



COMPARAÇÕES ENTRE USINAS DE BENEFICIAMENTO DE ALGODÃO DAS DIVISÕES REGIONAIS AGRÍCOLAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Flávio Condé de Carvalho

Governo do Estado de São Paulo
Secretaria da Agricultura

Instituto de Economia Agrícola



Governo do Estado de São Paulo
Secretaria da Agricultura
Instituto de Economia Agrícola

COMPARAÇÕES ENTRE USINAS DE BENEFICIAMENTO DE ALGODÃO DAS
DIVISÕES REGIONAIS AGRÍCOLAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Flavio Condê de Carvalho

INDICE

1 - INTRODUÇÃO.....	1
1.1 - Importância do Problema	1
1.2 - Objetivos e Hipóteses	3
2 - REVISÃO DE LITERATURA	5
3 - MATERIAL E MÉTODOS	7
3.1 - Informação Básica	7
3.2 - Modelos para Comparações entre Grupos	9
3.3 - Definição das Variáveis	9
4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO	10
4.1 - Resultados das Comparações.....	10
4.1.1 - Recebimento de algodão em caroço	10
4.1.2 - Produção de algodão em pluma	10
4.1.3 - Rendimento do beneficiamento	13
4.1.4 - Capacidade instalada	13
4.1.5 - Custo fixo médio	13
4.1.6 - Custo variável médio	13
4.1.7 - Custo total médio	14
4.2 - Discussão dos Resultados	14
5 - CONCLUSÕES	16
RESUMO	16
LITERATURA CITADA	17
ANEXO	19

COMPARAÇÕES ENTRE USINAS DE BENEFICIAMENTO DE ALGODÃO DAS DIVISÕES REGIONAIS AGRÍCOLAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Flávio Condê de Carvalho

1 - INTRODUÇÃO

O algodão é uma das culturas de maior importância econômica no Estado de São Paulo, tendo ocupado em 1973/74 uma área de 395,6 mil hectares, com uma produção comprovada pela entrada nas usinas até setembro de 1974, de 519,4 mil toneladas. Aos preços correntes recebidos pelos produtores, o valor desta produção atingiu 1,7 bilhão de cruzeiros.

A cultura do algodão se encontra disseminada por todo o Estado de São Paulo, exceção feita às regiões do Vale do Paraíba, Vale do Ribeira e Litoral do Estado.

A Divisão Regional Agrícola de São José do Rio Preto apresentou a maior área plantada e a maior produção do Estado, na safra de 1968/69, seguida pelas de Presidente Prudente, Ribeirão Preto, Araçatuba, Campinas, Bauru, Sorocaba e São Paulo.

Em 1973/74, porém, esta classificação se alterou substancialmente, passando Campinas para a liderança, seguindo-se Ribeirão Preto, Sorocaba, São José do Rio Preto, Presidente Prudente, Araçatuba, Marília e Bauru. Houve uma queda de 11,6% na área plantada e de 15,0% na produção entre as duas safras consideradas (quadro 1).

1.1 - Importância do Problema

A produção do algodão paulista é totalmente beneficiada nas usinas de descaroçamento de algodão do Estado de São Paulo, as quais ainda recebem uma substancial quantidade de algodão em caroço proveniente de esta-

QUADRO 1. - Área Plantada e Produção de Algodão em Carçoço no Estado de São Paulo por Divisão Regional Agrícola, Safras 1968/69 e 1973/74

Divisão Regional Agrícola	Área plantada (ha)		Produção de algodão em carçoço (t)	
	1968/69	1973/74	1968/69	1973/74
São José do Rio Preto	98.179	46.700	134.250	55.500
Ribeirão Preto	76.689	91.200	115.050	133.500
Presidente Prudente	114.950	47.600	113.850	39.000
Araçatuba	62.484	29.700	94.950	34.500
Campinas	45.955	110.400	77.700	160.500
Bauru (1)	35.017	8.600	43.350	9.000
Sorocaba	14.423	46.000	20.700	60.000
São Paulo	-	-	150	-
Marília (1)	-	15.400	-	18.000
Total	447.697	395.600	600.000	510.000

(1) Os dados relativos a 1968/69 para a Dira de Bauru incluem aqueles relativos à DIRA de Marília, que foi criada posteriormente.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral.

