

ASPECTOS ECONÔMICOS DA PRODUÇÃO DE MILHO EM SÃO PAULO

Eng.º Agr.º Oscar José Thomazini Etori
Eng.º Agr.º Manoel J. M. Falcão (*)

1 — IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DA CULTURA

O milho constitui uma das três mais importantes atividades da economia agrícola de São Paulo. É grande fonte supridora de matéria prima para a indústria que dela consegue obter mais de 120 derivados, dos quais citaremos alguns: amido, glicose, dextrina, óleo, álcool, colas e outros subprodutos derivados desses, bem como: canjica, farinha de milho, fubá, farelo proteínoso, "gluten meal", "corn flakes", etc.. Representa ainda a principal fonte de alimentos para os animais e é também utilizado largamente na alimentação humana.

A cultura de milho é a segunda em extensão e volume no Estado de São Paulo. Em área é superada somente pelo café, e em volume, só pela ca-

na. Sua área cultivada tem representado cerca de 25% da área total anual plantada em São Paulo.

No concernente a renda da agricultura paulista o milho tem se destacado, pois, tem contribuído com cerca de 8% do total, se bem que essa percentagem não tenha sido estável através dos anos; a mesma tem variado de 5 a 10% de 1948 a 1965. De modo mais constante são a carne bovina e o café que têm sobrepujado o milho, mas em certos anos, como em 1962, o milho foi o segundo fornecedor de renda à agricultura. Assim sua posição, nêstes últimos 18 anos, tem oscilado de 2.º a 5.º lugar, embora com raras exceções, tenha êsse produto sido ultrapassado ora pelo arroz, leite, algodão ou cana de açúcar.

Como produto de exportação, o milho não apresentou

(*) Responsável pela coleta dos dados no campo.

importância até 1960, mas nêstes últimos três anos tem êle contribuído para produzir divisas estrangeiras para o país. De 1960 para cá pode-se destacar 1963 e 1965 como anos de grande exportação de milho, pois, o Brasil conseguiu exportar 700 e 660 mil toneladas, respectivamente, num total de 29,5 a 32,5 milhões de dolares. Seu preço FOB de exportação tem girado ao redor de 50 dólares por tonelada. Embora êsse montante de divisas coloque o milho como a 8.^a fonte supridora de divisas na pauta exportadora do país, é ainda prematuro para se prognosticar sôbre a importância que êsse produto terá para a balança comercial do Brasil, dependendo isso de inúmeros fatôres: desenvolvimento do arraçoamento dos rebanhos, custo de produção, política de produção e de preços armazenamento, padronização, transporte, aparelhamento dos portos e mercado externo.

Devido a área — 1.340.00 ha — cultivada, essa cultura pode ser considerada uma grande utilizadora de mão de obra. Estima-se que o volume de mão de obra anualmente consumido nas explorações paulistas de milho é de cêrca de 32 milhões de dias-homem ou seja 8,2% do total engajado na agricultura de S. Paulo (1).

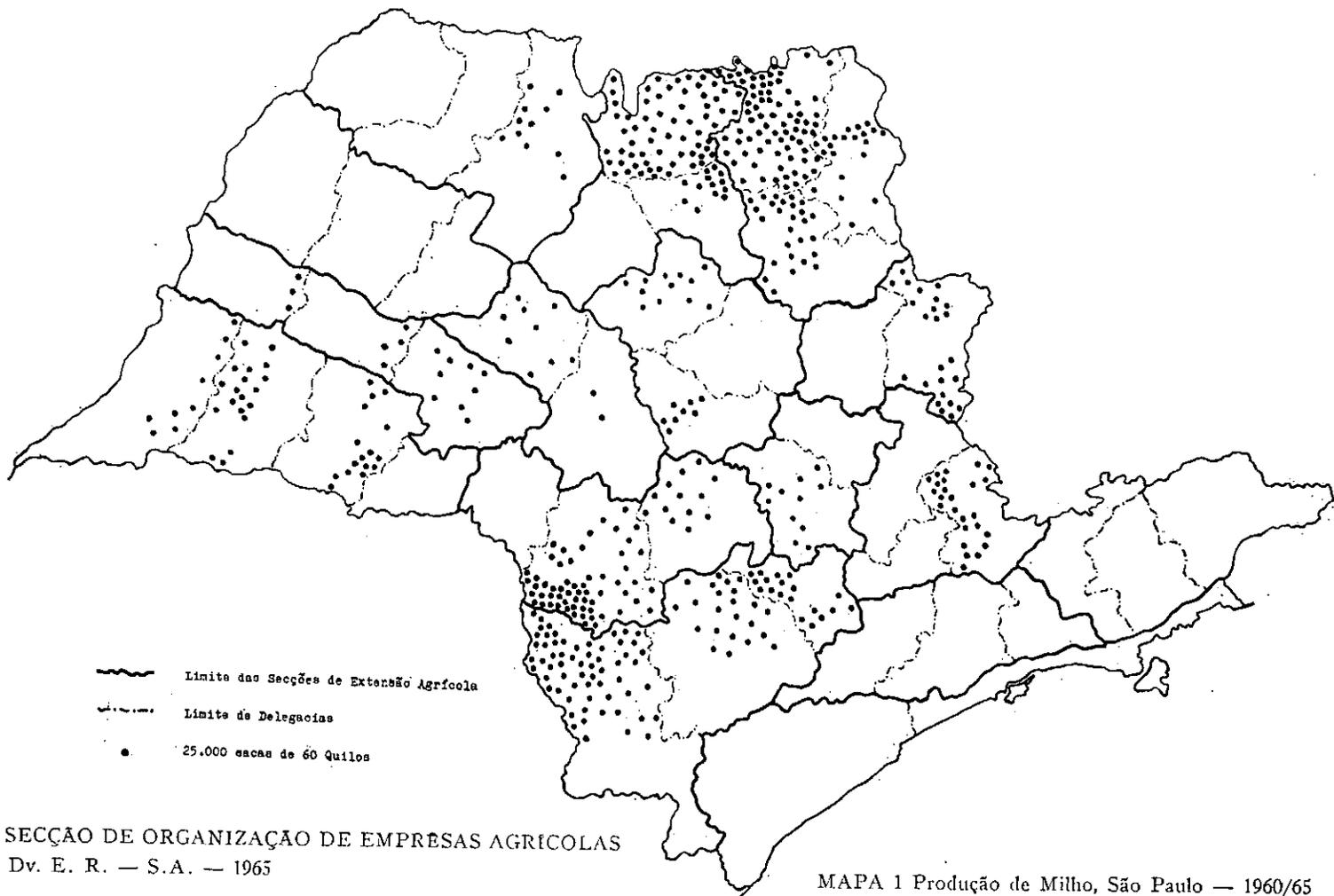
2 — Regiões Produtoras

O milho embora seja planta rústica que produz praticamente em tôdas as regiões de São Paulo e do Brasil, só pode se desenvolver como cultura, comercial em bases econômicas nas regiões de solo rico e fértil, e acompanhadas de dias longos, quentes e úmidos. Todavia, devido a sua primeira característica — rusticidade — e ainda por constituir importante fonte de alimentos para o homem rural e suas criações domésticas, o milho é cultivado em todos os recantos do estado, sem observância das suas principais exigências ecológicas, determinando, por isso uma baixa produtividade média do estado.

Ainda que o milho seja cultivado, em áreas grandes ou diminutas, em todos os quadrantes do estado (veja mapa 1), a principal zona produtora acha-se ao norte, no polígono delimitado por Miguelópolis, Ituverava, Nuporanga, São José da Bela Vista, Jardinópolis, Ribeirão Preto, Pontal, Bebedouro, Severinea, Olímpia, Barretos e Guaira. Essa região é responsável por uma produção anual de cêrca de 6 a 7 milhões de sacas de 60 quilos (360/420 mil toneladas). (Veja quadro 11 no apêndice). Em seguida vem a região delimitada por Itapeva, Itaberá, Itaporanga, Fartura, Pirajuí, Ava-

(1) — 1.392.000 trabalhadores — Boletim "Agricultura em São Paulo" — Dezembro de 1961 — num regime de 277 dias úteis por ano daria 385 milhões de dias-homem.

Consideramos uma utilização de 83 dias - homem para as lavouras nacionais e 44 dias para as extensivas. Admitimos, grosseiramente, que 1/3 de área cultivada — média do período 1961 a 1964 — 554.000 alqueires ou 1.340.000 ha adotaram o processo racional e 2/3 o extensivo.



QUADRO 1. — O Milho na Economia Agrícola do Estado de São Paulo

ANOS	Valor da produção agrícola do Estado (bilhões de cruzeiros)	Produção (1.000 t)	Valor da produção (bilhões de cruzeiros)	Contribuição percentual à receita agrícola
1948	15,5	1 081,6	1,3	8,6
1949	16,8	1 025,3	1,3	7,9
1950	20,5	1 226,8	1,1	5,6
1951	23,5	1 075,5	1,3	5,8
1952	28,1	1 004,8	1,8	6,6
1953	32,7	991,6	2,2	6,7
1954	48,9	1 458,0	2,6	5,4
1955	57,9	1 080,0	3,8	6,5
1956	58,1	1 029,0	3,8	6,6
1957	74,8	1 338,0	4,9	6,6
1958	80,0	1 380,0	6,3	7,8
1959	116,3	1 332,0	9,0	7,7
1960	148,5	1 740,0	10,4	7,0
1961	229,7	1 764,0	21,1	9,2
1962	354,3	2 214,0	36,7	10,3
1963	657,9	2 688,0	57,3	8,7
1964(1)	1 034,1	1 416,0	74,3	7,2
1965(1)	1 849,7	2 490,0	148,1	8,0
1966(1)	—	2 580,0	—	—

(1) Dados preliminares.

Fonte: Divisão de Economia Rural.

ré, Angatuba, e Itapetininga no sudoeste do estado. Aqui se produz cerca de 5 milhões de sacas de 60 quilos (300 mil toneladas) por ano. Essas duas zonas são assim, responsáveis por cerca de 30% do total produzido em São Paulo..

Com relação ao Brasil, além de S. Paulo, destacam-se como principais estados produtores: Paraná, Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Santa Catarina, Goiás. Esses estados produziram em 1965, segundo estimativas do Ministério da Agricultura, 8.267.000 toneladas, sendo de 9.993.000 toneladas a produção brasileira nesse ano. (veja quadro 2).

3 — Área Cultivada

As áreas cultivadas com milho mostraram uma firme tendência de expansão no período de 1948 a 1965; nestes últimos quatro anos as áreas plantadas foram o dobro daquelas do quinquênio 1948/52. Todavia, em 1954 e 1955 já se plantou tanto quanto em .. 1964, e de lá para cá o acréscimo no cultivo foi bem reduzido, embora a demanda do produto deva ter se elevado. Essa pequena expansão de área no período de 1955 a 1964, em relação ao aumento da demanda ocorrido no mesmo período pode ser explicado pela ação conjunta dos seguintes fatores: o abastecimento de São Paulo com milho vindo do norte do Paraná, os preços do milho não foram suficientemente altos para estimular a cultura em maior escala e os preços dos outros produtos da

agricultura podem ter elevado a vantagem comparativa destes em relação ao milho. (veja quadro 3).

