

## ESTRUTURA DA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE ARROZ NO MUNICÍPIO DE GUAÍRA <sup>(1)</sup>

Eng.º Agr.º Everton Ramos de Lins

Eng.º Agr.º José Alberto B. Ramos <sup>(2)</sup>

### 1 — INTRODUÇÃO

Este estudo é uma diagnose descritiva dos sistemas de produção e comercialização de arroz no Município de Guaira. Localizando-se na mais importante zona rizícola de São Paulo e sendo ele próprio um dos primeiros produtores desse cereal, Guaira apresenta amplas condições de representatividade de muitas regiões de São Paulo onde se cultiva arroz de sequeiro.

O relato aqui apresentado pode servir de orientação para decisões de várias naturezas, de acordo com o objetivo a ser alcançado. O leitor, conhecendo os diferentes aspectos focalizados da lavoura rizícola daquele município poderá formular solução para problemas específicos, conforme seu julgamento com respeito a uma outra situação, que deveria prevalecer. As informações podem, também, ajudar no planejamento de outras pesquisas.

<sup>(1)</sup> A maior parte deste estudo foi realizada em 1967/68, tendo sua conclusão e publicação sido retardadas devido ao ausentamento temporário de seu responsável, do cargo que ocupava.

<sup>(2)</sup> A Prefeitura do Município de Guaira, que forneceu um cadastro das propriedades agrícolas daquele município, e ao Engenheiro Agrônomo Milton Nogueira Camargo pelo auxílio que prestou nos trabalhos de amostragem, os autores expressam seu reconhecimento.

A limitação do estudo a uma área relativamente pequena — 0,5% do total do Estado — permitiu maior riqueza de detalhes, os quais se somam agora a conhecimentos fornecidos em trabalhos anteriores como em LINS (5) e ETTORI e MOYSES (4). No tocante ao assunto abordado a pesquisa também foi restrita, citando-se a comercialização, que tratando apenas do sistema de venda pelos produtores e os preços vigentes neste nível, não se referiu aos outros estágios nos canais de comercialização, os quais devem contribuir para que o arroz se apresente finalmente na forma, no local, na quantidade e no tempo desejados pelo consumidor.

Especificamente, apresentam-se informações sobre a economia do arroz nos aspectos que seguem:

a) participação das diferentes classes de tamanho de propriedade agrícola na produção total da área estudada;

- b) técnicas usadas na exploração e qualidade do produto (variedades);
- c) importância do arrendamento e da parceria como formas de exploração da terra pelo produtor;
- d) rendimento agrícola e fatores responsáveis por sua variação;
- e) financiamento da lavoura e da comercialização da colheita;
- f) descrição dos canais de comercialização e dos processos de preparo, transporte e estocagem do produto e;
- g) variação dos preços recebidos pelo lavrador e causas dessa variação.

No final, encontra-se um apêndice sobre as condições geo-econômicas do município de Guaíra que permite uma visão mais ampla da área estudada. Esta parte baseia-se em dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

ca (1) e do Departamento de Estatística do Estado (6) e adiciona importantes informações sôbre aquela região do Estado de São Paulo.

## 2 — METODOLOGIA EMPREGADA

### 2.1 — Amostragem

O levantamento das informações para êste estudo foi efetuado numa amostra de propriedades agrícolas sorteadas ao acaso, de um cadastro completo de tôdas as existentes em 1965 no município de Guaira.

O referido cadastro, fornecido pela Prefeitura local, foi inicialmente organizado de modo a que as unidades ficassem relacionadas por ordem crescente de tamanho. Isso evidenciou, de antemão, a ocorrência de um acentuado número de pequenas propriedades, enquanto as de maior tamanho eram em número consideravelmente menor.

Pretendia-se obter uma amostra representativa do

conjunto de propriedades do município tão pequena quanto possível, isto é, uma amostra de tamanho econômico.

Como se esperava que a variância dos principais atributos, objetos da pesquisa, devia ser menor entre as pequenas propriedades e maior entre as grandes propriedades, o cadastro foi estratificado segundo as classes de área de suas unidades, estabelecendo-se os limites de separação dos estratos de modo a que, os tamanhos da amostra de cada um deles, necessários para proporcionar sua representatividade individual, tivessem em todos, o mesmo número de propriedades.

Isso se fez em relação à variável tamanho de propriedade, por ser a única inicialmente conhecida (o conhecimento das demais dependia do levantamento de campo que seria realizado), empregando-se a fórmula recomendada por SCHATTAN (8)

$$n = \left( \frac{t \cdot s \cdot N}{d} \right)^2 \quad \text{onde,}$$

n, é o tamanho da amostra  
(n.º de propriedades)

t, o valor de t na tabela  
correspondente ao nível  
de significância de 95 por  
cento

s, o desvio padrão da va-  
riável

N, o número de proprieda-  
des da população e

d, é o desvio tolerável em  
tórno do total.

Não sabendo qual o núme-  
ro de propriedades, que se-  
ria um tamanho de amostra  
adequado para prover repre-  
sentatividade da população  
para as diferentes variáveis  
envolvidas no estudo, sorteou-  
-se de início, usando uma  
tabela de número ao acaso, 7  
propriedades dentro de cada  
um dos 5 primeiros estratos,  
ficando o sexto dêles, por ser  
pequeno, para ser levantado  
por censitagem, ou seja o le-  
vantamento individual de ca-  
da uma das propriedades com-  
ponentes do grupo.

As primeiras informações  
requeridas para o estudo, a  
seguir levantadas, podiam pro-  
porcionar o conhecimento da  
variância dos diversos atribu-  
tos em tóda a população e  
dentro de cada uma das clas-  
ses em que esta foi dividida.  
Isso tornaria possível o cálcu-  
lo, mediante a mesma fórmula  
recomendada por Schattan, e  
antes referida, do número de  
propriedades necessário para  
ter-se representatividade da  
população, a um dado nível de  
probabilidade, para os princi-  
pais atributos.

No entanto, tratando-se de  
um estudo descritivo impli-  
cando um grande número de  
variáveis, seria muito difícil a  
computação de uma amostra  
de tamanho econômico, visan-  
do ao mesmo tempo a uma re-  
presentatividade da população  
com respeito a todos os atri-  
butos considerados. Assim,  
procurou-se fazer a determi-  
nação do tamanho adequado  
sòmente em relação à exten-  
são de área plantada com

arroz por propriedade — uma característica sempre presente em todos os imóveis em que a obtenção de informações era realizada.

Após o levantamento nas propriedades da amostra ini-

cial, foram sorteadas mais 20 unidades na população, ficando a amostra final com a estrutura que se vê no quadro 1, desprezando-se algumas propriedades cujos questionários não puderam ser aproveitados.

QUADRO 1. — Propriedades Agrícolas do Município de Guaira, Segundo Classes de Área, em 1965, e Propriedades da Amostra Sorteada

Classe de área ( <sup>1</sup> ) (ha)	Número de propriedades na população	Número de propriedades na amostra
Até 60,50	311	12
60,50 a 184,50	161	13
189,98 a 408,68	89	8
408,98 a 817,96	44	10
847,00 a 1.867,83	18	10
Mais de 1.867,83	7	7
<b>Total</b>	<b>630</b>	<b>60</b>

(<sup>1</sup>) O limite de classe é equivalente à área da primeira e última propriedade da classe.

A magnitude do levantamento mostrou-se suficiente para uma estimativa da área média plantada com arroz por propriedade, ao nível de 95 por-

cento de probabilidade, para um intervalo de confiança de 15,60 hectares. A estimativa da média que se obteve foi igual a 16,86 hectares e com a

variância calculada ( $V=15,92$ ) deduz-se que, existem 95 chances em 100, de que a média verdadeira da área plantada com arroz por propriedade, na safra 1966/67, em Guaira, tenha sido um dos valores compreendidos entre 9,06 e 24,66 hectares, admitindo-se uma distribuição normal.

Não se procurou ampliar a amostra a fim de obter uma estimativa com maior aproximação porque, em face da alta variância, seriam necessárias muitas outras unidades para cujo levantamento os recursos disponíveis eram escassos; por outro lado, a amostra examinada mostrava-se satisfatória em relação aos objetivos visados na pesquisa, uma descrição dos sistemas de produção e comercialização de arroz.