dos vizinhos. Em 1973/74, funcionaram 113 usinas, beneficiando um total de 573.993t de algodão em caroço, sendo que a Divisão Regional Agrícola de Campinas foi a que mais algodão beneficiou (178.337t), usando para isso 20 usinas, seguida pelas DIRAs de Ribeirão Preto, Presidente Prudente, Sorocaba, São José do Rio Preto, Marília, Araçatuba e Bauru. Também aqui a alteração na classificação das DIRAs foi acentuada, já que em 1968/69 Presidente Prudente liderara (com 32 usinas e 222.783t) seguida de Ribeirão Preto, São José do Rio Preto, Bauru, Campinas, Araçatuba e Sorocaba.

A redução na quantidade beneficiada foi de 34%, devido à queda na produção do Estado e também nas entradas dos estados vizinhos, no período considerado (quadro 2).

As usinas de algodão realizam a operação de descaroçamento de algodão que consiste em separar a pluma do caroço e das impurezas. O algodão em pluma é utilizado pela indústria têxtil e o caroço de algodão pelas indústrias de extração de óleos e de produção de rações.

As exportações do algodão em pluma pelo porto de Santos atingiram 139,8 milhões de dólares em 1973.

As diferenças de infra-estrutura econômica e física existentes entre as diversas regiões do Estado podem influenciar a composição do custo de beneficiamento de algodão, levando a possíveis vantagens comparativas para determinadas regiões.

1.2 - Objetivos e Hipóteses

O objetivo principal desta pesquisa é a comparação entre as Divisões Regionais Agrícolas de algumas variáveis relacionadas ao beneficiamento de algodão.

Em especial, procurar-se-á verificar se existem diferenças significantes entre os custos médios (fixos, variáveis e totais) de beneficiamento de algodão.

A principal hipótese de trabalho adotada é a de que não existem diferenças significantes entre as médias das diversas variáveis comparadas, observadas para as Divisões Regionais Agrícolas.

QUADRO 2. - Recebimento de Algodão em Carço pelas Usinas do Estado de São Paulo, por Divisão Regional Agrícola, Safras 1968/69 e 1973/74

Divisão Regional Agrícola	Número de usinas		Recebimento de algodão em caroço (t)	
	1968/69	1973/74	1968/69	1973/74 (¹)
Araçatuba	23	15	100.420	29.198
Bauru (²)	18	4	116.139	8.572
Campinas	16	20	108.823	178.337
Marília (²)	-	5	-	31.265
Presidente Prudente	32	19	222.783	87.097
Ribeirão Preto	26	28	192.249	142.048
São José do Rio Preto	18	13	119.778	46.166
Sorocaba	4	9	13.513	51.310
Total	137	113	873.705	573.993

(¹) Até setembro de 1974.

(²) Os dados relativos a 1968/69 para a DIRA de Bauru incluem aqueles relativos à DIRA de Marília, que foi criada posteriormente.

Fonte: Coordenadoria de Assistência Técnica Integral da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo.

2 - REVISÃO DE LITERATURA

THOMPSON & WARD (5) apontaram a existência de diferenças fundamentais nos métodos de colheita do algodão entre regiões do Texas, resultando em diferentes quantidades de impurezas na matéria-prima e, conseqüentemente, em diferentes rendimentos no benefício do produto. Um fardo de 500 libras de algodão em pluma poderia ser obtido a partir de 2.000 libras de algodão em caroço na região das Planícies (Rolling and High Plains) onde a colheita é quase que totalmente mecanizada ou a partir de 1.500 libras de algodão em caroço da região do Vale (Lower Rio Grande Valley) onde a colheita é manual e mecânica.

A safra típica no Vale vai de 19 de julho a 15 de setembro, enquanto que nas Planícies ela começa em fins de setembro e termina em fevereiro.