As oscilações ocorridas com as áreas plantadas em certos anos do período 1948 a 1965 são explicadas, em grande parte, pelos níveis de preços obtidos pelo milho e por outros produtos agrícolas.

Os agricultores que se dedicam as culturas anuais reagem imediatamente às condições de mercado, expandindo ou contrariando a área plantada em relação ao ano anterior conforme os preços obtidos se mostrem favoráveis ou não. Por falta de orientação sobre as perspectivas futuras em curto período, o agricultor reage no início do plantio, com base no que lhe aconteceu na colheita anterior. Quando é bem sucedido, isto é, obtém receita financeira satisfatória com um certo produto, sua tendência é manter ou expandir a área no ano seguinte ou vice-versa, sem considerar as perspectivas do ano vindouro que lhe forneceriam melhores diretrizes. Assim, em vez de tomar decisões fundamentando-se na demanda e preços futuros, o fazem sobre os preços do passado.

4 — Rendimento da Produção

O rendimento da cultura de milho permaneceu praticamente estacionado de 1948 a 1958, para melhorar lenta mas gradativamente de 1959 a .. 1965. Naquele primeiro decênio o rendimento girou em torno

QUADRO 2. — Área e Produção de Milho no Brasil, 1965

1 — Por Estado

Estados	Área	Produção	Rendimento kg/ha
	1.000 ha (3)		
S. Paulo	1 396	2 490	1 785
Paraná	1 270	2 254	1 775
Rio G. do Sul	1 252	1 776	1 420
Minas Gerais	1 549	2 489	1 605
Sta. Catarina	343	603	1 760
Goiás	309	518	1 675
Ceará	349	351	1 005
Maranhão	326	234	720
Bahia	289	302	970
Pernambuco	264	256	1 045
Mato Grosso	103	138	1 340
Paraíba	339	272	800
Piauí	156	147	940
Outros	578	482	—
Total	8 523	12 312	1 6840

2.o — Total do Brasil

1 945	4 092	4 846	—
1 950	4 682	6 063	—
1 955	5 623	6 690	—
1 960	6 681	6 672	—
1 961	6 886	9 036	—
1 962	7 348	9 587	—
1 963	7 920	10 418	—

(1) Previsão de Safras do Ministério da Agricultura — 1965.

(2) Fundação Getúlio Vargas - I. B. E. - 1963.

de 48 sacas de 60 kg por alqueire (20 sacas/hetare = .. 1.200 kg/ha) enquanto nestes últimos sete anos se elevou de 48 para 75 sacas, sendo que para este último período o rendimento esteve ao redor de 61 sacas por alqueire (25 sacas/hectare = 1.500 kg/ha). (Veja quadro 3 e Gráfico 1).

Esse nível de rendimento é baixo, pois, a média dos cooperadores de milho da Secretaria da Agricultura é de 2.500 kg/ha.. Na região do milho nos Estados Unidos (Corn Bel) obtém-se 5.000 kg/ha e no Vale do Pó na Itália, 10.000 kg/ha. (Veja gráfico 1).

Os resultados do concurso de produtividade de milho promovido pela D. F. A. da Secretaria da Agricultura mostraram que não é difícil obter rendimentos de 3000 kg/ha em São Paulo.

Esses cotejos mostram que o rendimento normal de São Paulo é baixo, a despeito da qualidade dos solos das regiões de milho daqueles países, e pode ser elevado imediatamente no mínimo de 60%, pela adoção de melhores técnicas de produção. Essa melhoria é indispensável se pensarmos em desenvolver a exploração do milho em bases comerciais satisfatórias, e mörmente se desejarmos tornar um produto de exportação.

Se considerarmos ainda que precisamos intensificar o arraçamento das criações que estão se expandindo em escala crescente — suínos, aves e gado de leite, — principalmente, e que o componente básico des-

ses arraçamento é o milho, sente-se a importância da elevação da produtividade do milho como elemento de redução de custo em amplo setor das atividades rurais.

5 — Tendência de Rendimento

No gráfico 2 podemos visualizar a tendência do rendimento da cultura do milho nêstes últimos quinze anos, mostrados pela média móvel calculada de 5 em 5 anos no período de 1948 — 1963. Esta indica que o rendimento de milho tem melhorado a partir de 1957 e essa melhora tenderá a se acentuar nos próximos anos.

6 — Causas da Variação do Rendimento

Inúmeras são as causas que influenciam o rendimento da cultura de milho ou outra qualquer, mas tôdas situam-se basicamente dentro de um dos seguintes grupos: 1) físicas, que nada mais são do que as condições ecológicas dadas pelo solo, clima, topografia e fatores biológicos; 2) econômicas, representadas essencialmente pela disponibilidade de capital e outros recursos financeiros próprios ou creditícios e preços e 3) humanas, que dizem respeito ao nível educacional dos agricultores e sua capacidade empresarial e de trabalho, bem como, costume, aptidão e interesse em receber e aplicar novos conhecimentos técnicos.

Dentre as causas comuns que têm obstado uma evolu-

QUADRO 3. — Área e Rendimento do Milho — S. Paulo, 1948 a 1965

Anos	Área (1000 ha)	Rendimento			
		saca 60 kg por ha		saca 60 kg por alqueire	Índice
1948	774	23	53	1 397	103
1949	909	19	46	1 128	83
1950	847	24	58	1 448	107
1951	747	24	58	1 440	106
1952	744	23	53	1 350	100
1953	832	20	48	1 192	88
1954	1 234	20	48	1 181	87
1955	1 246	14	34	867	64
1956	997	17	41	1 032	76
1957	1 113	20	48	1 202	89
1958	1 149	20	48	1 201	89
1959	953	23	53	1 398	103
1960	1 324	22	53	1 314	97
1961	1 186	25	61	1 487	110
1962	1 331	28	68	1 663	123
1963	1 573	29	70	1 709	126
1964	1 263	19	46	1 121	83
1965(2)	1 396	31	75	1 783	132
1966	1 367	31	75	1 877	138
1948/52	1 353	—	—		100

Fonte: Divisão de Economia Rural.

(1) 1947/48, etc.

(2) Preliminar

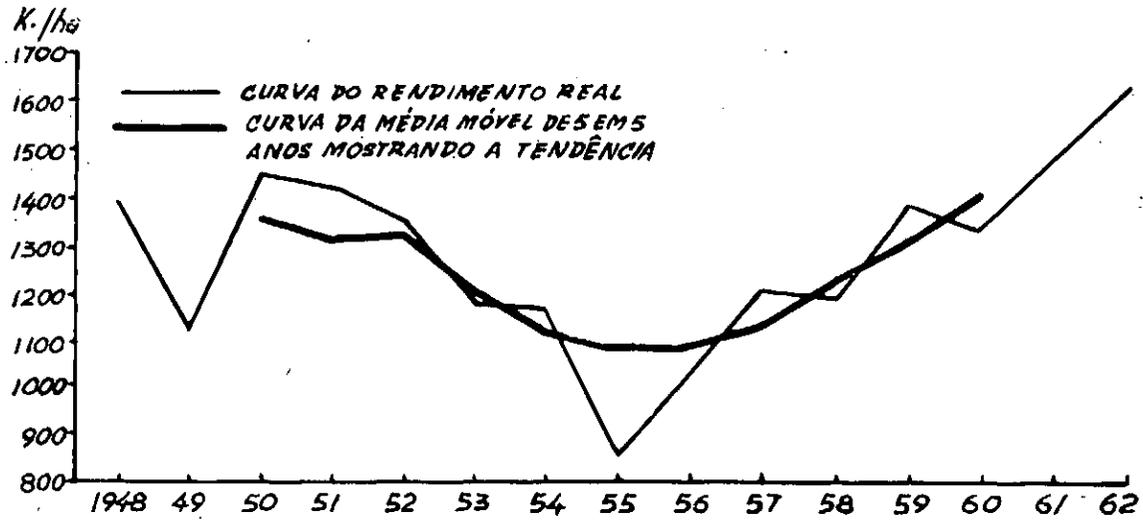


GRÁFICO 1 — Tendência do Rendimento de Milho, São Paulo — 1948/62.

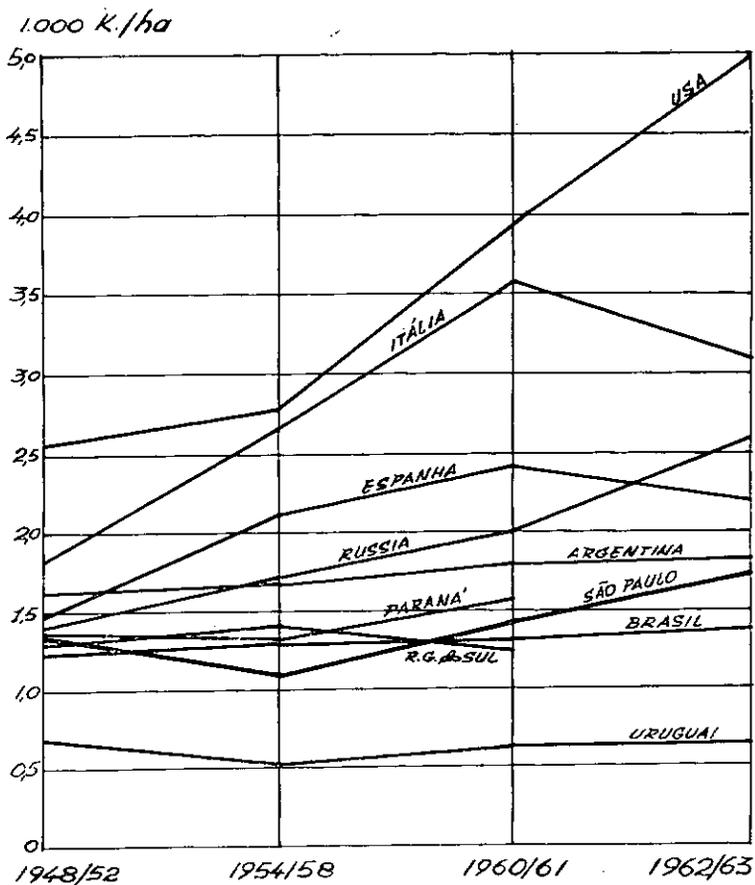


GRAFICO 2 — Rendimento da Cultura de Milho em São Paulo e outros Principais Produtores do Globo — 1948/63.

ção mais rápida e acentuada da produtividade do milho são: 1) escolha imprópria do sólo, quer quanto a fertilidade como em topografia; 2) localização de culturas em zonas de condições ecológicas não indicadas; 3) preparo inadequado do sólo; 4) utilização quase nula de corretivos; 5) uso restrito de fertilizantes; 6) aplicação limitada de semente híbrida; 7) inobservância da época mais indicada de plantio bem como da densidade de plantas (n.º de plantas por hectare); 8) descuido dos problemas de conservação de sólo; 9) inexistência quase total de rotação de cultura; 10) dificuldade para obtenção de crédito de custeio; 11) incertezas de mercado: preço, financiamento e comercialização; 12) construção ou adequação dos paióis para melhor armazenar o milho no estabelecimento; 13) condições inseguras e impróprias dos contratos de parceria e arrendamento; 14) existência bastante dessemelhada de lavouras de autossuficiência feitas em condições as mais superadas possíveis; 15) falta de recursos na forma de equipamentos e capital para aquisição de sementes selecionadas, fertilizantes e corretivos por parte da maioria dos agricultores não proprietários de terra; 16) baixo índice de conhecimentos técnicos de grande parte dos agricultores que se dedicam a exploração de milho; 17) falta de interesse, devido ao nível educacional, condições de vida e níveis de renda dos agricultores (essencialmente dos assalariados.

parceiros, arrendatários, colonos e pequenos proprietários) em absorver e aplicar melhores métodos de trabalho.