## 2.2 — Levantamento de Campo

As informações utilizadas neste trabalho foram obtidas por enumeradores da antiga Secção de Previsão de Safras e Cadastros da Divisão de Eco-

nomia Rural, mediante entrevistas com os proprietários ou administradores dos imóveis agrícolas e com as diferentes classes de plantadores de arroz, arrendatários, parceiros ou donos da terra. Um questionário previamente elaborado e testado foi utilizado para registro das informações, enquanto os enumeradores foram devidamente treinados para suas atividades.

Nas propriedades sorteadas, era entrevistado inicialmente o proprietário ou administrador do imóvel e, em seguida, todos quantos tinham plantado arroz na propriedade, como empresários autônomos, quando estes eram em número de três ou menos, e três deles sorteados entre os existentes, quando seu número era maior que três.

O levantamento referiu-se à safra 1966/67, e teve lugar no período do 1.º de outubro a 15 de novembro de 1967, elegendo-se esta época por tratar-se de um período em que

a colheita de arroz já tinha sido comercializada em boa parte e as recordações sobre a safra estavam relativamente recentes na memória dos produtores.

## 2.3 — Análise das Informações

### 2.3.1 — Tabulação

Após o preenchimento dos questionários, as informações obtidas foram tabuladas, tendo em vista a computação, entre outras, das seguintes estimativas:

- 1) área total plantada com arroz em cada um dos estratos de área, em que o cadastro das propriedades do município estava dividido;
- 2) área total plantada com arroz em todo o município;
- 3) proporção e número de propriedades que plantaram arroz em cada estrato e no município;
- 4) área total plantada com culturas anuais;
- 5) proporção de área cultivada com diferentes variedades de arroz;
- 6) rendimento médio das várias explorações de arroz e produção total;
- 7) extensão ocupada por explorações de diferentes tamanhos;
- 8) área total e número de explorações conduzidas com diferentes técnicas agrícolas;
- 9) área total e número das explorações, segundo a propriedade das máquinas agrícolas utilizadas;
- 10) relação entre área cultivada e área total da propriedade;
- 11) relação entre porcentagem de áreas plantadas com arroz e área total da propriedade;
- 12) área total e número de explorações conduzidas por proprietários da terra, arrendatários e por parceiros;

- 13) relação entre a porcentagem da área de arroz nas propriedades conduzidas por terceiros (arrendatários e parceiros) e tamanho destas;
- 14) rendimento agrícola médio das principais variedades de arroz;
- 15) rendimento agrícola médio das lavouras de sequeiro e das lavouras de várzea;
- 16) área total e número de explorações financiadas;
- 17) valor médio por hectares dos empréstimos;
- 18) quantidades de produto retidas para consumo próprio, comercializadas e por comercializar;
- 19) quantidades de arroz vendidas em casca e beneficiado;
- 20) quantidades vendidas a maquinistas e a outras classes de compradores;
- 21) quantidades vendidas em diferentes cidades;
- 22) quantidades vendidas do produto pôsto no armazém do comprador e do produto adquirido no estabelecimento do produtor;
- 23) quantidade de arroz seçada por diferentes processos;
- 24) quantidade vendida nos diferentes meses do ano;
- 25) quantidade estocada em armazém próprio e em armazéns de terceiros;
- 26) valor médio cobrado pelo beneficiamento de uma saca;
- 27) rendimento médio do benefício;
- 28) preços médios recebidos pelos lavradores nos diferentes meses do ano;
- 29) preços médios recebidos pelos lavradores em negócios, sob diferentes condições de venda do produto.



2.3.2 — Obtenção de estimativas em Guaira, usou-se a fórmula

Para obtenção da estimativa da área média plantada com arroz por propriedade, dada por SCHATTAN (8).

$$\bar{X} = \frac{n_1 \cdot \bar{x}_1 + n_2 \cdot \bar{x}_2 + n_3 \cdot \bar{x}_3 + n_4 \cdot \bar{x}_4 + n_5 \cdot \bar{x}_5 + \dots + n_n \cdot \bar{x}_n}{N}$$

onde

$\bar{X}$ , é a estimativa da área média plantada com arroz na população;

$n_n$ , é o número de propriedades agrícolas existentes em cada n estrato da população;

$\bar{x}_n$  é a estimativa da área média plantada com arroz em cada n estrato da população e

N é o total de propriedades da população.

A estimativa do número de propriedades, que plantaram arroz no município foi obtida pelo mesmo processo, determinando-se neste caso, primeiro a proporção dos que cultivaram em relação ao total de propriedades. Conhecida essa

seguinte, aplicável em amostras estratificadas e recomendada por SCHATTAN (8).

proporção, calculou-se o número absoluto de propriedades que plantaram arroz, através de uma regra de três simples.

Diversas comparações de grupos e o ajustamento e interpretação de dois modelos de regressão linear simples se fizeram, segundo recomendações de TOMPKIN (9), conforme se acha no anexo 2.

Em grande parte, o trabalho apresenta o resultado em percentuais para os vários atributos considerados no diagnóstico, referentes à amostra sorteada. Testes de representatividades foram feitos apenas para as variáveis extensão de área plantada com arroz e rendimento físico, podendo as

outras estimativas terem uma aproximação maior ou menor dos respectivos parâmetros.

### 3 — TAMANHO E NÚMERO DE PROPRIEDADES

Em Guaira, como ocorre no Estado de São Paulo em geral, predominam em número, propriedades agrícolas relativamente pequenas. O número de unidades de área igual ou inferior a 500 hectares naquele município atingia, em 1965, a 91% do total, variando o tamanho das 9% restantes entre 500 e 7.080,92 hectares.

As 630 propriedades então existentes ocupavam uma extensão de 119.896,82 hectares, correspondendo assim a uma área média de 190,31 hectares por propriedade. A área individual de cada uma variava de 1,20 hectares e o limite superior mencionado 7.080,92 hectares.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1) registra para o município de

Guaira uma área total de 124.100 hectares; por conseguinte, pode-se admitir que os 4.203,18 hectares de diferença entre a mencionada área ocupada com propriedades agrícolas e a área total do município eram representadas por zonas urbanas, estradas e outras áreas não identificadas como propriedades agrícolas.

Uma estratificação dos diversos imóveis, tomando-se 500 hectares como intervalo de classe, mostrou que quase todas as propriedades, 575 das 630 então existentes, eram de área igual ou inferior a 500 hectares e dessas, quase metade, 282, eram menores que 50 hectares (figura 1).

Todavia, quando se tratava de relacionar número de propriedades dentro de cada classe com a área total por elas ocupada, a situação mudava: as 575 propriedades de área igual ou inferior a 500 hectares — 91,3% do total — respondiam por somente 46,6%

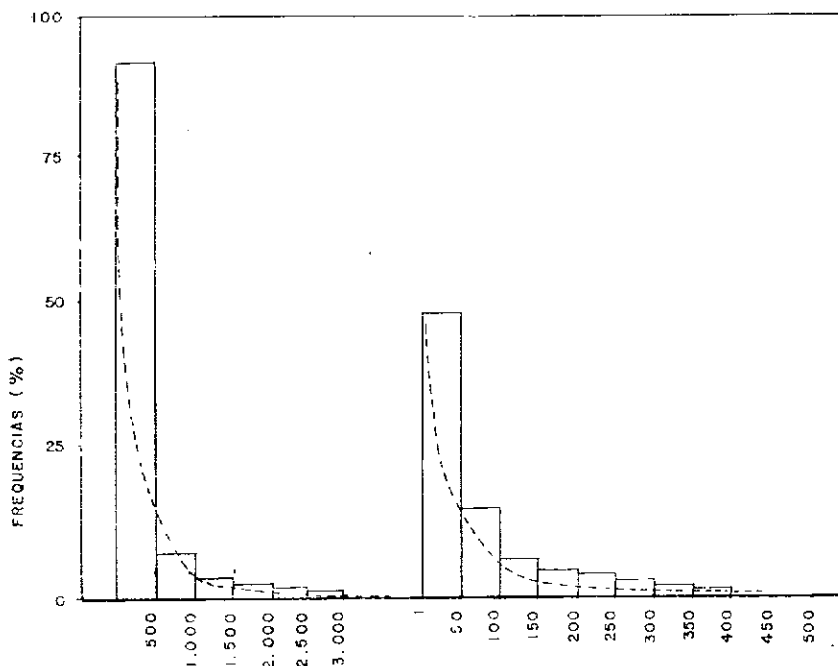


FIGURA 1. — Propriedades Agrícolas do Município de Guaira, Segundo Classes de Área, 1965.

da área de tôdas as propriedades e as 55 restantes — 8,8% do total — pelos outros 53,1 da área global.