Estas diferenças se refletiram nos custos de beneficiamento de algodão. Considerando os dados contábeis de uma amostra de usinas de um só conjunto descaroador, os custos totais de beneficiamento por fardo foram maiores nas usinas do Vale do que nas das Planícies. Os custos no Vale variaram de US\$13,92 a US\$19,92 por fardo; nas High Plains, de US\$11,41 a US\$16,49 e nas Rolling Plains, de US\$12,11 a US\$15,08. Nas High Plains, usinas com quantidades anuais acima das encontradas nas demais regiões, chegaram até a US\$8,41 por fardo. Estas últimas usinas foram as que apresentaram os maiores lucros médios por fardo.

CAMPBELL (1) calculou custos de beneficiamento em usinas de 1 e de 2 conjuntos descaroadores nas regiões de San Joaquin Valley (California) e Lubbock (Texas).

Para as usinas de 1 só conjunto, com capacidades horárias de 8, 10 e 12 fardos, as quantidades anuais variaram de 3.000 a 9.000 fardos, sendo que nas usinas de 2 conjuntos todos esses números são duplicados.

As usinas da região do Valley apresentaram custos médios inferiores às da região Lubbock. No Valley, os custos médios por fardo variaram de US\$11,06 a US\$22,24 para as usinas de 1 conjunto e de US\$11,72 a US\$22,68 para as de 2 conjuntos. Em Lubbock, os custos por fardo variaram de US\$13,48 a US\$24,36 para as usinas de 1 conjunto e de US\$14,43 a US\$25,35, para as de 2 conjuntos.

Verificou-se que as usinas de Lubbock utilizaram uma quantidade consideravelmente maior de homens-hora de trabalho para beneficiar o algodão.

Utilizando o método de síntese de usinas modelo, com capacidade horária variando de 10 a 24 fardos, WILMOT et alii (6) evidenciaram a presença de economias de escala nas três regiões do Texas pesquisadas. Os custos médios de beneficiamento, entretanto, não foram muito diferentes de uma região para outra. Assim, no Midsouth, os custos variaram de US\$14,04 a US\$10,21 por fardo; no Far West, de US\$15,58 a US\$10,61 e no West, de US\$15,35 a US\$10,53.

A razão dessa uniformidade de custos em três regiões diferentes pode ser devida ao método empregado no cálculo dos mesmos. A síntese de usinas modelo pode não ter levado em consideração eventuais particularidades regionais, preocupando-se mais com o aspecto de economias de escala.

Uma série de estudos sobre a eficiência das usinas de descaroçamento de algodão foi realizada em duas áreas da Louisiana por COVEY & HUDSON (13).

A área I foi selecionada como representativa de uma região de produção de algodão que espera manter sua posição competitiva tão bem ou melhor do que qualquer outra no Estado. A área II era uma região em que a produção de algodão declinava de importância.

Considerou-se que: a) todo o algodão era colhido mecanicamente; e b) duas taxas de salário horário poderiam ser empregadas.

Utilizou-se o método de síntese de usinas modelo, com capacidade de 4, 8, 12 e 15 fardos horários e com o número anual de horas de operação variando de 600 a 1.700.

Na área I, os custos médios de beneficiamento de algodão variaram de US\$16,80 a US\$7,61 por fardo; na área II, foram de US\$19,48 a US\$8,21 por fardo. Comparando as usinas de mesma capacidade horária e mesmo número de horas de operação anual, os custos na área II sempre foram superiores aos da área I.

A principal causa disso foi que os custos de depreciação da área I foram lançados por um período maior de tempo (30 anos para edifícios e 15 anos para maquinaria), já que as expectativas dos usineiros são a de manutenção das atuais quantidades de produção, enquanto que na área II havia maior incerteza e o investimento deveria ser repostado em um período de tempo mais curto (10 anos para edifícios e maquinaria).

A variação entre estados nos Estados Unidos é muito ampla. Em 1966, as taxas de beneficiamento de algodão por fardo de 500 libras cobradas pelas usinas da Virgínia foram de US\$13,25 até US\$20,70 de Montana e

Oklahoma, segundo o USDA (4).

3 - MATERIAL E MÉTODOS

3.1 - Informação Básica

Serão utilizados os dados básicos de pesquisa realizado por CARVA LHO (2) em 1968/69. Nesta safra, estiveram em funcionamento 137 usinas des caroçadoras de algodão, espalhadas por todo o Estado, exceto no Vale do Paraíba, Vale do Ribeira e Litoral.