6.1 — Medidas para Elevar a Produtividade

Evidentemente, uma concentração de esforços dos agricultores e dos órgãos oficiais responsáveis pela assistência técnica e financeira à agricultura, visando atacar apenas cinco ou seis dos principais pontos dentre os atrás citados, já traria grande resultado na elevação da produtividade da cultura. Tais pontos mais prementes seriam:

1) unidades produtivas (lavouras) mais extensas operadas com auxílio mais amplo de equipamentos, de modo a permitir não só melhor preparo de sólo como também racionalização do trabalho em todas as operações;

2) uso mais intenso de sementes híbridas, corretivos da acidez do sólo, e fertilizantes;

3) maior densidade de plantas por hectare, semeadas na época mais indicada;

4) crédito de custeio eficaz e operante, isto é, compatível com as necessidades do custeio e orientado para ser aplicado de acôrdo com a produtividade marginal dos recursos aplicados na exploração;

5) preço mínimo garantido em linha com o custo das lavouras bem conduzidas, mas sem deixar de considerar os aspectos da oferta e da deman-

da para abastecer o mercado e fazer estoques de reserva para garantir suprimento de dois anos;

6) financiamento para aquisição de equipamentos motorizados (principalmente tratores) e para construção e/ou adaptação de depósitos de milho;

7) financiamento do produto armazenado nos próprios estabelecimentos, para permitir ao agricultor negociar o milho na ocasião que melhor lhe aprouver e com menor custo de armazenamento;

8) enquadramento do trabalhador no Estatuto do Trabalhador Rural.

7 — Estágio de Desenvolvimento da Cultura

Ao se analisar o estágio de desenvolvimento da cultura de milho, nota-se que a mesma encontra-se nas seguintes fases: lavouras comerciais intensivas e extensivas e lavouras extensiva de auto-suficiência ou de subsistência isoladas (solteiras) ou intercaladas (consorciadas). Estas últimas são praticadas essencialmente pelos colonos ou parceiros de café, pequenos sitiantes e por uma parcela dos cafeicultores, quando estes se dedicam a produção de milho exclusivamente para o arraçamento de seus animais de trabalho ou criações de consumo.

As lavouras extensivas, com fins comerciais, são executadas pela grande parte dos parceiros e arrendatários, as-

sim como por inúmeros proprietários agrícolas menos esclarecidos e mais céticos em relação a técnica agrônômica ou a conjuntura do mercado.

Lavouras intensivas são encontradas em grande número de estabelecimentos agrícolas cujas atividades empresariais são mais desenvolvidas, isto é, exploradas por empresários agrícolas — proprietários ou parceiros — que reconhecem ser necessário investir maior volume de recursos para obter maiores rendimentos, ou que se dispõem a aplicar a técnica mais evoluída difundida pelos agentes oficiais de fomento, técnicas essas que nem sempre exigem gastos mais elevados.

Devido a êsses estágios de desenvolvimento, ainda se encontram em São Paulo, culturas de milho de todos os tamanhos, desde uma fração de hectare até áreas de 200 a 300 alqueires (500/700 hectares), sendo, porém, mais frequentes as áreas que se situam de 3 a 20 alqueires (7 a 50 hectares).

Com relação aos processos de exploração utilizados encontram-se os mais variados possíveis; desde o plantio em cova com auxílio apenas do enxadao ou cavadeira até os completamente mecanizados incluindo a colheita. Ambos são utilizados em escala reduzida. O processo predominante é aquele que envolve o auxílio da tração animal no preparo de terreno, sementeira, capinas mecânicas e transporte. A motomecanização no preparo do terreno e a tração animal na sementeira e capi-

nas é um processo relativamente difundido que está se expandindo cada vez mais. As operações de desbaste e colheita são sempre feitas manualmente, exceto raros casos. Ainda é bem difundido a operação de amontoa com auxílio da enxada ou da carpideira à tração animal.

Com referência ao nível geral de tecnologia aplicada na cultura de milho podemos afirmar que, na maioria dos casos, ainda é baixo. Essa afirmação é baseada apenas no conhecimento geral da situação existente nas lavouras de milho, no índice de produtividade e no volume total de semente híbrida utilizada pela exploração. Esta atinge cerca de 40% do volume total que seria necessário para a área cultivada em São Paulo. Com relação ao índice de produtividade já foi visto que o mesmo é cerca de 60% daqueles obtidos nos campos de cooperação e cerca de 30 a 40% do que se obtém, comumente, em culturas comerciais que adotam técnicas racionais.

No concernente ao grau de mecanização e intensidade de uso de fertilizantes e corretivos não dispomos de números. Todavia, pode-se afirmar que o emprego de corretivos de acidez do solo, com exceção de certas regiões que o usam mais intensamente, é muito restrito a despeito da abundância de solos acidificados no Estado. A aplicação de fertilizantes também é bastante baixa,

pois, da área plantada com milho, que necessitaria adubos, apenas uma reduzida fração recebe um volume de adubos de acordo com suas necessidades.

Finalmente, é interessante destacar que 91% da safra de milho provém de culturas isoladas e 9% de culturas intercaladas ou consorciadas (2) com cafeeiros, feijoeiros, arroz e outras lavouras.

8 — Produtores de Milho

O milho em São Paulo, como já dissemos, é produzido pelos:

1 — proprietários dos estabelecimentos com o auxílio da mão de obra familiar (no caso dos sítios) ou com assalariados;

2 — parceiros;

3 — arrendatários;

4 — colonos.

Do volume total de milho produzido na safra de 1964/65 cada um desses grupos de produtores foram responsáveis pelas seguintes participações:

1 — proprietários	61%
2 — parceiros	22%
3 — arrendatários	13%
4 — colonos e empregados	4%

9 — Preços do Produto

Os preços recebidos pelos produtores de milho, em moe-

(2) — Resultados determinados na safra de 1964/65 pela Secção de Previsão de Safras da Dv. E. R.

QUADRO 4. — Preços Médios Recebidos Pelos Produtores de Milho
São Paulo, 1948 a 1965

Anos	Preços Corrente cruzeiros por saca de sadas de 60 kg	Preços Reais (de 1948/52) cruzeiros por saca de 60 kg	índice 1948/52 = 100
1948	75	93	116
1949	78	90	112
1950	56	59	74
1951	77	69	86
1952	112	89	111
1948/52	79	80	100
1953	134	93	116
1954	110	60	75
1955	212	99	124
1956	225	89	111
1957	223	77	96
1953/57	181	83	104
1958	274	83	104
1959	408	90	112
1960	361	62	77
1961	720	90	112
1962	995	83	104
1958/62	551	82	102
1963	1 280	60	75
1964	3 150	78	97
1965(1)	3 670	—	—

FONTE: — Divisão de Economia Rural.

(1) Preliminar.

da corrente, subiram continuamente no período de 1949 a 1965, elevando-se de Cr\$ 75 por saca de 60 kg em 1949 para Cr\$ 3670 em 1965, como se pode ver no gráfico 3. Quando, porém, analisamos os preços em termos de cruzeiros deflacionados de 1948/52, verifica-se que os preços do milho só apresentaram melhoria real no período de 1953/57 quando estiveram, respectivamente, .. 4% e 2% acima dos níveis dos quinquênios de 1948/52 e .. 1958/62. Em 1963/64 os preços reais foram bem baixos, pois, estiveram 25% e 3%, respectivamente, abaixo dos vigentes em 1948/52. Nestes últimos dez anos, a melhor cotação real do milho, para o produtor, ocorreu em 1955 (veja última coluna do quadro 4), quando a mesma foi 24% acima do preço médio deflacionado do quinquênio 1948/52. (veja gráfico 3).

Finalmente, no gráfico 5 têm-se a variação estacional do milho para o período de 1948/62. Essa variação indica que os preços do milho reduziram-se de 27% no período de janeiro a julho quando atinge o mínimo, para em seguida elevar-se gradativamente até dezembro, sendo que a elevação total para este período é de 26%. Observando-se o quadro 5 ou o gráfico 5, nota-se que os meses de preços mais baixos para o milho são os de maio, junho e julho, e os mais altos: novembro, dezembro, janeiro e fevereiro.

Assim, os agricultores que possuem condições de armazenamento bem como resistência financeira devem procurar comercializar seu milho nestes meses, quando deverão, dentro do ano, alcançar os melhores preços.

10 — Aplicação, Consumo Oferta e Exportação do Milho.

10.1 — Aplicações

O milho em S. Paulo é utilizado para vários fins: 1) uso "in natura" para alimentação dos rebanhos; 2) produção de alimentos humanos na forma de fubá, cangica, farinha de milho, milho verde, pamonha, etc.; 3) principal componente das rações balanceadas preparadas nas fábricas de reações; 4) matéria prima para a indústria do milho na produção de produtos alimentares (óleo, "corn flakes", "gluten meal", amido, farelo proteínoso, etc.) e produtos químicos, industriais ou farmacêuticos (alcoól, glicose, colas, dextrina, etc.) num total de mais de 120 produtos e derivados; e 5) exportação.

10.2 — Consumo

Não se dispõe de informações seguras para se estimar o consumo de milho em S. Paulo. Todavia, os levantamentos da Dv. E. R. indicam que 45%

(2) — Variação Estacional dos Preços Agrícolas em S. Paulo — Ismar F. Pereira, e outros — Boletim — "A Agricultura em São Paulo" n.º 4 - 1963.