Em resumo, o município caracterizava-se de um modo geral, por um grande número de pequenas propriedades e um pequeno número de grandes propriedades, o que, a título de exemplificação, se expressa pela relação que se vê na figu-

ra 2, a qual traduz o seguinte: 50% da área total pertencia a 8% dos proprietários e outros 50% aos demais 92%.

#### 4 — CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS EXPLORAÇÕES

A totalidade dos arrozais instalados no Município eram lavouras de sequeiro, sistema em que o suprimento de água

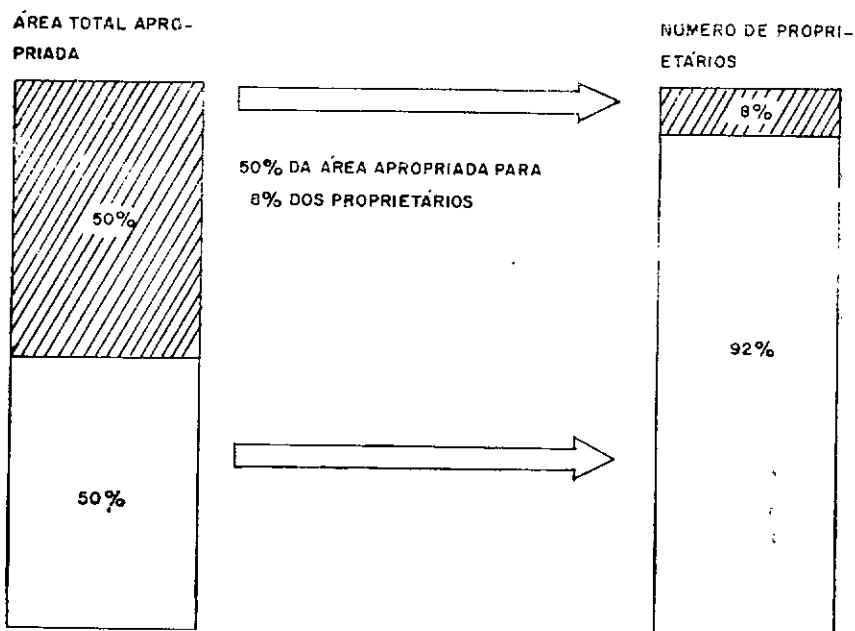


FIGURA 2. — Relação Entre Número de Proprietários e Quantidade de Terra Apropriada no Município de Guairá, 1965.

às plantas fica em dependência exclusiva das condições climáticas. Além disso, quase todas as plantações localizavam-se em terras altas, sendo a proporção da área feita em várzeas de somente 5% do total. Nenhum exemplo de exploração conduzida com irrigação artificial foi encontrado. Também não se encontrou nenhuma cultura consorciada, sendo todas “solteiras”.

Em 1966/67, a área cultivada com arroz equivaleu aproximadamente a 17,03% da área

total plantada com culturas anuais e a 8,86% de toda área ocupada pelas propriedades, na amostra sorteada.

O tamanho da amostra não permitiu uma estimativa com muita aproximação, mas pode-se afirmar que a área média de cultura de arroz por propriedade naquele ano girou em torno de 16,86 hectares, equivalendo a um total de 10.621,56 hectares para todo o município de Guairá.

O rendimento agrícola, que naquele ano, face às boas con-

dições climáticas prevalescentes, deve-se considerar como um dos melhores, alcançou a média de 25,69 sacas de 60 quilos de produto em casca por hectare, possibilitando uma produção global da ordem de 272.867, 88 sacas em todo o município. O mesmo rendimento variou entre os extremos de 9,19 e 63,91 sacas por hectare.

As principais variedades cultivadas foram o Dourado Precoce, Amarelão Precoce e Prató (quadro 2).

Pela classificação adotada pelo comércio, para o produto beneficiado, a variedade amarelão precoce corresponde, após beneficiamento, a produtos de grãos longos, à variedade dourado precoce de grãos médios e à variedade pratão de grãos curtos. Havia uma preferência dos lavradores pelo plantio de arroz de grãos longos e de grãos médios em relação ao de grãos curtos, em parte justificada pela maior aceitação daqueles tipos pelos

QUADRO 2. — Área Cultivada com Diferentes Variedades, na Amostra Guaira, SP, 1966/67

Variedade	Hectare		Número de explorações	
	Número	Porcentagem do total	Número	Porcentagem do total
Amarelão precoce e				
amarelão de 100 dias	516,67	30,63	20	30,77
Dourado precoce	347,27	20,59	14	21,54
Prató	191,39	11,34	5	7,69
Amarelão	75,02	4,45	5	7,69
Outras <sup>(1)</sup>	556,60	32,99	21	32,31
<b>Total</b>	<b>1.686,95</b>	<b>100,00</b>	<b>65</b>	<b>100,00</b>

<sup>(1)</sup> Compreende explorações que plantaram mais de uma variedade dentre as seguintes: dourado precoce, amarelão precoce, pratão, branco de grãos curtos ou batatais, I.A.C.-1.246, carioquinha e dourado curto.

consumidores, e como consequência, pelos preços sempre mais altos que alcançavam. Enquanto a área com os dois primeiros grupos corresponderam a 84,10% do total plantado, coube ao de grãos curtos somente 15,90%. Em relação ao ciclo vegetativo, notou-se uma predominância das variedades precoces. Assim, as variedades que amadurecem aos 90-100 dias após a época de plantio representaram 80,58% da área, enquanto as variedades cuja colheita se efetua após 120 dias do plantio representaram só os 19,42% restantes.

O número de propriedades que cultivaram arroz foi estimado em 365, equivalendo a 58% das 630 existentes no cadastro de registro da Prefeitura Municipal. Esta relação aparentemente baixa, deve-se ao grande número de pequenos imóveis, onde a cultura de arroz foi raramente encontrada.

Nas propriedades produtoras verificou-se a ocorrência desde uma só exploração até um total de 20, conduzidas cada uma delas por arrendatá-

rios, donos da terra ou por parceiros. A área individual das explorações variava, desde um mínimo de 1,21 hectares até 205,70 hectares, enquanto a área por propriedade variava entre 1,21 hectares e 290,40 hectares.

A despeito de algumas explorações de área superior a 100 hectares encontradas, a estratificação a que se procedeu segundo o seu tamanho (quadro 3), sugere que havia uma predominância das unidades de área inferior a 50 hectares, tanto em número, como no total da extensão ocupada. Essas últimas, em número representavam 97,10% do total e em extensão ocupada, 78,98%. Uma verificação pormenorizada da importância relativa das explorações dos vários tamanhos quanto à frequência com que apareceram e à extensão por elas ocupada, pode fazer-se no quadro 3. Destaca-se que as explorações que possuem área igual ou inferior a 10 hectares, apesar de serem as mais numerosas, responderam por somente 11,23 por cento da área total.

QUADRO 3. — Explorações de Arroz na Amostra, Segundo Classes de Tamanho, Guaira, SP, 1966/67

Estrato	Quantidade		Área total	
	Número	Porcentagem do total	Hectare	Porcentagem do total
Até 10	35	50,73	187,55	11,23
10,1 a 50	24	34,78	531,19	31,81
50,1 a 100	8	11,59	600,16	35,94
100,1 a 150	1	1,45	145,20	8,70
150,1 a 200	0	0,00	0	0,00
Mais de 200	1	1,45	205,70	12,32
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100,00</b>	<b>1.669,80</b>	<b>100,00</b>

Apesar de as lavouras serem, em sua grande maioria, instaladas com finalidade eminentemente comercial, ocorreriam também casos em que se tinha em vista, como um objeto complementar, a formação e recuperação de pastagem. Esta é, com efeito, uma prática muito comum em algumas regiões de grande desenvolvimento pecuário, como é o caso de Guaira.

Encontrou-se, no município, lavouras conduzidas com grau de mecanização bastante alto.

De 66 produtores que informaram quanto ao processo de preparo do solo usado na safra estudada, somente 6 não tinham feito aração e gradagem; 2 fizeram essas operações empregando animais de trabalho e os 58 restantes, o fizeram com tratores. Em termos de área, os 2 primeiros processos responderam por 12,12% da extensão total cultivada e o último pelos outros 87,88% (quadro 4).