A amostra não foi planejada visando ser representativa de todas as DIRAs do Estado. Tratou-se de uma amostra estratificada não proporcional, tendo a estratificação se baseado na quantidade de algodão em caroço recebida pela usina.

Foi considerada como usina toda unidade de descaroçamento de algodão relacionada pela Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, independentemente de pertencer ou não a uma cadeia de empresas.

Junto às unidades sorteadas, foram preenchidos questionários.

O volume de algodão em caroço recebido pelas usinas componentes da amostra correspondeu a 47% do volume total recebido pela população de usinas da safra de 1968/69.

As usinas foram reagrupadas por DIRAs (quadro 3). Para efeito de análise, a DIRA de Sorocaba, por só ter uma usina na amostra, foi anexada à DIRA de Bauru.

Realizou-se uma comparação entre a população e a amostra de cada DIRA, baseando-se na quantidade recebida de algodão em caroço. Primeiramente, testou-se a homogeneidade das variâncias e, em seguida, fez-se a comparação entre as médias através do teste de "t". Em todas as DIRAs, as variâncias foram homogêneas e as diferenças entre as médias da população e da amostra não foram estatisticamente significantes ao nível adotado de 5% (anexo 1). Como resultado considerou-se que a amostra poderia perfeitamente ser utilizada como representativa da população, por DIRA, para os objetivos propostos neste trabalho.

QUADRO 3. - Número de Usinas em Funcionamento e Número de Usinas na Amostra, por Divisão Regional Agrícola, Estado de São Paulo, Safra 1968/69

Divisão Regional Agrícola	Número de usinas	
	Na população	Na amostra
Araçatuba	23	8
Bauru	18	8
Campinas	16	6
Presidente Prudente	32	12
Ribeirão Preto	26	12
São José do Rio Preto	18	7
Sorocaba	4	1
Total	137	54

Fonte: CARVALHO (2).

3.2 - Modelos para Comparações entre Grupos

Na comparação das variáveis selecionadas será utilizada a análise de variância. Para cada variável, será feito primeiramente um teste de homogeneidade das variâncias, após o que será realizada a comparação entre as médias das DIRAs. Pretende-se, apenas, constatar a ocorrência ou não de diferenças estatisticamente significantes entre as médias das DIRAs. Não se rã feita nenhuma tentativa de se indicar qual a DIRA que se coloca melhor quanto à variável estudada, dado que a amostra não foi idealizada para este fim específico.

Foi escolhido o nível de probabilidade de 5%.

3.3 - Definição das Variáveis

Serão realizadas comparações entre as médias das seguintes variáveis:

a) recebimento de algodão em caroço: refere-se à quantidade total de algodão em caroço recebida pela usina, em tonelada;

b) produção de algodão em pluma: trata-se da quantidade total de algodão em pluma que a usina produziu, em tonelada;

c) rendimento do beneficiamento: é a quantidade produzida de algodão em pluma dividida pela quantidade recebida de algodão em caroço. Expressa-se em quilos de algodão em pluma por cem quilos de algodão em caroço;

d) capacidade instalada: é a quantidade de quilos de algodão em pluma que a usina pode produzir em uma hora de funcionamento, expressa em quilos de algodão em pluma por hora; e

e) custo fixo médio, custo variável médio e custo total médio, expressos em cruzeiros por tonelada.

4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Serão apresentados, em primeiro lugar, os resultados das comparações passando-se em seguida à sua discussão.

4.1 - Resultados das Comparações

Os resultados das comparações acham-se discriminados para cada variável seleccionada.

4.1.1 - Recebimento de algodão em caroço

O teste de homogeneidade de variâncias para esta variável indicou a rejeição da hipótese nula adotada. Deste modo, a comparação entre as médias das DIRAs foi efetuada utilizando-se uma ponderação. O valor de F' no teste de comparação entre as médias não foi significativo ao nível de 5%, não havendo, portanto, evidência estatística suficiente para a rejeição da hipótese nula de igualdade entre as médias (quadros 4 e 5).

4.1.2 - Produção de algodão em pluma

A hipótese nula de homogeneidade das variâncias foi rejeitada. O valor de F' no teste de comparação entre as médias ponderadas não foi suficiente para a rejeição, ao nível de 5%, da hipótese nula de igualdade entre as médias das DIRAs (quadros 4 e 5).

