados do Estado de São Paulo (PRODESP).



Governo do Estado de São Paulo
Secretaria de Agricultura e Abastecimento
Coordenadoria Sócio-Econômica
Instituto de Economia Agrícola

ISSN 0044-6793

IEA - 9 078 / D
ELIANA MARIA PARANHOS
ASS RELACOES PUBLICAS - GSAA
AV MIGUEL STEFANO 3900
SAO PAULO - SP
CEP: 04301