Também no combate as ervas daninhas da plantação e

QUADRO 4. — Técnicas Usadas na Lavoura de Arroz em Guaíra, SP, 1966/67

Item	Explorações		Área total	
	Número	% do total	Hectare	% do total
1 — Preparo do Solo				
1.1 — Processo manual	6	9,09	26,62	1,58
1.2 — Processo a tração animal	2	3,03	9,68	0,58
1.3 — Processo motomecanizado	58	87,88	1.644,56	97,84
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>100,00</b>	<b>1.680,86</b>	<b>100,00</b>
2 — Carpas				
2.1 — Processo manual	3	4,55	8,47	0,56
2.2 — Processo a tração animal	37	56,06	586,83	38,67
2.3 — Processo motomecanizado	26	39,39	922,02	60,77
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>100,00</b>	<b>1.517,32</b>	<b>100,00</b>
3 — Colheita				
3.1 — Processo manual	28	40,00	272,25	16,18
3.2 — Processo motomecanizado	42	60,00	1.410,86	83,82
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100,00</b>	<b>1.683,11</b>	<b>100,00</b>



na colheita, a mecanização teve grande preponderância sobre o processo manual. Sem considerar a parte de retoque das carpas junto às fileiras das plantas (trilhação) que necessariamente, tinha que se fazer com enxadas manuais, por não se obter perfeição com mecanização, só 3 lavradores, dentre 66, deixaram de utilizar tratores ou animais para carpir seus arrozais, representando êsses nada mais que 0,56% da área total cultivada. Nenhum exemplo de emprêgo de herbicidas apareceu. A colheita efetuou-se, em 60% da área, com colhedeiros e, no restante manualmente.

Nas lavouras onde se fez uso de tratores no preparo do solo, essas máquinas eram quase sempre de propriedade dos empresários, mas, quanto às colheitas, metade dos lavradores que fizeram esta operação mecânicamente utilizaram colhedeiros pertencentes a terceiros (quadro 5). O custo relativamente alto dessas máqui-

nas e o alto rendimento de seu funcionamento por unidade de tempo, fazia com que sua posse aparecesse com maior frequência nas maiores unidades produtoras, cujos proprietários, além das próprias tarefas, realizavam serviços para outros produtores, mediante empreitada. Nenhum caso de contratação de serviço de tratores para a realização de carpas nas plantações foi encontrado.

Quanto aos serviços de máquinas, salvo casos isolados que se registraram com o Departamento de Engenharia e Mecânica da Secretaria da Agricultura e em que o pagamento se fez na base de tempo de operação do equipamento, em todos os demais casos o pagamento pelo serviço comprado procedeu-se na base de quantidade de trabalho produzido — número de hectares de terra preparados, em se tratando de aração, gradagem, ou cargas, ou número de sacas de arroz, em se tratando de colheita.

QUADRO 5. — Propriedade das Máquinas Agrícolas <sup>(1)</sup> Usadas na Lavoura de Arroz. Quantidade de Explorações e Área, Guaira, SP, 1966/67

Item	Explorações		Área total	
	Número	Número/Total (%)	Hectare	Área total/Total (%)
1 — Preparo do Solo				
1.1 — Máquinas próprias	48	81,36	1.519,76	93,59
1.2 — Máquinas de terceiros	11	18,64	104,06	6,41
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>100,00</b>	<b>1.623,82</b>	<b>100,00</b>
2 — Tratos Culturais <sup>(2)</sup>				
2.1 — Máquinas próprias	...	...	...	...
2.2 — Máquinas de terceiros	...	...	...	...
<b>Total</b>	<b>...</b>	<b>...</b>	<b>...</b>	<b>...</b>
3 — Colheita				
3.1 — Máquinas próprias	21	50,00	908,71	64,25
3.2 — Máquinas de terceiros	21	50,00	505,78	35,75
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100,00</b>	<b>1.414,49</b>	<b>100,00</b>

<sup>(1)</sup> Exclui máquinas acionadas a tração animal.

<sup>(2)</sup> Os dados referentes a tratos culturais não foram levantados no questionário.

No tocante à mecanização da lavoura, um fato que merece finalmente ser lembrado é a topografia da região de Guaira, a qual sendo na totalidade de planura quase perfeita, ao lado de uma textura pouco resistente dos solos, facilita, sem dúvida, o emprêgo de máquinas agrícolas na execução das diversas atividades.

O uso de fertilizantes, apesar dos solos relativamente pobres que caracterizam a zona em geral, foi baixo. De um total de 66 plantadores que informaram a esse respeito, 21 tinham usado adubação no ano de plantio, 10 tinham feito em anos anteriores ao plantio, embora não o tenha feito no ano do plantio, e 35 nunca tinham adubado. Em termos de área, a parte que recebeu adubação no ano do plantio correspondeu a 45,64% de toda a área, enquanto na parte restante o suprimento de nutrientes às plantas foi assegurado às custas de fertilidade

natural do solo, ou de efeito residual de adubação efetuada em anos anteriores.

Considerando-se os casos em que a prática da adubação teve lugar, encontrou-se um uso médio de 131,37 quilos de adubo por hectare, variando entre 22,04 e 247,93 quilos. Fazendo-se a média em relação a todos os lavradores de arroz, aquêlo uso fica reduzido para somente 38 quilos por hectares. Este valor parece ser inferior ao índice de uso de adubos nas lavouras de São Paulo em geral, uma vez que o uso de fertilizantes neste Estado atinge uma média anual de 36 quilos de N P K por hectare de terra arável (7).

O emprêgo de defensivos verificou-se em 25, de um total de 53 explorações, cujos responsáveis prestaram informação a esse respeito, correspondendo àquelas 25 explorações 60,52% da área total cultivada. Tal emprêgo consistiu no tratamento das sementes com al-

drin ou meantina ou os dois conjuntamente, tendo em vista evitar o ataque de cupins às sementes ou de doenças à plantação. Em alguns casos, fêz-se, antes do plantio, combate às formigas existentes no solo.

As sementes utilizadas no plantio provieram, tanto de reservas guardadas pelos produtores de safra anterior para essa finalidade — 51,15% da área — como de revenda efetuada por comerciantes ou pela Casa da Agricultura local, da Secretaria da Agricultura, que forneceram 48,85% das sementes para a extensão total cultivada.

##### 5 — RELAÇÃO TAMANHO DAS PROPRIEDADES /ÁREA CULTIVADA

A lavoura de arroz foi encontrada em 46 das 60 propriedades, que constituíram a amostra examinada, e de acordo com a análise estatística realizada, a proporção das

propriedades de Guaira que plantaram arroz na safra estudada, correspondeu aproximadamente a 58% do total, ou seja, 365 das 630 existentes. A ausência da exploração correspondia especialmente aos imóveis de pequena área. Com efeito, dentre os estabelecimentos em que não se encontrou plantações de arroz apenas um tinha área superior a 20 hectares.

Além da escassez de plantação de arroz nas pequenas propriedades, parecia haver uma tendência do tamanho das plantações aumentar à medida em que crescia o tamanho das propriedades.

Aplicando-se um modelo de regressão linear, visando a uma verificação dessa tendência, obteve-se um pequeno coeficiente de regressão (b) igual a + 0,041 (figura 3), significativamente diferentes de zero ao nível de 0,01. O coeficiente de correlação (r), por sua vez, que foi igual a + 0,594 é também significativo ao nível de

QUADRO 6. — Área Total das Propriedades e Área com Arroz em Diferentes Classes de Tamanho das Propriedades de Guaira, SP, 1966/67

Classe de área		Área das propriedades		Área plantada com arroz	
		Hectare	Porcentagem do total geral	Hectare	Porcentagem do total geral
Até	60,50	7.744,82	6,46	500,71	4,70
60,50 a	184,00	17.946,50	14,97	2.044,70	19,25
189,50 a	408,68	24.047,32	20,06	4.261,32	40,12
408,98 a	817,96	25.523,71	21,29	1.943,48	18,30
847,00 a	1.867,83	21.369,85	17,82	1.015,02	9,55
Mais de	1.867,83	23.264,62	19,40	859,15	8,08
<b>Total</b>		<b>119.896,82</b>	<b>100,00</b>	<b>10.621,52</b>	<b>100,00</b>