QUADRO 4. - Médias e Variâncias de Variáveis Seleccionadas por Divisão Regional Agrícola, Estado de São Paulo, Safra 1968/69

Variável	Divisão Regional Agrícola					
	Araçatuba	Bauru	Campinas	Presidente Prudente	Ribeirão Preto	São José do Rio Preto
Recebimento de algodão em caroço						
Média (t)	4.141	8.842	8.011	9.848	6.865	7.613
Variância	4.724.428	29.383.468	33.011.653	22.921.630	31.243.487	3.212.255
Produção de algodão em pluma						
Média (t)	1.142	3.118	3.149	3.354	2.492	2.651
Variância	520.980	3.469.006	5.259.022	2.920.936	4.286.367	395.460
Rendimento do beneficiamento						
Média (%)	34,19	35,49	39,24	33,93	35,86	34,80
Variância	0,7780	2,1009	1,3358	2,2433	5,6855	0,4608
Capacidade instalada						
Média (2)	871	1.329	1.097	1.097	1.173	1.114
Variância	228.060	315.369	621.818	112.905	486.357	134.427
Custo fixo médio						
Média (Cr\$/t)	93	55	88	69	101	71
Variância	1.212	552	1.596	537	2.426	438
Custo variável médio						
Média (Cr\$/t)	124	107	124	104	122	97
Variância	1.580	743	1.983	241	2.670	579
Custo total médio						
Média (Cr\$/t)	216	162	213	173	224	169
Variância	3.302	1.307	3.802	1.286	8.537	1.907

(1) Em quilos de algodão em pluma por 100kg de caroço.

(2) Em quilos de algodão em pluma/hora.

QUADRO 5. - Resultados das Comparações entre Divisões Regionais Agrícolas para Variáveis Seleccionadas, Estado de São Paulo, Safra 1968/69

Variável	Valor de χ^2 no teste de homogeneidade de variâncias	Valor de F ou F' no teste de comparação entre médias	
		F ⁽¹⁾	F' ⁽²⁾
Recebimento de algodão em caroço	12,621*	-	3,51
Produção de algodão em pluma	14,474*	-	3,81
Rendimento do beneficiamento	13,828*	-	17,09*
Capacidade instalada	8,432	0,61	-
Custo fixo médio	10,075	2,55*	-
Custo variável médio	15,643*	-	0,87
Custo total médio	13,176*	-	1,88

* Indica significância ao nível de 5%.

(¹) Quando as variâncias são homogêneas.

(²) Quando as variâncias não são homogêneas.

4.1.3 - Rendimento do beneficiamento

O rendimento do beneficiamento também não apresentou variâncias homogêneas. O valor de F' foi significativo ao nível de 5%, levando à rejeição da hipótese nula de igualdade entre as médias das DIRAs (quadros 4 e 5).

4.1.4 - Capacidade instalada

As variâncias das DIRAs se apresentaram homogêneas quanto à capacidade instalada. O valor de F calculado não foi significativo ao nível de 5%. Em consequência, não se pode rejeitar a hipótese nula de igualdade entre as médias da capacidade instalada de beneficiamento (quadros 4 e 5).

4.1.5 - Custo fixo médio

O valor obtido no teste de homogeneidade de variâncias não foi significativo ao nível de 5%. O valor de F no teste de comparação entre médias foi significativo, levando à rejeição da hipótese nula de igualdade entre as médias do custo fixo médio (quadros 4 e 5).

4.1.6 - Custo variável médio

As variâncias não foram consideradas homogêneas, ao nível de 5%, levando à ponderação no teste de comparação entre as médias. O valor de F' obtido não foi suficiente para a rejeição nula de igualdade entre as médias do custo variável médio (quadros 4 e 5).

4.1.7 - Custo total médio

Com variâncias não homogêneas, o resultado da comparação entre as médias do custo total médio indicou não haver evidência estatística suficiente para a rejeição da hipótese nula de igualdade entre as médias (quadros 4 e 5).