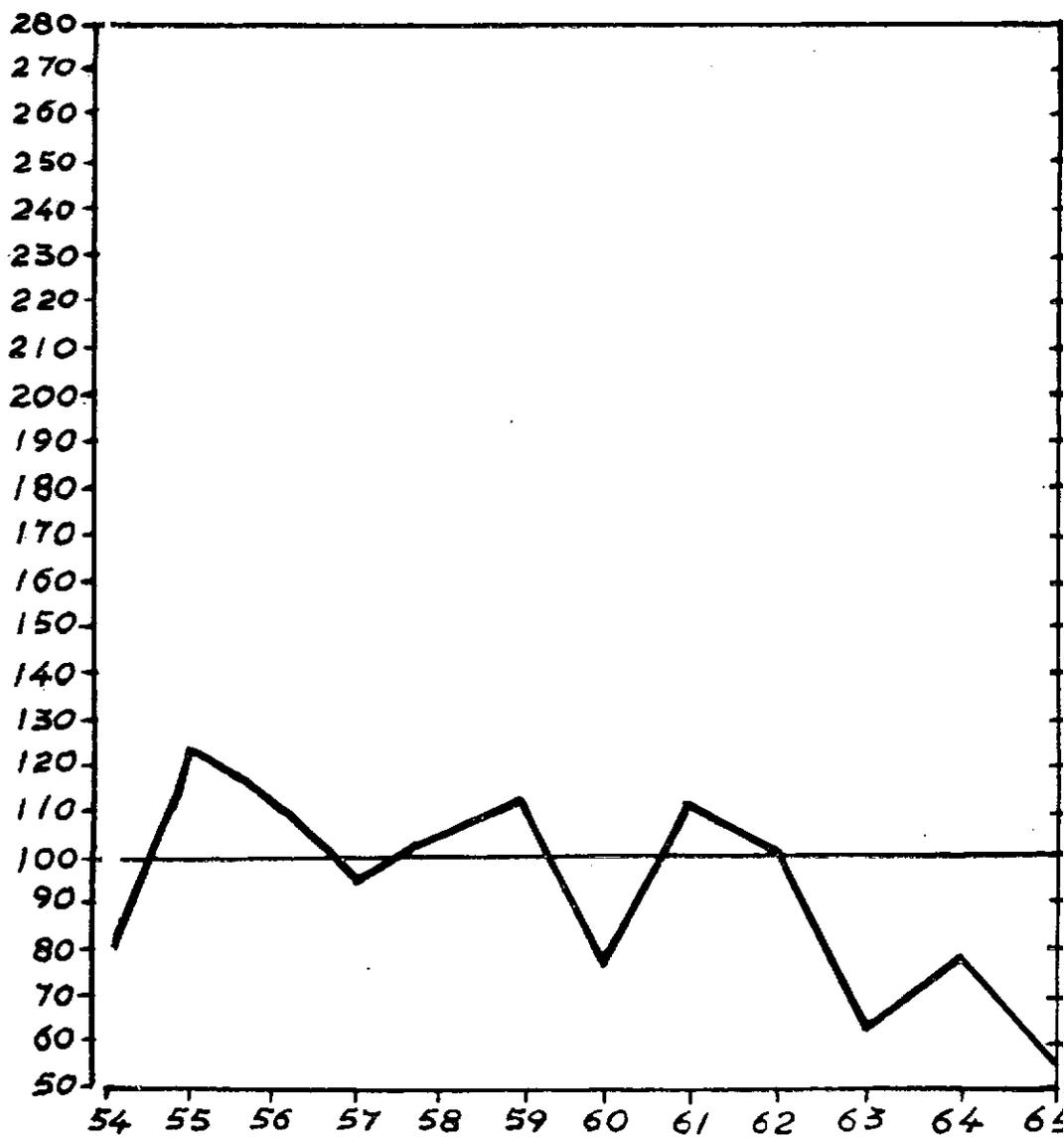


GRÁFICO 3 — Índices de Preços Médios Recebidos pelos Produtores de Milho de São Paulo — Evolução dos Preços Deflacionados — 1948/52 = 100.

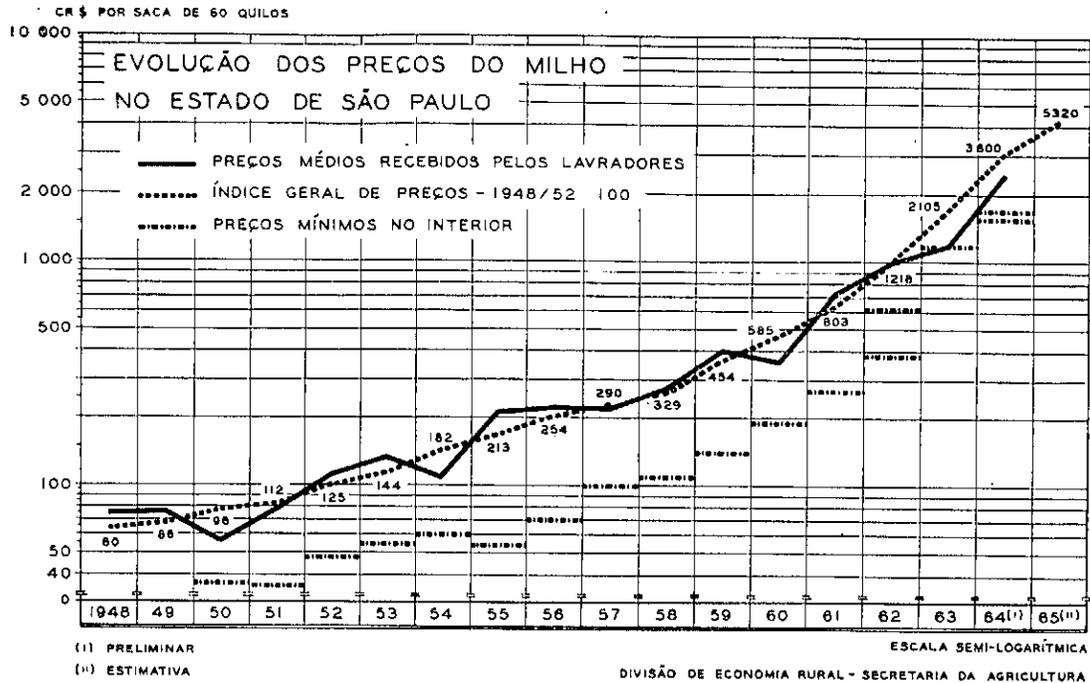


GRÁFICO 4 — Evolução dos Preços do Milho.

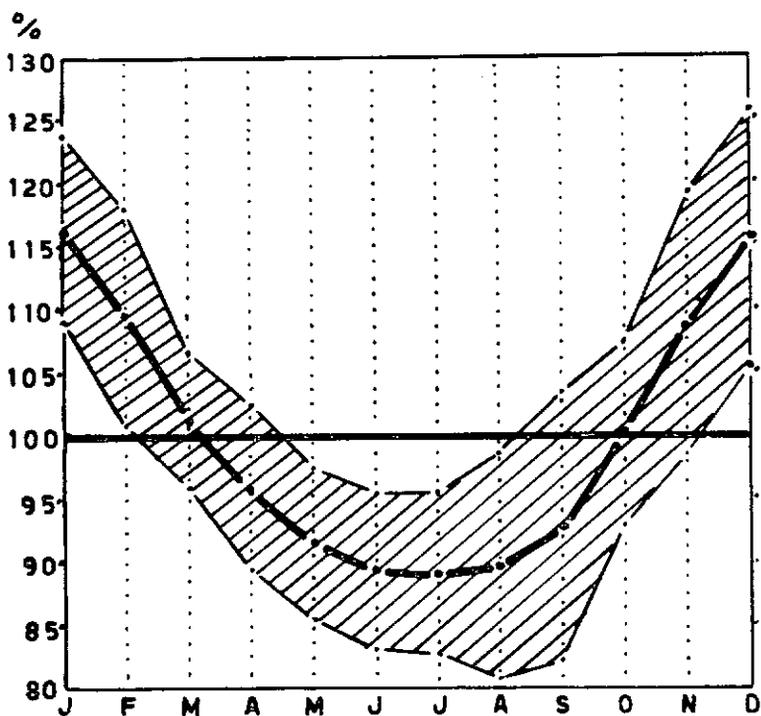


GRÁFICO 5 — Variação Estacional dos Preços de Milho — São Paulo, 1948/62.

QUADRO 5. — Média de variação estacional dos índices dos preços recebidos pelos produtores de milho, — São Paulo - 1954/62

Mês	Índice de variação estacional médio	Índice de irregularidade	Frequência dos índices no período analisado		Movimento mensal relativo ao mês anterior
			máximo	mínimo	
1	2	3	4	5	6
Janeiro	116,3	8,7	7	0	64
Fevereiro	109,5	9,4	1	0	71
Março	101,3	5,5	0	0	79
Abril	96,0	6,2	0	0	71
Mai	91,5	5,5	0	2	71
Junho	89,5	5,8	0	3	43
Julho	89,2	5,8	0	2	50
Agosto	89,7	8,0	0	2	57
Setembro	92,8	9,8	0	4	79
Outubro	100,1	7,2	0	0	93
Novembro	108,8	11,5	0	0	86
Dezembro	115,5	11,9	5	0	86

do milho (4) produzido no Estado ficam retidos nos próprios locais de produção para serem usados no arraçoamento dos rebanhos e para alimentação humana. Em 1955, isso significou 18,6 milhões de sacas de 60 kg ou 1,11 milhões de toneladas. Para os centros urbanos teriam sido destinadas as 22,2 milhões de sacas ou 1,33 milhões de toneladas restantes.

O consumo total aparente de S. Paulo poderia ser estimado com base na produção de S. Paulo e nos volumes de milho recebidos do Paraná, Minas Gerais e Goiás e que ficaram retidos no Estado para consumo. Para os últimos três anos, poderíamos estimar uma média anual de 2,5 a 2,8 mi-

lhões de toneladas ou 42 a 46 milhões de sacas de kg para o volume consumido com o fim de atender as quatro primeiras finalidades atrás citadas.

10.3 — Oferta

O abastecimento do estado é garantido por duas principais fontes: S. Paulo e Norte do Paraná. Suas contribuições médias nestes últimos três anos tem sido de 2,2 milhões (36 milhões de sacas de 60 kg) e 480/720 mil toneladas (8 a 12 milhões de sacas de 60 kg), respectivamente. (5)

Não se dispõe de informações para se estimar o volume de milho produzido no triângulo mineiro e sul de Goiás

(4) — Levantamento da safra de 1965 indicou que 18,6 milhões de sacas de 60 quilos, das 40,8 milhões produzidas, ficaram na zona rural para atender o consumo próprio, tanto animal como humano.

(5) — O volume de milho entrado do Paraná está estimado de acordo com informações dadas pelos grandes compradores de milho do norte do Paraná que admitem 80/60% da produção dessa região destina-se a São Paulo. Informações obtidas em 1964.

que é enviado para S. Paulo, mas julga-se que tenha variado de 1 a 2 milhões de sacas de 60 kg ou 80 a 100 mil toneladas por ano, nestes últimos três anos.

10.4 — Exportações

As exportações brasileiras

de milho só apresentaram importância a partir de 1963. Neste último decênio a exportação desse cereal iniciou-se em 1960, sendo que nesse triênio inicial — 1960 a 1962 — praticamente nada se exportou. (veja quadro 6).

QUADRO 6. — Exportação de Milho pelo Brasil, 1960-1965.

Anos	Brasil 1000 t	Valor total da Exportação (1) (1000 dólares)
1965	660	32 500
1964	62	2 900
1963	699	29 500
1962	6	253
1961	4,5	180
1960	10	408

(1) Valor FOB em dólares da exportação brasileira.

A primeira grande exportação — 1963 — foi feita a US\$ 42,5 por tonelada, enquanto a de 1965 deu-se à US\$ 51/52 por tonelada. O produto brasileiro ainda não é considerado, nos portos de chegada, como de boa qualidade, razão pela qual seu preço tem sido US\$ 30 abaixo do milho argentino — tradicional exportador — que em 1965 foi cotado a US\$ 80 por tonelada.