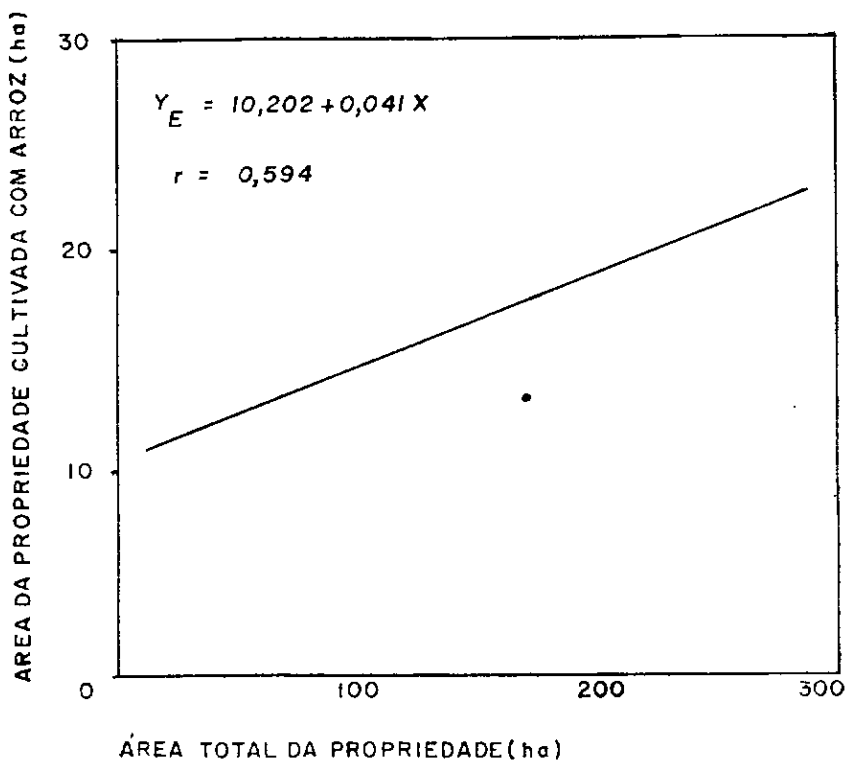


FIGURA 3. — Relação Entre Área Cultivada com Arroz por Propriedade e Área da Propriedade, Guaira, Safra 1966/67.

1% de probabilidade, e isso mostra que de fato existe uma relação positiva entre área cultivada com arroz por propriedade e tamanho da propriedade, aquela tendendo a aumento à medida que esta aumenta. Entretanto a taxa de aumento da área plantada com arroz era bem menos que proporcional à taxa de aumento do ta-

manho das propriedades, crescendo a área cultivada com arroz numa razão de 0,04 hectares para cada aumento de 1 hectare no tamanho das propriedades.

Nota-se ainda que, apesar das propriedades de maior tamanho tendessem individualmente a plantar mais arroz, conforme indicou o modelo

acima apresentado, e não obstante essas mesmas propriedades constituíssem uma apreciável parcela da área agrícola total do município — 8% dos proprietários possuíam 50% de toda a área — sua participação na produção global daquele cereal foi percentualmente bem inferior à sua contribuição na área total do município. Isso porque, como regra geral, os grandes imóveis usaram uma porcentagem da área total menor, para plantar arroz do que os imóveis pequenos.

## 6 — ARRENDAMENTO E PARCERIA

As explorações foram conduzidas, em 55,66% da área total cultivada, por terceiros, respondendo os próprios donos da terra pelos outros 44,34% (quadro 7).

Na amostra de 60 propriedades agrícolas encontrou-se um total de 142 explorações de arroz, sendo 58 de arrendatários, 29 de donos da terra e 55 parceiros.

QUADRO 7. — Arrozais de Proprietários, Arrendatários e Parceiros, na Amostra, Guaira, SP, 1966/67

Classe de empresário	Explorações (n.º)	Porcentagem da área total	Área média (ha)
Dono da terra	29	44,34	36,99
Arrendatário	58	46,59	18,79
Parceiro	55	9,07	5,50
<b>Total</b>	<b>142</b>	<b>100,00</b>	<b>—</b>

As explorações que apresentaram um tamanho médio maior foram as pertencentes a donos de terra, seguindo-se as de arrendatários. Quanto às conduzidas por parceiros, raramente ultrapassaram a casa dos 50 hectares. Na grande

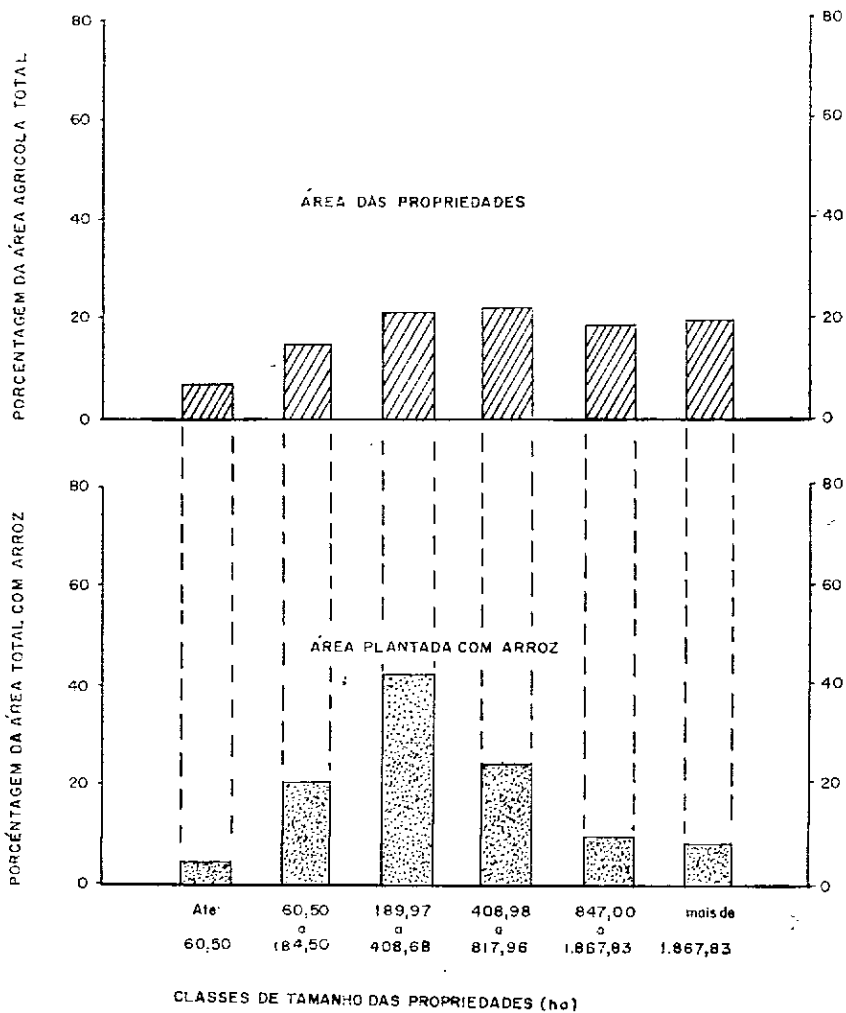


FIGURA 4. — Área Plantada com Arroz e Área total das Propriedades Agrícolas Relativas a Diferentes Classes de Tamanho de Propriedades, em Porcentagens, Guaira, Safra 1966/67.



maioria dos casos, as explorações de parceiros eram inferiores a 3 hectares, resultando daí que, a despeito do grande número encontrado dessa classe de empresários, eles não chegaram a contribuir com 10% da área total da amostra estudada. Três casos de lavouras efetuadas em terras fornecidas gratuitamente pelos proprietários de terras a seus empregados, foram incluídos no grupo dos parceiros durante a tabulação dos questionários. Uma dessas explorações tinha 14,52 hectares e foi conduzida conjuntamente por 13 famílias de trabalhadores residentes na propriedade. As outras duas explorações tinham 2,42 hectares cada uma, de pequeno tamanho como se depreende.

A área média das explorações de donos da terra foi de 36,99 hectares, das explorações de arrendatários de 18,70 e de parceiros 5,50. Para verificação da significância das diferenças entre essas médias

foram efetuadas testes estatísticos apropriados, que revelaram diferenças, de fato significativas, entre aqueles valores.

A porcentagem da área com arroz conduzida por terceiros nas propriedades parecia aumentar quando aumentava o tamanho das propriedades.