4.2 - Discussão dos Resultados

É conveniente lembrar que os dados utilizados provieram de uma amostra não elaborada para o fim específico de comparação entre as Divisões Regionais Agrícolas do Estado de São Paulo. Deste modo, apesar de ter sido a amostra considerada como representativa da população, por DIRA, para a variável recebimento de algodão em caroço (usada para a estratificação inicial), deve-se evitar afirmações categóricas a respeito das outras variáveis comparadas.

Os resultados das comparações realizadas parecem demonstrar que as usinas das diferentes Divisões Regionais Agrícolas apresentaram comportamento semelhante.

Apenas para as variáveis rendimento do beneficiamento e custo fixo médio obteve-se valor significativo no teste de comparação entre médias.

As diferenças existentes entre as médias do custo fixo médio poderiam ser resultantes do surgimento de novas zonas produtoras de algodão, com a instalação de usinas novas para o beneficiamento do algodão, o que iria ser refletido em custos fixos mais elevados do que as constatadas para as usinas de regiões onde a cultura do algodão fosse uma atividade tradicional.

As diferenças constatadas entre as médias do rendimento do beneficiamento talvez não possam ser explicadas com o conhecimento disponível no momento.

O rendimento do beneficiamento é a quantidade de algodão em pluma, em quilos, o que se pode obter de 100 quilos de algodão em caroço. O peso do algodão em caroço inclui a pluma, o caroço do algodão e as impurezas, além de ser afetado pelo teor de umidade com que é colhido. As diferenças nos rendimentos de beneficiamento das diferentes DIRAs poderiam ser

devidas, mais provavelmente, a diferenças nos teores de umidade ou de impurezas com que o produto foi colhido. Não seria de se esperar, entretanto, que diferenças muito elevadas ocorressem nas impurezas, já que os processos de colheita são semelhantes nas diferentes regiões. Restaria então a umidade ou talvez um efeito cumulativo dos dois fatores mencionados. Poderia ser aventado, ainda, que as usinas mais novas, mencionadas quando se discutiu o comportamento dos custos fixos médios, apresentariam uma maior eficiência no beneficiamento, retirando mais pluma do que as usinas mais antigas. Até a safra em estudo não houve, entretanto, a introdução no mercado, em grande escala, pelo menos, de equipamento nitidamente superior aos já existentes no Estado.

Finalmente, na escolha da amostra poderia ter ocorrido tendenciosidade, no sentido de que somente usinas com alto rendimento do beneficiamento tivessem sido selecionadas em uma determinada região. Estas dúvidas, todavia, só serão esclarecidas mediante nova pesquisa que considere este aspecto do problema.

As razões fundamentais sugeridas para explicar diferenças entre regiões nas pesquisas consultadas parecem não existir no Estado de São Paulo. Por exemplo, entre regiões do Texas as diferenças nos custos foram atribuídas a diferenças fundamentais nos métodos de colheita e na duração das safras, o que não se verifica entre as DIRAs.

Nas comparações entre Califórnia e Texas, as diferenças foram atribuídas a uso consideravelmente maior de homens-hora, o que parece não ocorrer em São Paulo, pois as diferenças entre as médias dos custos variáveis médios não foram estatisticamente significantes.

Apenas nas comparações entre duas regiões do Texas pode ter havido semelhança de situação com a estudada aqui. Lá as diferenças foram devidas principalmente aos custos de depreciação intencionalmente maiores em uma área do que na outra, por motivos de incerteza dos resultados do investimento. Aqui, como sugerido, pode ter havido diferenças entre regiões com usinas mais novas apresentando custos de depreciação e juros sobre o investimento talvez mais elevados do que as de zonas mais antigas.

5 - CONCLUSÕES

a) nas variáveis relacionadas à quantidade (recebimento de algodão em caroço, produção de algodão em pluma, capacidade instalada e rendimento de beneficiamento), apenas o rendimento de beneficiamento apresentou evidência estatística significativa de diferenças entre as médias das DIRAS;

b) nas variáveis relacionadas aos custos médios (fixos, variáveis e totais), apenas os custos fixos médios registraram evidência estatística significativa de diferenças entre as médias das DIRAS;

c) as diferenças no rendimento de beneficiamento podem ser devidas a uma série de fatores como: diferenças nos teores de impurezas e umidade do algodão em caroço, diferenças no equipamento de descaroçamento das usinas e tendenciosidade da amostra;