O principal comprador do milho brasileiro tem sido a Itália, mas temos exportado para o Japão, Rússia, Países Baixos, Alemanha Ocidental, Luxemburgo, Bélgica, Reino Unido, Paraguai, França,

U.S.A., Bolívia, Trinidad e Dinamarca, em pequenas quantidades. Apesar disso precisa-se frisar que o Brasil ainda não se constituiu num fornecedor tradicional de milho. Existem ainda várias dificuldades sérias a serem resolvidas para “tradicionalizar” o milho como produto de exportação: organizar toda estrutura interna da produção, armazenamento, padronização, transporte e aparelhamento adequado nos portos.

Com relação a estrutura da produção é necessário tornar à mesma mais economicamente eficiente: maior produtividade e menor custo de produção por

unidade produzida. Isso pode ser conseguido através das medidas indicadas no capítulo de medidas para elevar a produtividade, enquanto os problemas de qualidade e comercialização do produto é abordado no capítulo de comercialização.

Com respeito a exportação, precisamos considerar que a melhor política não é simplesmente produzir milho para exportar, mas sim para transformar esse cereal em produtos acabados: carne, ovos, amido, óleo, álcool, dextrina, etc. Com essa transformação determina-se elevação de renda na agricultura e para sua população rural, e obtem-se melhor dieta alimentar, abastecimento da indústria, economia de transportes e maior valor por unidade exportada.

Precisamos ainda lembrar que o arraçoamento dos rebanhos com concentrados ou rações está começando a tomar impulso em S. Paulo e outros estados, e que é preciso desenvolver imediatamente um programa de transformação de milho em carne (porco e frango, principalmente) para garantir o suprimento do mercado doméstico com essa proteína, além de dar condições para o agricultor desenvolver, com vantagem econômica, outros tipos de empresas agrícolas que permitam maior associação de lavouras com criações.

Quando se consideram esses aspectos econômicos e sociais da produção e utilização do milho, verifica-se que a questão da "tradicionalização" da exportação desse cereal deve ser

tomada com reserva, e as decisões para investir com o fim de aparelhar adequadamente a exportação deve levar em conta esses fatos, pois, talvez o país e S. Paulo se convertam em grandes exportadores de milho mas por curto período ou se torne um exportador esporádico.

11 — Comercialização

Não será feita aqui uma análise da comercialização do milho, mas tão somente a indicação de estudos ou projetos de trabalhos que seriam de grande alcance para contribuir na solução de certos pontos de estrangulamento que entram ou dificultam a expansão do milho como empresa comercial de maiores proporções e em bases mais racionais.

Estes estudos seriam sobre:

1 — Qualidade do produto de acordo com as condições de colheita: processo usado e época da colheita (imediate ou retardada e prejuízos decorrentes das práticas usadas);

2 — Beneficiamento e preparo do milho: seus efeitos sobre a qualidade de produto e sobre o custo de armazenamento;

3 — Condições mais indicadas para o armazenamento e tipos de depósitos de milho para os estabelecimentos rurais;

4 — Localização geográfica de unidades comerciais de preparo, classificação e armazenamento de milho bem como suas capacidades (existentes e previsão para localização dos novos);

5 — Custo de preparo e armazenamento do milho nas unidades comerciais;

6 — Processos e equipamentos de transporte: disponibilidade atual, custo e indicações das necessidades futuras de acordo com as zonas produtoras e tendência da demanda.

12 — Calendário da Mão de Obra

Durante o ciclo produtivo de qualquer cultura, verifica-se que as diversas operações de cultivo são realizadas em diferentes períodos, podendo as mesmas, em certas ocasiões, ser conjugadas entre si de modo a atender as necessidades das plantas. Assim é que, na ordem cronológica das operações executadas para o desenvolvimento normal e técnico de uma cultura feita em terra já desbravada e destocada, vem o preparo do terreno (limpa, aração, gradeação, riscação e as obras de conservação do solo e semeadura), capinas, amontoa e outros tratamentos culturais até chegar-se à colheita e transporte do produto para os depósitos do estabelecimento.

A determinação do tempo gasto (dias de trabalho) pela mão de obra nas diversas operações e dentro de cada mês no ciclo produtivo é importante a fim de se ter elementos seguros para indicar ao produtor ou aos técnicos de organização e administração, a quantidade mensal de mão de obra que deverá ser aplicada em cada cultura. Com auxílio desses dados pode-se concluir sobre:

1 — possibilidade de explorar uma área de determinada cultura no estabelecimento, face à mão de obra disponível;

2 — previsão para se contratar mão de obra para os meses de maior volume de trabalho que não possa ser atendido com os operários residentes;

3 — planejamento da consorciação de culturas, dentro do estabelecimento, para que se possa ter um uso uniforme e contínuo da mão de obra durante o ano todo, evitando não só o braço ocioso como também acúmulo exagerado de trabalho que não possa ser atendido na hora certa, evitando-se assim desperdícios ou prejuízos.

Para atender êsses objetivos fundamentais de grande importância, principalmente para os trabalhos de planejamento dos estabelecimentos agrícolas, é necessária a determinação do uso da mão de obra, mês por mês, de acordo com as exigências das culturas nas diversas regiões ecológicas.

Os gráficos 6 a 9 mostram a distribuição da mão, mês por mês, durante o ciclo produtivo do milho.

13 Exigência de Fatores de Produção e Custo de Produção.

Em vista das características da exploração de milho no que diz respeito aos processos e sistemas utilizados, os custos de produção por unidade de produto oscilam intensamente. Face a essa situação, a determinação de um custo médio estatís-

dia-homem/alqueire

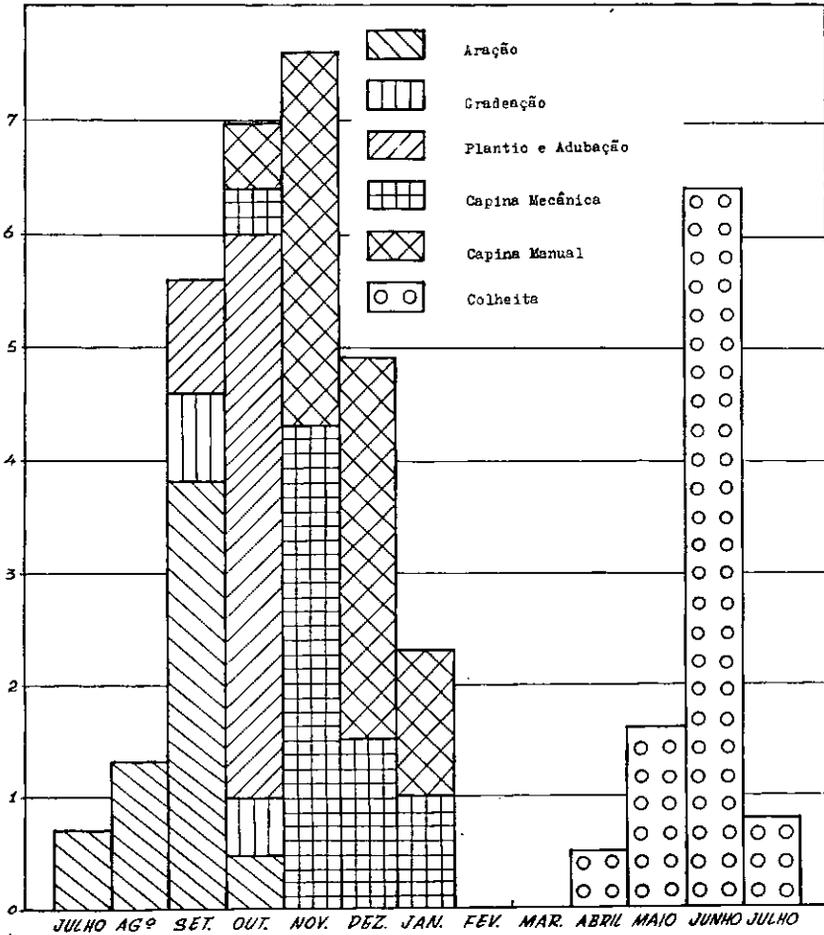


GRÁFICO 6 — Mão de Obra para Cultivar Milho — Processo de Tração Animal, — Culturas de 1 a 4 alqueires, São Paulo, 1964/65.

dias-homem/alqueire

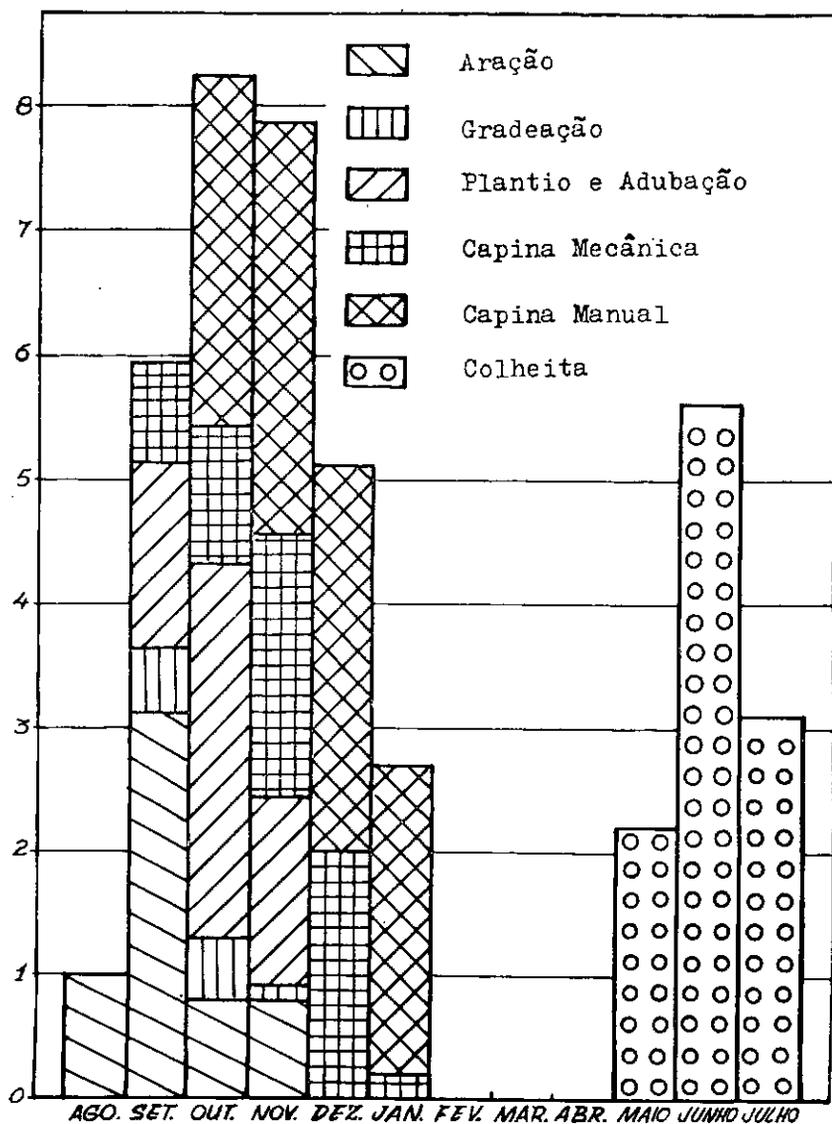


GRAFICO 7 — Mão de Obra para Cultivar Milho — Processo de Tração Animal — Culturas de 5 a 8 alqueires, São Paulo — 1964/65.