Um modelo de regressão linear ajustado para verificar esse fato, revelou um coeficiente de inclinação,  $b$ , igual a 0,02, tendo como dependente a primeira daquelas duas variáveis. Esse coeficiente mostrou-se significativamente diferente de zero ao nível de 5% de probabilidade, indicando que, em termos gerais, para cada incremento de 10 hectares no tamanho das propriedades resultava num aumento de 0,2% na proporção de arroz plantado por terceiros. O coeficiente de correlação embora baixo,  $r = 0,350$  (figura 5), também mostrou-se significativo a 0,05.

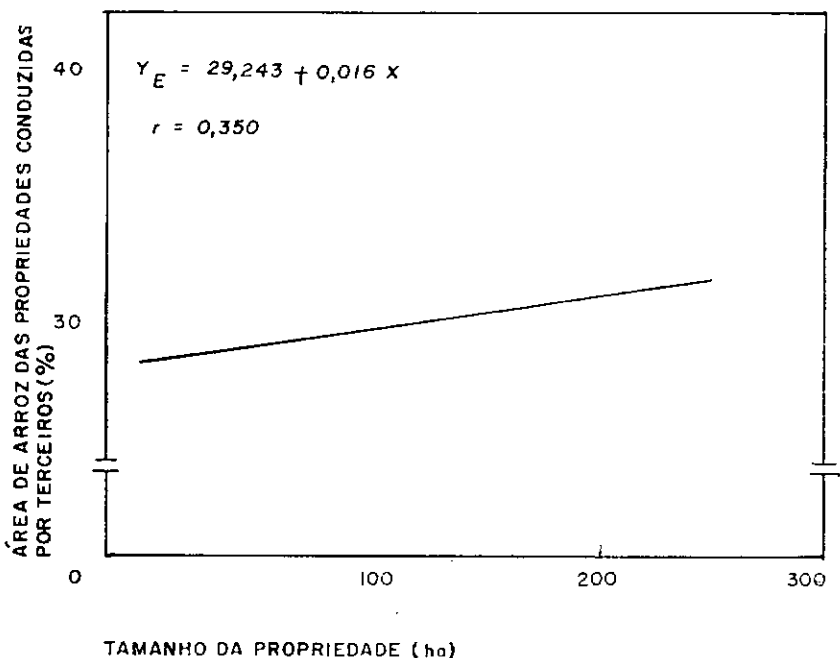


FIGURA 5. — Relação Entre Área de Arroz Conduzida por Terceiros e Tamanho das Propriedades, Guaira, Safra 1966/67.

A baixa correlação encontrada indica que apesar de a porcentagem de cultura feita por terceiros ser correlacionada com o tamanho das propriedades, existem muitos outros fatores que influenciam tal proporção.

## 7 — RENDIMENTO AGRÍCOLA

Conforme foi mencionado anteriormente, o rendimento

agrícola médio da lavoura de arroz observado em Guaira na safra 1966/67, na amostra estudada, teve uma estimativa de 25,69 sacas de 60 quilos de produto em casca por hectare. A variância (V) desta estimativa foi de 113,78, havendo 95% de probabilidade de que o rendimento médio verdadeiro do município tenha se situado entre 4,80 e 46,58 sacas por hectare.

A variação de rendimento de uma exploração para outra foi grande, conforme indicado acima, tendo oscilado entre 551,40 e 3.834,60 quilos por hectare. Entre as causas que podem ser responsáveis por essa variação citam-se, a fertilidade do solo, disponibilidade de água, variedades, práticas culturais adotadas e quantidade de sementes utilizadas, como principais, no caso presente.

No sentido de identificar variáveis determinantes do rendimento, procedeu-se a uma comparação dos rendimentos obtidos em explorações, com diferentes características supostamente capazes de influenciar a produtividade.

Feita inicialmente a comparação entre os rendimentos das principais variedades plantadas, não se encontrou diferenças significativas, podendo-se, em consequência, dizer que as explorações de arroz das diversas variedades constituíam uma população homogênea do ponto de vista de seus rendimentos.

Considerando-se a totalidade das explorações da amostra, também não constatou significância estatística para a diferença de sacas por hectare entre as lavouras de várzeas e de sequeiro, que foi de 1,78 em favor das lavouras de várzeas.

O efeito da aplicação de fertilizantes na produtividade foi verificado comparando-se o rendimento fornecido pelas explorações, cujas terras nunca tinham recebido adubo com o daquelas que tinham sido adubados no ano do plantio. Encontrou-se uma diferença média de 6,60 sacas por hectares em favor das lavouras adubadas, diferença que se constatou ser estatisticamente significativa, ao nível de 10% da probabilidade. Em outras palavras, isto quer dizer que existem 90 chances em 100, de que o rendimento médio verdadeiro das culturas adubadas tenha sido maior que o rendimento das não adubadas.

Além dos fatores suscetíveis de ocasionar variação do rendimento, mencionados anteriormente e que se referem à intensidade de frutificação da lavoura, achou-se que o resultado podia depender, também, do processo utilizado na colheita, operação manual ou mecânica, uma vez que isto poderia ocasionar um maior ou menor desprendimento e perda de grãos das panículas até que o produto em casca se achasse finalmente ensacado. A tabulação e os cálculos efetuados com as informações disponíveis revelou, de fato, uma diferença de 0,71 sacas por hectare a favor do processo de colheita mecânica em relação ao processo manual. Todavia tal diferença, relativamente pequena, não permite afirmar se o uso de colheadeiras resultou efetivamente superior ao obtido pela colheita manual, porque, estatisticamente, aquela diferença pode ter sido devido à flutuação ao acaso, numa população homo-

gênea, que absolutamente não apresentasse variação no rendimento médio real de suas explorações, em função do processo de colheita.

Não foi possível considerar a variável quantidade de sementes utilizada no plantio e seu efeito sobre o rendimento por não se ter levantado esta informação nas diversas explorações. Não obstante, no caso da lavoura de Guaíra, essa é uma variável importante por predominarem as plantações de variedades precoces, cujas plantas caracterizam-se por pequena perfilhação, sendo o número de colmos para produção de panículas em cada lavoura muito condicionado à quantidade de sementes utilizada por unidade de área.

Entre os fatores considerados, apenas a aplicação de fertilizantes mostrou-se efetiva como determinante do rendimento agrícola, mesmo assim com pequena expressão.

A fertilidade natural do solo, variando de uma área para outra e uma provável tendência para se adubarem preferivelmente as terras mais fracas pode ter sido uma causa da baixa resposta à aplicação de fertilizantes, evidenciada na análise estatística. Deve-se considerar que o sucesso de técnicas destinadas a elevar a produtividade das lavouras depende sempre de uma observação correta e simultânea de todas as práticas que interagem entre si na determinação do resultado final. Por exemplo, a aplicação de fertilizantes na vigência de um suprimento inadequado de água pode não produzir o resultado desejado.

Com relação ao baixo índice de uso de adubos encontrado, convém lembrar que o sucesso econômico de uma certa prática agrícola depende, também, de uma relação favorável entre o custo desta prática e o valor do produto final acres-

centado em decorrência do seu uso. O preço de arroz pode, nem sempre incentivar a prática de adubação. Por certo o desconhecimento, pelo produtor, de vantagens proporcionadas pela adubação pode, igualmente, refletir-se num baixo índice global de uso desta prática.

## 8 — FINANCIAMENTO DA LAVOURA

Todos os financiamentos concedidos à lavoura observados em 1966/67, procederam de estabelecimentos bancários, não se verificando empréstimos efetuados pelo comércio ou pela indústria.

No âmbito da amostra estudada dos 102 produtores que responderam sobre financiamento, 28 tinham obtido empréstimos para condução de seus arrozais. O Banco do Brasil S/A., sozinho, respondeu por 24 dos 28 empréstimos realizados.

O Banco do Estado de São Paulo S/A., apesar de não ter agência no município de Guairá, figurou como o segundo em importância, com 3 financiamentos, vindo por último o Banco da Lavoura de Minas Gerais S/A., como apenas 1. Em termos de área financiada, coube ao Banco do Brasil, 81,15% do total e aos outros dois, os restantes 18,85%.

A Resolução n.º 69 do Banco Central, de 22 / 9 / 67, tornou obrigatório para todos os estabelecimentos de crédito do País, a destinação de, no mínimo, 10% do valor total de seus empréstimos anuais, às atividades agropecuárias. Em Guairá, segundo informações prestadas por suas agências bancárias locais, a proporção de seus empréstimos feitos à agropecuária, sempre foi superior a esse percentual. No Banco do Brasil, 90% dos empréstimos da agência são destinados à lavoura, os 10% restantes se distribuem entre a pecuária (2%) à indústria (1%) e o comércio (7%).