d) as diferenças nos custos fixos médios podem ser atribuídas à concentração de usinas novas em regiões não tradicionalmente produtoras de algodão, refletindo-se em custos de depreciação e juros sobre o investimento maiores do que os relacionados às usinas de regiões de tradição na cotonicultura; e

e) não parecem existir, no Estado de São Paulo, as causas básicas de diferenças entre regiões observadas em pesquisas norte-americanas como diferenças fundamentais nos métodos de colheita, nas épocas de safra e na utilização da mão-de-obra. Apenas as diferenças nos custos de depreciação podem estar aqui representadas.

RESUMO

Comparou-se, entre as Divisões Regionais Agrícolas do Estado de São Paulo, as médias das variáveis recebimento de algodão em caroço, produção de algodão em pluma, rendimento do beneficiamento, capacidade instalada, custo fixo médio, custo variável médio e custo total médio.

Considerou-se estatisticamente significantes, ao nível de 5%, as diferenças entre as médias do custo fixo médio e do rendimento do beneficiamento.

LITERATURA CITADA

1. CAMPBELL, J. D. Costs of ginning cotton by cooperatives at single-gin and two gin plants, California and Texas, 1962. Mark. Res. Rep., USDA, Washington (640) jan.1964. 31p.
2. CARVALHO, F. C. Análise dos custos de beneficiamento de algodão do Estado de São Paulo, safra 1968/69. Piracicaba, SP, ESALQ/USP, 1974. 95p. (Tese de Mestrado)
3. COVEY, C. D. & HUDSON, J. F. Cotton gin efficiency as related to size, location and cotton production density in Louisiana. Bull. Dept. Agr. Econ. Agribusin., Louisiana (577) dec.1963. 92p.
4. STATISTICS on cotton and related data 1930-67. Statist. Bull, USDA, Washington (417) mar.1968. 252p.
5. THOMPSON, R. G. & WARD, J. M. An economic analysis of cotton gin plants: high plains, rolling plains and lower Rio Grande Valley of Texas. Bull. Texas Agric. Exp. Sta. (1020) july 1964. 26p.
6. WILMOT, C. A. et alii. Engineering and economic aspects of cotton gin operations...Midsouth, West Texas, Far West. Washington, D. C., USDA, 1967. 43p. (Agr. Econ. Rep., 116)

COMPARAÇÕES ENTRE USINAS DE BENEFICIAMENTO DE ALGODÃO DAS DIVISÕES
REGIONAIS AGRÍCOLAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

A N E X O

Anexo 1

QUADRO A1.1 - Comparações entre Variâncias e Médias de Recebimento de Algodão em Caroço, da População e da Amostra, por Divisão Regional Agrícola, Estado de São Paulo, Safra 1968/69

Divisão Regional Agrícola	População		Amostra		Valor do teste	
	Variância	Média (t)	Variância	Média (t)	"F" (1)	"t" (2)
Araçatuba	2.460.297	4.354	4.724.428	4.140	1,92	0,299
Bauru	22.709.354	5.934	29.383.468	8.842	1,29	1,467
Campinas	19.245.601	6.336	33.011.653	8.011	1,71	0,733
Presidente Prudente	16.586.991	7.218	22.921.630	9.848	1,38	1,819
Ribeirão Preto	25.377.321	7.381	31.243.487	6.865	1,23	0,290
São José do Rio Preto	7.348.477	6.605	3.212.255	7.613	2,28	0,900

(1) Na comparação entre variâncias.

(2) Na comparação entre médias.