dias-homem/alqueire

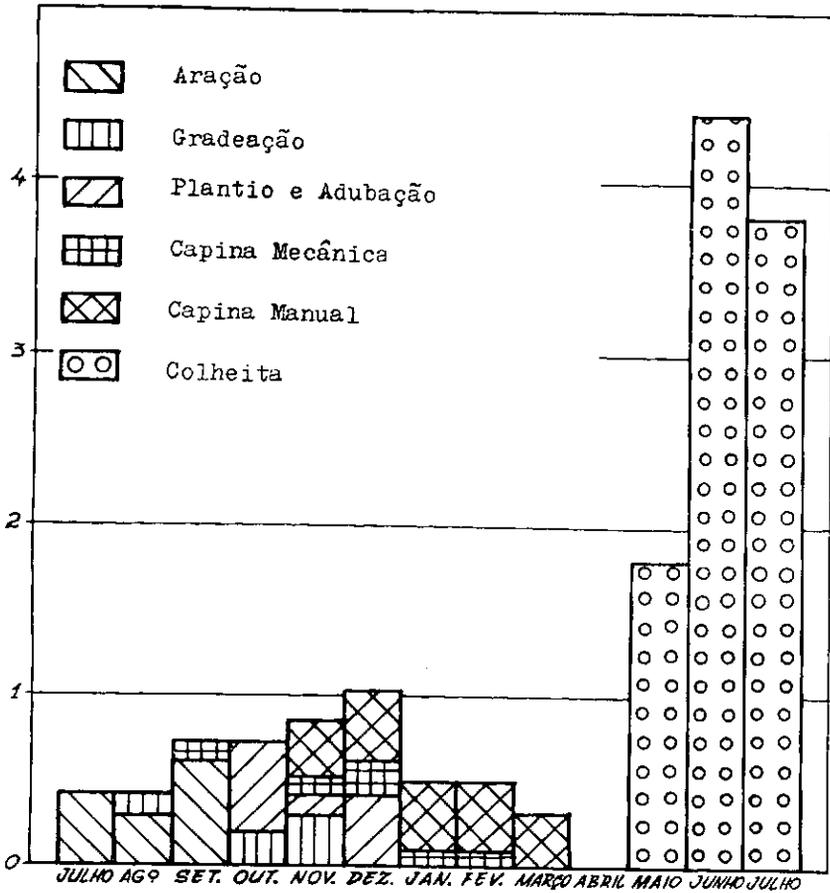


GRÁFICO 8 — Mão de Obra para Cultivar Milho — Processo Motomecanizado — Culturas de 11 a 25 alqueires, São Paulo — 1964/65.

dias-homem/alqueire

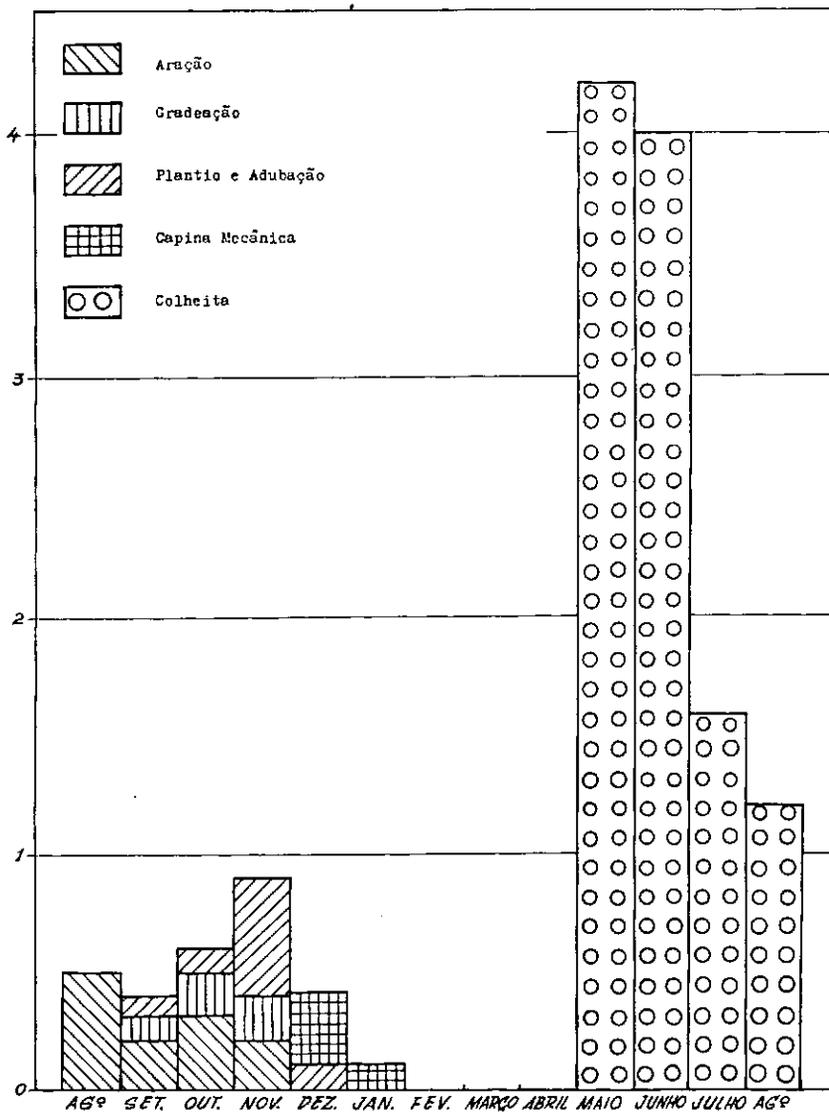


GRÁFICO 9 — Mão de Obra para Cultivar Milho — Processo Motomecanizado — Culturas de 11 a 25 alqueires, São Paulo — 1964/65.

ticamente representativo para o Estado teria importância limitada, uma vez que o mesmo representaria o custo médio de lavouras racionais, extensivas, motomecanizadas, mecanizadas e manuais.

Com o objetivo de orientar o lavrador que deseja estabelecer uma cultura de milho no referente à exigência de mão de obra, de serviços de máquinas e animais e do volume dos materiais necessários, bem como em relação às despesas de operação e os gastos com fatores (insumos), determinou-se os custos médios de produção para cultura bem conduzidas de milho por dois processos. Os dados necessários a essas determinações foram coletados em explorações de milho em Itapeva. A amostra foi constituída de explorações pertencentes a produtores dispostos a colaborar no projeto.

A coleta dos dados foi feita através do preenchimento de fichas especiais com assistência periódica do técnico da Seção de Organização de Empresas Agrícolas da Divisão de Economia Rural.

Assim foi possível determinar não só as exigências, em termos físicos, dos fatores de produção como também as despesas. Esses valores estão dispostos em resumo, nos quadros 7, e para maiores detalhes veja os dados nos quadros 12 a 15 no apêndice.

14 — Quantias Dispendidas com os Fatores de Produção

A distribuição das despesas incorridas na exploração, pelos vários fatores e agentes de produção (insumos) aplicados na cultura, nos permite verificar as quantias dispendidas com cada um deles durante o período de cultura do milho que dura cerca de nove a dez meses, bem como determinar a relevância dos mesmos na formação do custo. Essas distribuições encontram-se no quadro 8.

As importâncias que se acham no quadro 8, encontradas para cobrir as despesas feitas nos vários processos de exploração, incluem apenas os gastos em dinheiro (despesas de custeio ou de operação) e a depreciação e os juros que oneram os veículos, equipamentos, máquinas e animais de trabalho.

Adicionando-se 5% de juros (6) sobre o capital circulante investido na cultura (mão de obra, semente, adubos, inseticidas, etc.) bem como 10% do valor das despesas totais efetuadas, para cobrir os itens de despesas gerais e certos imprevistos que oneram a cultura tais como paralização de trabalho por quebra de máquinas ou dias de chuva, os custos de produção, para aquêles dois processos, se elevariam para as importâncias especificadas, no total 2 do quadro 8.

(6) — Pelo prazo de 10 meses; computam-se apenas 5% porque admitiu-se que os gastos são efetuados gradativamente com o ciclo produtivo da colheita, exceção feita à sementes e adubos.

QUADRO 7. — Exigências de Fatores e Despesas da Cultura de Milho, Itapeva — São Paulo, Safra 1964/65

1 — Por hectare.

	Tração Animal		Motomecanizado	
	2 a 10 ha (1)	11 a 12 ha (2)	26 a 20 ha (3)	96 a 208 ha (4)
Homem — dias	17,4	18,5	7,4	6,8
Animal — dias	10,3	9	0	0
Veículos e equipamentos — dias	9,3	8,3	3,7	3,3
Despesas de operação (Cr\$ 1.000)	32,1	32,0	34	29,1
Produtos e materiais (Cr\$ 1.000)	10,8	14,6	27,5	48,4
Volume colhido (sacas 60 quilos)	20,7	23,5	25,2	32,6
2 — Por alqueire	1 a 4 Alq.	5 a 8 Alq.	11 a 25 Alq.	40 a 80 Alq.
Homem — dias	42,0	45,0	18	16
Animal — dias	25,0	22,0	0	0
Veículos e equipamentos — dias	22,5	21,1	8,9	7,9
Despesas de operação (Cr\$ 1.000)	77,6	77,4	82,2	70,4
Produtos e materiais (Cr\$ 1.000)	50	57	61	79
Volume colhido (sacas 60 quilos)	26,2	35,4	66,6	117,2

QUADRO 8. — Importâncias Dispendidas na Cultura do Milho por Insumos — São Paulo, 1964/65.
Cr\$ 1000 por alqueire (2,42 ha) e porcentagem

Insumos	Processo: Tração Animal				Processo Motomecanizado			
	1 a 4 alqueires		5 a 8 alqueires		11 a 25 alqueires		40 a 85 alqueires	
1 — Mão de obra, inclusive								
colheita	54,9	52,9	58,2	51,6	23,3	15,6	21,4	11,4
2 — Serviços dos equipamentos								
veículos e animais	22,7	21,9	19,2	17,0	59,1	39,7	49,0	26,1
3 — Sementes	5,4	5,2	5,4	4,8	5,4	3,6	5,4	2,9
4 — Adubos e corretivos	7,3	7,0	14,6	12,9	44,7	30,0	90,5	48,2
5 — Sacaria e barbante	13,5	13,0	15,4	13,7	16,5	11,1	21,3	11,4
Total 1	103,8	100,0	112,8	100,0	149,0	100,0	187,6	100,0
Total 2	118,2	—	128,7	—	167,9	—	211,9	—

QUADRO 9. — Despesas Efetuadas nas Diversas Fases de Produção de Milho Cultivado por Vários Processos — 1 alqueire Itapeva — São Paulo, 1964/65 — Cr\$ 1.000 por alqueire (2,42 ha) e porcentagem

Fases	Processo: Tração animal				Processo Motomecanizado			
	1 a 4 alq.	5 a 8 alq.	9 a 12 alq.	13 a 16 alq.	17 a 20 alq.	21 a 24 alq.	25 a 28 alq.	29 a 32 alq.
1 — Preparo do solo	19,6	18,9	15,5	13,7	27,7	18,6	22,2	11,8
2 — Semeadura e adubação (1)	21,1	20,3	28,1	24,9	65,7	44,1	107,6	57,3
3 — Tratos Culturais	25,1	24,2	25,9	23,0	8,7	5,8	5,0	2,7
4 — Colheita e Preparo (2)	38,0	36,6	43,3	38,4	46,9	31,5	52,9	28,2
Total 1	103,8	100,0	112,8	100,0	149,0	100,0	187,7	100,0
Total 2	118,2	—	128,7	—	167,9	—	211,9	—

(1) Inclui também o valor da semente e dos fertilizantes.