O montante dos empréstimos para a rizicultura feitos pela agência local do Banco do Brasil, na safra de 1966/67, atingiu a Cr\$ 147.396,00 beneficiando um total de 167 explorações que ocupavam 3.426 hectares, aproximadamente 40% da área total cultivada com arroz.

Já o algodão, a exploração de maior área cultivada do município nessa mesma safra, recebeu um total de Cr\$ . . . . 623.000,00 equivalente a 178 contratos. A média de empréstimo por contrato como se vê, é bem mais alta. É interessante acentuar, por outro lado, que os contratos de financiamento, em geral, não são específicos para uma só cultura.

Os empréstimos em geral com prazo de 10 meses, prorrogáveis, eram iniciados à partir de agosto e liquidados até junho do ano seguinte.

A garantia dos empréstimos, tratando-se de proprietário, consiste sempre no penhor

agrícola, ficando empenhada a futura colheita da lavoura financiada, ou bens móveis ou semoventes do mutuário, usados na exploração, e representados por máquinas agrícolas ou animais de trabalho. No caso de malôgro das colheitas por causas alheias à vontade do produtor, os contratos prevêem a possibilidade de prorrogação do débito pelo prazo de mais uma safra, podendo o produtor obter novo empréstimo para refazer sua cultura. Em casos extremos, é colocada sob hipoteca a propriedade agrícola.

Para arrendatário, o sistema de garantia é diferente: em lugar do penhor da safra, é exigido um aval, podendo no entanto, ser aceita complementarmente, a penhora de máquina.

O valor médio dos empréstimos por hectares foi de Cr\$ 59,32. A antiga Seção de Análise de Custos e Rendas Agrícolas da Divisão de Economia Rural, estimou em Cr\$ 278,31

o total de despesas diretas para condução de 1 hectare de arroz não irrigado no Estado de São Paulo, pelo processo de tração animal, na safra aqui considerada. Por aí se vê que o financiamento bancário feito para a lavoura de arroz, por unidade de área, esteve, naquele ano, em volta de 1/5 do valor das despesas diretas, que efetivamente eram realizadas com a cultura.

## 9 — DESTINO DA PRODUÇÃO

### 9.1 — Consumo nas Fazendas

A quantidade de arroz retirada pelo produtor do município foi estimada em 39.020,11 sacas de 60 quilos de produto em casca, correspondendo a 14,3% de toda a produção. Dêste consumo, aproximadamente 1/6 destinou-se à formação de novos plantios para a safra seguinte e o restante à alimentação.

Dos 65 produtores que informaram sobre utilização da

produção, 12 tinham gasto sua produção apenas para consumo próprio, sem nada vender, correspondendo êsses a pequenos produtores cujo volume produzido não tinha ido além de 50 sacas de arroz em casca. A maioria dos outros 53 plan-

tadores quase sempre destinou sua produção na maior parte, quando não tôda, à comercialização. Êsse fato caracteriza a lavoura de arroz em Guaira como uma atividade essencialmente comercial.

QUADRO 8. — Quantidade Vendida e Preços Recebidos pelos Produtores em Diferentes Cidades, São Paulo, 1967

Cidade	Quantidade vendida		Preço recebido
	sc de 60 kg	Porcentagem do total	Cr\$ sc
Orlândia	5.262	32,0	15,54
Guaira	4.523	27,5	16,27
Barretos	1.730	10,5	17,82
Outras (1)	4.930	30,0	17,88
<b>Total e Média</b>	<b>16.445</b>	<b>100,0</b>	<b>16,69</b>

(1) Compreende São Joaquim da Barra e São Paulo.

## 9.2 — Comercialização

O agente de mercado, que aparece com maior destaque na compra de arroz do lavrador, é o maquinista. Em porcentagem do volume total comercializado pelos componen-

tes da amostra, 74,8% foi vendido para êsses compradores, 2,6 por cento para comprador de arroz em casca que não possuía máquinas de beneficiamento, 21,62% foi vendido já beneficiado — grandes fir-



mas que juntavam as atividades de produção agrícola, beneficiamento e de comercialização numa só organização empresarial, e 0,7% foi comercializado através de uma cooperativa de produtores.

As vendas foram efetuadas em 32,0% de seu volume em Orlândia, 27,5% em Guaira mesmo, 10,5% em Barretos e os outros 30% noutras cidades, inclusive a Capital do Estado, (quadro 8). Lembra-se que as vendas para cidades mais distantes sempre correspondiam a produtores, que faziam também beneficiamento do arroz em casca.

A propósito assinala-se que as vendas do produto beneficiado foram feitas somente por tais lavradores, não se dando o caso de o produtor pagar a um maquinista para beneficiar sua produção a fim de comercializá-la em seguida. Foi de 78,38% a porcentagem da produção vendida na forma de arroz em casca, a diferença, 21,62%, sendo vendida

já beneficiada, o beneficiamento feito pelo próprios produtores.

Em quase todos os casos, o arroz foi vendido ensacado em volume de 60 quilos, atingindo essa forma a 79,20% do total comercializado. A parte restante, 20,80%, foi vendida livre de sacaria, referindo-se geralmente a casos em que a sacaria foi emprestada previamente aos lavradores pelos maquinistas.

Teve lugar tanto a entrega de mercadoria pelo lavrador no estabelecimento do comprador, como no próprio estabelecimento do produtor, cabendo à primeira modalidade, 67,10% do volume total vendido, e a segunda, 32,90%.

O produto era vendido pelo lavrador quase sempre de uma só vez e, mais raramente, de duas ou três vezes; isto é evidenciado pelo fato que de um total de 45 vendedores, somente 58 transações foram efetuadas. O volume médio das par-

tidas transacionadas foi de 419,83 sacas, variando entre 22 e 1.900 sacas.

Os negócios à vista constituíram 56,20% do total, e os negócios a prazo, o restante.

Não houve qualquer financiamento aos lavradores para comercialização de sua safra. O preço mínimo então estabelecido pelo Governo Federal, era Cr\$ 10,00 por saca, para o arroz em casca, do tipo base, posto na capital paulista, o que equivalia aproximadamente Cr\$ 7,50 para a cidade de Guaira. A legislação específica de preços mínimos previa, como ainda prevê, a aquisição do produto aos lavradores ou o seu financiamento, no valor equivalente ao do preço mínimo em vigor, mas não se encontrou nenhum caso em que a assistência governamental neste aspecto tenha sido utilizada pelos lavradores. Provavelmente, isso deveu-se à comercialização fácil que teve lugar naquele ano, em face dos preços relativamente altos que vigoraram.

## 10 — SECAGEM E TRANSPORTE

O transporte do arroz em casca da lavoura para a sede dos estabelecimentos rurais teve lugar logo após a batadura, feita por sua vez, via de regra, logo em seguida à colheita. Esse transporte foi feito de ordinário em carretas de tractor ou caminhões.

A secagem do arroz procedeu-se em 33,0% da produção em terreiros ladrilhados ou cimentados, 30,0% em secadores artificiais, 13,1% em terreiros de chão batido, 4,9% em encerados. Salvo o caso da secagem em encerados, que era realizada às vezes na própria lavoura, nos outros casos, a operação fez-se na sede da propriedade. Houve ainda casos em que a operação teve lugar nas ruas asfaltadas de cidade, escolhendo para isso zonas de pouco trânsito.

O deslocamento do produto para os estabelecimentos compradores foi efetuado quase

todo em caminhões, os quais responderam por 98,80% do total transportado, a diferença tendo sido transportada em carretas; 26 de um total de 44 produtores entrevistados possuíam veículos próprios que transportaram 47,6% da safra total.

A distância dos estabelecimentos rurais às cidades onde o arroz foi transportado, variou entre 6 e 105 km., pagando-se em média Cr\$ 0,38 por saca, variando entre Cr\$ 0,10 e Cr\$ 0,60.

Somando-se à despesa de frete, o preço de um saco de juta usado para embalar o arroz, que naquela época era Cr\$ 0,50, tem-se um total de Cr\$ 0,88, despesa aproximada de comercialização nêsse estágio inicial.