SECRETARIA DA AGRICULTURA
INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA

Comissão Editorial:

Coordenador: P. D. Criscuolo
Membros: A. A. B. Junqueira
I. F. Pereira
P. F. Bemelmans
F. C. de Carvalho
E. U. Gatti

Centro Estadual da Agricultura
Av. Miguel Estefano, 3900
04301 - São Paulo - SP

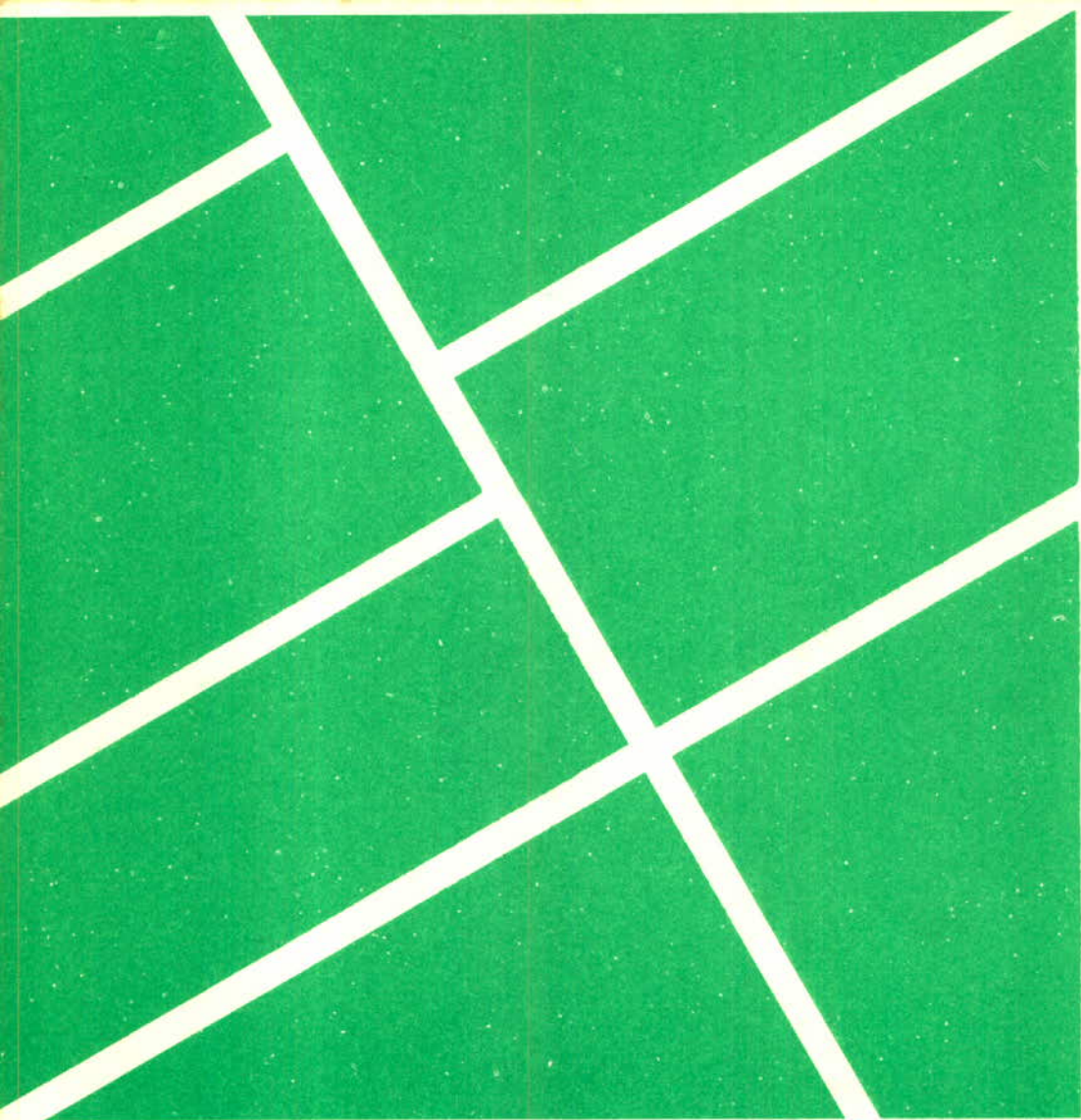
Caixa Postal, 8114
01000 - São Paulo - SP
Telefone: 275-34-33 R.261



Impresso no Setor Gráfico

IEA

Av. MIGUEL ESTEFANO, 3000 — São Paulo S.P.



**Relatório de Pesquisa
Nº 10/78**

Governo do Estado de São Paulo
Secretaria da Agricultura
Instituto de Economia Agrícola

CAPA IMPRESSA NA
IMPRENSA OFICIAL DO ESTADO S/A - IMESP