(2) Está computado o custo de sacaria e barbante.

QUADRO 10. — Renda Bruta e Líquida da Cultura do Milho, Itapeva — São Paulo, Safra 1964/65

1 — Por hectare.

	Produção Sacas	Preço Cr\$	Renda Bruta Cr\$ 1.000	Custo Cr\$ 1.000	Renda Líquida Cr\$ 1.000
Processo: Tração Animal					
2 a 10 hectares	20,7	3 408	70,5	48,8	21,7
11 a 20 hectares	23,5	3 408	80,1	53,1	27,0
26 a 20 hectares	25,2	3 408	85,9	69,4	16,5
96 a 206 hectares	32,6	3 408	111,1	87,6	23,5
2 — Por alqueire					
1 a 4 alqueires	50	3 408	170,4	118,2	52,2
5 a 8 alqueires	57	3 408	238,5	128,7	109,8
11 a 25 alqueires	61	3 408	207,8	167,9	39,9
40 a 85 alqueires	79	3 408	269,2	211,9	57,3

15 — Gastos Feitos na Cultura pelas Várias Fases da Produção

Agrupando-se, pelas várias fases da exploração, as despesas efetuadas com mão de obra, equipamentos, animais de tração, produtos e materiais aplicados na produção de milho, pelos dois processos atrás discutidos, pode-se ter um resumo dos totais gastos nas diversas etapas da cultura como mostra o quadro 9.

Nas despesas de plantio e adubação especificadas nesses quadros, estão incluídas as importâncias relativas a sementes e adubos; os gastos com tratos culturais, por sua vez, englobam os dispêndios com fungicidas e outros ingredientes aplicados na lavoura, enquanto a sacaria para embalagem do produto está computado na importância que onera a colheita.

Deve-se explicar que os custos de operação dos equipamentos, bem como os valores dos produtos e materiais aplicados, se acham no quadro 20 do apêndice.

16 — Rentabilidade da Cultura

A rentabilidade da cultura pode ser verificada por três medidas: receita ou renda líquida, remuneração ao empresário e retribuição ao capital. A renda líquida pode ser calculada subtraindo-se o custo de produção da renda bruta, isto é:

Renda bruta = preço de venda x produção

Renda líquida = renda bruta — custo de produção

Assim, as rendas bruta e líquida por alqueire obtidas nas culturas feitas pelos dois processos discutidos seriam as que estão no quadro 10.

17 — Financiamento à Produção

Observando-se, nos quadros 8 ou 9, os montantes aplicados nas culturas do milho feitas pelos vários processos de exploração, pode-se concluir das importâncias necessárias para o financiamento de custeio ou de entre-safra, as quais seriam, para os dois processos e por alqueire, as seguintes:

Safra 1964/65

	Cr\$
Tração animal:	
s/adubação	120 a 130 000
c/adubação correta	220 a 230 000
Tração motomecanizada:	
c/adubação observada	120 a 125 000
c/adubação correta	220 a 230 000

Safra 1965/66

Tração animal:	
s/adubo	192 a 210 000
c/adubação correta	392 a 410 000
Tração motomecanizada:	
c/adubação observada	204 a 212 000
c/adubação correta	404 a 412 000

A P Ê N D I C E

QUADRO 11. — Área plantada, volume colhido e rendimento do milho
nas principais zonas produtoras de São Paulo.

Média de cinco anos 1960/61 a 1964/65

Z O N A S	Produção Sacas 60 kg.	Área Alq.	Rendimen- to - scs. alqueire
1 — Orlândia	85 524	1 140	75
Miguelópolis	507 550	5 100	99
Morro Agudo	265 576	3 360	79
Ituverava	221 301	2 720	81
S. Joaquim da Barra	210 041	2 896	72
Guará	216 200	2 800	77
Ipuã	189 290	2 850	66
Sales Oliveira	151 500	1 950	78
Nuporanga	100 900	1 448	70
Igarapava	61 640	1 111	55
TOTAL	2 009 522	26 375	79
2 — Barretos	277 300	3 957	70
Guaira	321 630	3 946	81
Olimpia	275 200	4 147	66
Colômbia	183 360	2 591	71
Guaraci	172 360	2 696	64
Jaborandi	152 200	2 098	72
Severinea	112 400	1 666	67
Colina	120 520	1 775	68
TOTAL	1 614 970	22 876	71
3 — Itapeva	375 640	6 100	62
Itaberá	355 150	6 000	59
Itararé	287 260	5 060	57
Itaporanga	277 760	3 900	71
Ribeiro V. do Sul	177 600	3 115	57
Ribeirão Branco	103 700	2 435	43
TOTAL	1 577 110	26 610	59
4 — Avaré	175 997	3 117	56
Taguarituba	484 760	6 100	79
Fartura	229 120	2 800	82
Taguai	140 380	1 565	90
Pirajuí	121 880	1 820	67
Itai	123 888	2 275	54
Cerqueira César	79 280	1 660	48
TOTAL	1 355 305	19 337	70

Z O N A S	Produção Sacas 60 kg.	Área Alq.	Rendimen- to - scs. alqueire
5 — Itapetininga	269 600	4 949	54
Guareí	165 000	2 680	62
Paranapanema	143 160	2 613	55
Angatuba	124 000	2 241	55
TOTAL	701 760	12 483	56
6 — Ribeirão Preto	207 820	2 800	74
Jardinópolis	270 350	3 040	89
Pontal	104 602	1 130	93
Cravinhos	97 576	1 359	72
TOTAL	680 348	8 329	82
7 — Jaú	190 000	2 996	63
Bariri	152 000	2 540	60
Itápolis	117 780	2 305	51
Taquaritinga	125 000	2 177	57
Matão	62 338	820	76
TOTAL	647 118	10 838	60
8 — Bragança Paulista	158 120	3 408	46
Amparo	253 670	4 602	55
Atibaia	131 600	1 701	77
Sorocro	94 900	1 638	58
TOTAL	638 290	11 349	56
9 — S. João da Boa Vista	90 352	1 127	80
Mocóca	140 720	2 319	61
Pinhal	141 472	1 747	81
Aguai	62 306	1 008	62
S. José do Rio Pardo	148 160	2 400	62
TOTAL	583 010	8 601	68
10 — Franca	254 610	4 020	63
S. José Bela Vista	157 633	2 020	78
Altinópolis	60 570	975	62
Batatais	69 832	1 310	53
TOTAL	542 645	8 325	65

Z O N A S	Produção Sacas	Area	Rendimen-
	60 kg.	Alq.	to - scs./ alqueire
11 — Sorocaba	76 780	1 241	62
Tatui	302 140	3 839	79
Araçoiaba da Serra	106 200	1 545	69
TOTAL	485 120	6 625	73
12 — Marília	122 480	2 100	58
Tupã	108 590	1 960	55
Flórida Paulista	84 350	1 295	65
Pompéla	92 592	1 600	58
TOTAL	408 012	6 955	59
13 — Presidente Prudente	100 600	1 420	71
Pirapózinho	156 000	2 472	63
Alvares Machado	136 000	1 722	79
TOTAL	392 600	5 614	70
14 — Paraguaçu Paulista	53 484	1 091	49
Maracai	248 800	3 977	63
Quatá	89 268	1 600	56
TOTAL	391 552	6 668	59
15 — Bebedouro	107 500	1 625	66
Viradouro	115 200	1 610	72
Terra Roxa	108 890	1 430	76
TOTAL	331 590	4 665	71
16 — Botucatu	189 200	4 422	43
São Manuel	136 400	1 940	70
TOTAL	325 600	6 362	51
17 — Santo Anastácio	88 800	1 553	57
Mirante do Paranapanema	126 000	1 910	66
Pres. Bernardes	92 000	1 740	53
TOTAL	306 800	5 203	59
18 — Baurú	55 396	1 249	44
Cafelândia	85 880	1 516	57
Lins	83 040	1 401	59
Pirajuí	76 700	1 280	60
TOTAL	301 016	5 446	55

Z O N A S	Produção Sacas 60 kg.	Área Alq.	Rendimen- to - sac./ Alq.
19 — Piracicaba	177 400	3 393	52
Tietê	109 960	1 865	59
TOTAL	287 360	5 258	55
20 — São João do Rio Preto	60 300	940	64
Tanabi	147 550	2 940	50
Palestina	77 920	1 274	61
TOTAL	285 770	5 154	55
Total Geral	13 865 528	212 073	65
Total dos Outros Municípios	21 210 000 (*)	349 469	—
Total do Estado	35 076 000	561 542	—

(*) .60% da produção do Estado.

QUADRO 12. — Exigência dos Fatores de Produção Utilizados para Cultivar Milho pelo Processo de Tração Animal nas Propriedades com 1 a 4 alqueires. — S. Paulo, 1964/65

Dias de homem — equivalente, de equipamento e animais necessários para cultivar 1 alqueire (2,42 ha)

Operações agrícolas	Dias Homem	Arado de Alveca	Grade de Madeira	Semeadeira Manual	Carpideira Asa de Corvo Bico de Pato	Animal de tração	Carroça	Debulha-deira
1 — Preparo do terreno:								
Aração	6,2	6,2	—	—	—	12,4	—	—
Gradeação	1,4	—	1,4	—	—	2,8	—	—
2 — Plantio:								
Semeadura manual	6,0	—	—	6,0	—	—	—	—
3 — Tratos culturais:								
Capinas mecânicas	7,7	—	—	—	7,7	7,7	—	—
Capinas manuais	8,6	—	—	—	—	—	—	—
4 — Colheita: (50 sacas)								
Colheita:	9,3	—	—	—	—	—	—	—
Transporte	1,0	—	—	—	—	—	—	—
Debulha	2,0	—	—	—	—	2,0	1,0	0,2
Total	42,2	6,2	1,4	6,0	7,7	24,9	1,0	0,2

QUADRO 13. — Exigência dos Fatores de Produção Utilizados para Cultivar Milho pelo Processo de Tração Animal nas Propriedades com 5 a 8 Alqueires. — S. Paulo, 1964/65

Dias de homem — equivalente, de equipamentos e ve mais necessários para cultivar 1 alqueire (2,42 ha)

Operações agrícolas	Dias Homem	Arado de Aiveca	Grade de Madeira	Semeadeira Manual	Carpideira Asa de Corvo Bico de Pato	Animal de tração	Carroça	Debulha-deira
1 — Preparo do terreno:								
Aração	5,7	5,7	—	—	—	11,4	—	—
Gradeação	1,1	—	1,1	—	—	2,2	—	—
2 — Plantio:								
Semeadura manual	6,0	—	—	6,0	—	—	—	—
3 — Tratos culturais:								
Capinas mecânicas	6,2	—	—	—	6,2	6,2	—	—
Capinas manuais	11,8	—	—	—	—	—	—	—
4 — Colheita (57 sacas)								
Colheita	11,0	—	—	—	—	—	—	—
Transporte	1,0	—	—	—	—	2,0	1,0	—
Debulha	2,0	—	—	—	—	—	—	0,2
Total	44,8	5,7	1,1	6,0	6,2	21,8	1,0	0,2

QUADRO 14. — Exigências dos Fatores de Produção Utilizados para Cultivar pelo Processo Motomecanizado nas Propriedades com 11 a 25 Alqueires — S. Paulo, 1964/65.

Dias de homem equivalente, de equipamentos e veículos necessários para cultivar 1 alqueire (2,42 ha)

Operações agrícolas	Dias Homem	Trator	Arado 3 Discos	Distribuidor de Calcário	Grade de Discos	Semeadeira Adubadeira	Cultivador de Discos	Carreta	Debulha- deira
1 — Preparo do terreno:									
Aração	1,3	1,3	1,3	—	—	—	—	—	—
Gradeação	0,7	0,7	—	—	0,7	—	—	—	—
2 — Plantio e adubação:									
Aplicação de calcário:	0,4	0,2	—	0,2	—	—	—	—	—
Semeadura e adubação	1,2	0,6	—	—	—	0,5	—	0,1	—
3 — Tratos culturais:									
Capinas mecânicas	0,5	0,5	—	—	—	—	0,5	—	—
Capinas manuais	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—
4 — Colheita:									
Colheita	10,0	—	—	—	—	—	—	—	—
Transporte	1,0	1,0	—	—	—	—	—	1,0	—
Debulha	1,0	0,2	—	—	—	—	—	—	0,2
Total	17,9	4,5	1,3	0,2	0,7	0,5	0,5	1,1	0,2

QUADRO 15. - Exigências dos Fatores de Produção Utilizados para Cultivar Milho pelo Processo Motomecanizado nas Fazendas com 40 a 85 Alqueires — S. Paulo, 1964/65

Dias de homem — equivalente, de equipamentos e veículos necessários para cultivar 1 alqueire (2,42 ha)

Operações agrícolas	Dias Homem	Trator	Arado 3 Discos	Distribuidor de Calcário	Grade de Discos	Semeadeira Adebadeira	Cultivador de Discos	Carreta	Debulhadeira
1 — Preparo do terreno:									
Aração	1,2	1,2	1,2	—	—	—	—	—	—
Gradeação	0,5	0,5	—	—	0,5	—	—	—	—
2 — Plantio e adubação:									
Aplicação de calcário:	0,4	0,2	—	0,2	—	—	—	—	—
Semeadura e adubação	1,0	0,5	—	—	—	0,4	—	0,1	—
3 — Tratos culturais:									
Capinas mecânicas	0,4	0,4	—	—	—	—	0,4	—	—
4 — Colheita:									
Colheita das espigas	11,0	—	—	—	—	—	—	—	—
Transporte	1,0	1,0	—	—	—	—	—	1,0	—
Debulha	1,0	0,2	—	—	—	—	—	—	0,2
Total	16,5	4,0	1,2	0,2	0,5	0,4	0,4	1,1	0,2

QUADRO 16. — Despesas por Operação e Valor dos Produtos Utilizados para Cultivar Milho pelo Processo de Tração Animal nas Culturas com 1 a 4 Alqueires — Itapeva, — S. Paulo, 1964/65

Cr\$ Por Alqueire

I t e m s	Mão de Obra	Equipamentos veículos, animais materiais	Total
I — Despesas por Operação:			
1 — Preparo do terren:			
Aração	8 060	7 874	15 934
Gradeação	1 820	1 898	3 718
Sub-total	9 880	9 772	19 652
2 — Plantio			
Semeadura manual	7 800	600	8 400
Sub-total	7 800	600	8 400
3 — Tratos culturais:			
Capinas mecânicas	10 010	3 796	13 806
Capinas manuais	11 180	—	11 180
Sub-total	21 190	3 796	24 986
4 — Colheita (50 sacas)			
Colheita das espigas	12 090		12 090
Transporte	1 300	1 112	2 412
Debulha *	2 600 *	7 400 *	10 000 *
Sub-total	15 990	8 512	24 502
T o t a l I	54 860	22 680	77 540
II — Valdos dos Produtos			
Consumidos:			
1 — Semente (40 kg)		5 400	
2 — Fertilizantes (108 kg) (1)		7 344	
T o t a l II		12 744	12 744
III — Materiais utilizados:			
Sacaria e barbante		13 500	—
T o t a l III		—	13 500
TOTAL GERAL			103 784

(1) Superfosfato simples.

* Serviço de empreitada a Cr\$ 200 a saca.

QUADRO 17. — Despesas por Operação e Valor dos Produtos Utilizados para Cultivar Milho pelo Processo de Tração Animal nas Culturas com 5 a 8 Alqueires — Itapeva. — S. Paulo, 1964/65

Cr\$ Por Alqueire (2,42 ha)

I t e m s	Mão de Obra	Equipamentos veículos, animais materiais	Total
I — Despesas por operação			
1 — Preparo do terreno:			
Aração	7 410	5 563	12 973
Gradeação	1 430	1 086	2 516
Sub-total	8 840	6 649	15 489
2 — Plantio:			
Semeadura	7 800	300	8 100
Sub-total	7 800	300	8 100
3 — Tratos culturais			
Capinas mecânicas	8 060	2 548	10 608
Capinas manuais	15 340		15 340
Sub-total	23 400	2 548	25 948
4 — Colheita (57 sacas)			
Colheita das espigas	14 300		14 300
Transporte	1 300	941	2 241
Debulha *	2 600	8 800	11 400
Sub-total	18 200	9 741	27 941
T o t a l I	58 240	19 238	77 478
II — Valor dos Produtos			
Consumidos			
1 — Semente (40 kg)		5 400	—
2 — Fertilizantes (215 (kg) (1))		14 620	—
T o t a l II		20 020	20 020
III — Materiais utilizados:			
Sacaria e barbante		15 390	—
T o t a l III		—	15 390
TOTAL GERAL			112 888

(1) Superfosfato simples.

* Serviço de empreitada a Cr\$ 200 a saca.

QUADRO 18. — Despesas por operação dos produtos utilizados para cultivar milho pelo processo motomecanizado nas culturas com 11 a 25 alqueires — Itapeva — São Paulo, 1964/65

Cr\$ por Alqueire (2,42 ha)

I t e m s	Mão de Obra	Equipamentos veículos e materiais	Total
I — Despesas de Operação:			
1 — Preparo do terreno:			
Aração	1 690	16 362	18 052
Gradeação	910	8 704	9 614
Sub-total	2 600	25 066	27 666
2 — Plantio:			
Aplicação de calcário	520	3 238	3 758
Semeadura e adubação	1 560	10 219	11 779
Sub-total	2 080	13 457	15 537
3 — Tratos culturais			
Capinas mecânicas	650	5 752	6 402
Capinas manuais	2 340		2 340
Sub-total	2 990	5 752	8 742
4 — Colheita (61 sacas)			
Colheita das espigas	13 000		13 000
Transporte	1 300	11 697	12 997
Debulha	1 300	3 146	4 446
Sub-total	15 600	14 843	30 443
T o t a l I	23 270	59 118	82 388
II — Valor dos produtos utilizados			
1 — Sementes (40 kg)		5 400	—
2 — Adubos (1)		39 359	—
3 — Calcário (740 kg. a Cr\$ 7 300/ton.)		5 402	—
T o t a l II		50 161	50 161
III — Valor dos materiais utilizados			
1 — Sacaria e barbante (61 sacos)		16 470	—
T o t a l III		—	16 470
TOTAL GERAL			149 019

(1) Foram utilizados, em média, por alqueire: 260 kg de superfosfato simples, 42 kg de superfosfato triplo, 15 kg de farinha de ossos, 73 kg de adubos compostos e 43 kg de salitre do Chile.

QUADRO 19. — Despesas por operação e valor dos produtos utilizados para cultivar milho pelo processo motomecanizado nas culturas com 40 a 85 alqueires — Itapeva — São Paulo, 1964/65
Cr\$ por Alqueire (2,42 ha)

I t e m s	Mão de Obra	materiais Equipamentos veículos e	Total
I — Despesas por operação:			
1 — Preparo do terreno:			
Aração	1 560	14 150	15 710
Gradeação	650	5 836	6 486
Sub-total	2 210	19 986	22 196
2 — Plantio:			
Aplicação de calcário	520	2 853	3 373
Semeadura e adubação	1 300	7 007	8 307
Sub-total	1 820	9 860	11 680
3 — Tratos culturais			
Capinas mecânicas	520	4 480	5 000
Sub-total	520	4 480	5 000
4 — Colheita (79 sacas):			
Colheita das espigas	14 300		14 300
Transporte	1 300	11 733	13 033
Debulha	1 300	2 921	4 221
Sub-total	16 900	14 654	31 554
T o t a l	21 450	48 980	70 430
II — Valor dos produtos consumidos:			
1 — Semente (40 kg).			
Adubos (1)	—	5 400	—
Calcário (1 300 kg).	—	81 036	—
Sub-total	—	9 490	—
T o t a l II	—	95 926	95 926
III — Valor dos materiais utilizados:			
Sacaria e barbante (79 sacas)			
Sub-total	—	21 330	—
T o t a l III	—	—	21 330
TOTAL GERAL			187 686

(1) Foram utilizados, em média, por alqueire, 698 kg de superfosfato simples, 20 kg de cloreto de potássio, 79 kg de sulfato de amônio e 170 kg de adubos compostos.

QUADRO 20. — Custo Médio de Operação de Máquinas, Veículos e Equipamentos — São Paulo, Setembro de 1964
(Propriedades com 11 a 35 alqueires de milho)

	Valor (1)	Duração (anos)	Depreciação anual (a ÷ b)	Reparos anuais	Dias de trabalho por ano	Custo parcial do operação anual (c+d)	Custo parcial diário (f:e)	Valor do combustível óleo e graxa por dia (8 horas)	Custo total diário operação (g+h)
	a	a	b	d	e	f	g	h	i
	Cr\$ 10.000		Cr\$ 1.000	Cr\$ 1.000		Cr\$ 1.000			
Trator de rodas	7.155,4	12	596,3	644,0	167	1 240,3	7 427	3 472	10 899
Arado de 3 discos	535,0	12	44,5	16,0	48	60,5	1 604	83	1 687
Grade de 24 discos	398,0	12	33,2	7,9	30	41,1	1 370	165	1 535
Carreta de 2,5 t.	365,0	9	40,6	7,3	60	47,9	798	—	798
Distribuidor de calcário	695,0	11	63,2	42,6	20	105,8	5 290	—	5 290
Cultivador de discos	135,0	12	11,2	2,7	23	13,9	604	—	604
Debulhadeira	760,0	11	69,1	27,5	20	96,6	4 830	—	4 830
Semeadeira-adubadeira	630,0	9	70,0	38,0	15	108,0	7 200	—	7 200

(1) Valor do equipamento novo.