## 11 — ESTOCAGEM

A estocagem é feita principalmente pelos maquinistas. Esta função é de grande importância, porque enquanto o

período da produção de arroz restringe-se a janeiro / abril, sua demanda distribui-se de forma mais ou menos uniforme por todos os meses do ano. A estocagem tem, assim, a finalidade de garantir o abastecimento na entressafra.

Na época em que as entrevistas para esta pesquisa foram feitas — 1.º de outubro a 15 de novembro — observou-se que 66,6% da produção do arroz já haviam sido comercializados pelos produtores, 19,1% estavam por ser comercializados e 14,3% tinham sido retidos para consumo próprio.

A maior parte da produção tinha sido comercializada logo nos meses seguintes à colheita visando os lavradores com isso, inclusive, o saldamento de seus compromissos de financiamento a vencerem na maior parte em junho. Como se pode observar pelos dados do quadro 9, os meses de maior volume de vendas foram os de fevereiro, março e abril (70,7% do total).

QUADRO 9. — Venda de Arroz Pelos Lavradores de Guairá, SP,  
Segundo os Meses do Ano, 1967

Mês	Quantidade vendida			Receita total	
	sc de 60 kg de produto em casca	Porcen- tagem do total	Preço médio Cr\$/sc	Cr\$	Porcen- tagem do total
Jan.	0	0	—	0	0
Fev.	2.424	10,4	16,20	39.268,80	10,3
Mar.	10.443	44,8	15,67	163.641,81	43,0
Abr.	3.623	15,5	16,84	61.011,32	16,0
Mai.	862	3,7	16,75	14.438,50	3,8
Jun.	1.115	4,8	15,89	17.717,35	4,6
Jul.	1.959	8,4	16,85	33.009,15	8,7
Agô.	1.330	5,7	15,70	20.881,00	5,5
Set.	1.265	5,5	19,57	24.756,05	6,5
Out.	276	1,2	21,82	6.022,32	1,6
<b>Total e Média</b>	<b>23.297</b>	<b>100,0</b>	<b>16,35</b>	<b>380.746,30</b>	<b>100,0</b>

Os dados apresentados, evidenciam o que foi dito inicialmente, isto é, que a estocagem foi feita principalmente pelos maquinistas, porque, ao término do período da colheita, em abril, tais agentes já tinham adquirido bem mais de 53,4% da safra comercializável, e no final de julho, 6 meses após iniciada a colheita, 66,2%.

No caso de estocagem feita pelos produtores, as informações prestadas por eles, indicaram que mais de 84,5% do volume de seus estoques eram feitos em armazéns próprios, de ordinário, localizados em seus estabelecimentos rurais.

A estocagem feita em armazéns de terceiros, que foi inferior em 15,5% do total corres-

pondeu a depósito junto aos maquinistas, por alguns produtores, muitas vezes apenas da parte de sua produção destinada a consumo, cujo beneficiamento ia sendo solicitado ao maquinista à medida das necessidades. Nenhuma taxa era paga neste caso pela estocagem, ganhando o maquinista apenas a parte cobrada pelo beneficiamento de cada saca. Se o lavrador, por algum motivo resolvia, depois de algum tempo, retirar o arroz sem beneficiar, pagava o preço correspondente ao beneficiamento, qualquer que tivesse sido o período de estocagem. O valor cobrado para beneficiamento de uma saca de 60 quilos, em 1967, oscilou entre Cr\$ 0,20 e Cr\$ 0,60, sendo em média de Cr\$ 0,34, ficando a quirera e o farelo, resultantes do beneficiamento, sempre para o maquinista.

O rendimento do arroz beneficiado foi em média de 40,3 quilos de "bica corrida" por 60 quilos em casca, variando entre 39 e 42 quilos.

A estocagem pelo produtor, em todos os casos era procedida com o produto embalado em sacas.

## 12 — PREÇOS

Para a parcela da produção de arroz que já tinha sido comercializada até o mês de novembro, os lavradores receberam um preço médio de Cr\$ 16,35 por saca de 60 quilos de produto em casca, ensacado e posto nas máquinas de beneficiamento, já descontados 16% correspondente ao Imposto sobre Circulação de Mercadorias recolhidos para Secretaria da Fazenda, e 1% de taxa de Previdência Social.

As vendas foram feitas preponderantemente, nestas condições.

No período anual observado — janeiro a outubro — ficou evidenciado (quadro 10 e figura 5) que a comercialização da safra teve início em fevereiro. Os preços se mantiveram relativamente estáveis nos oito primeiros meses e, a partir de agosto, mostraram uma nítida tendência de elevação.

QUADRO 10. — Preços Recebidos Pelos Lavradores, Segundo o Mês do Ano, Cr\$ por Saca de 60 Quilos, SP, 1967

Mês	Minimo	Máximo	Média
Fev.	15,00	18,50	16,20
Mar.	14,35	18,00	15,67
Abr.	13,00	19,32	16,84
Mai.	14,00	18,00	16,75
Jun.	10,92	16,00	15,89
Jul.	15,84	18,81	16,85
Agô.	8,00	16,80	15,70
Set.	18,00	22,00	19,57
Out.	21,00	22,00	21,82
Média	14,32	18,49	16,35

Como se pode observar no quadro 11, parece ter havido uma certa tendência de variação em sentidos opostos para o nível de preços e o volume de vendas ao longo do período de comercialização, caindo o volume de vendas quando subiam os preços. Enquanto março, identificou-se como o mês de preço mais baixo e de maior volume de vendas — quase 50% do total vendido no período — outubro foi o mês de preços mais altos e de mais baixo volume de vendas.

Na medida em que o crescimento das despesas relativas à estocagem ao longo dos vários meses do ano, para assegurar o consumo nos meses de entressafra seja, em termos reais, inferior à variação de preços, pode haver, a longo prazo, melhores condições para expansão do setor que compra os produtos da agricultura em relação a esta.

Além da mudança mensal de preços, houve, também, variação dentro de um mesmo mês, conforme é atestado, em par-

te, pela diferença entre os preços máximos e mínimos de cada mês. Isso indica a existência de causa(s) adicional(s) de variação de preços além do fator época de venda, já que, mesmo nas épocas de preços baixos alguns produtores, aparentemente, vendiam a preço mais altos e vice-versa.

Procurando-se identificar as causas de variação de preços dentro de um mesmo período,

procedeu-se diversas comparações de preços médios recebidos em vendas de caracterização diferentes, quais sejam, diferenças em variedades do produto, prazo de pagamento, grau de informação dos vendedores quanto à situação do mercado comprador, local de venda, local de entrega, inclusão ou não de sacaria, forma de posse da terra e financiamento agrícola.

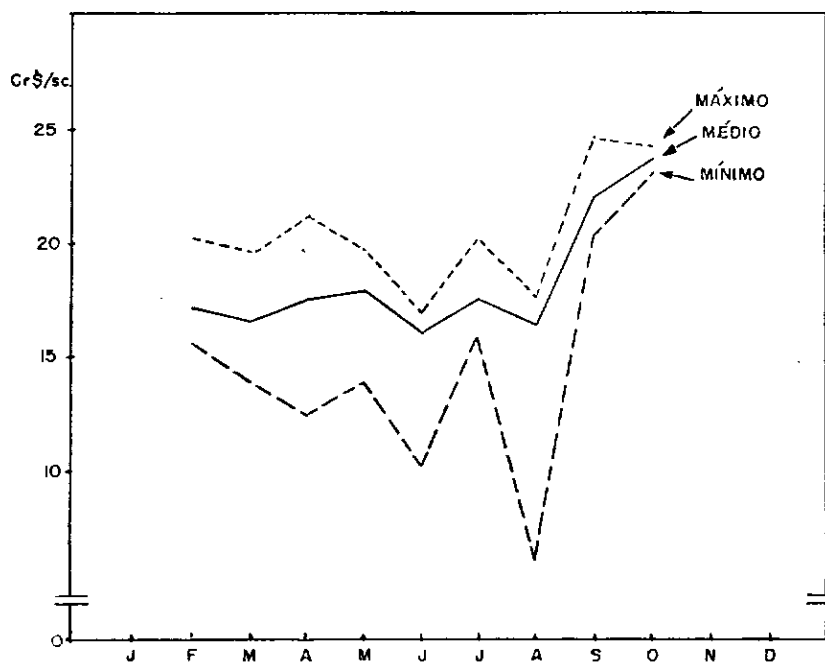


FIGURA 6. — Preços Recebidos pelos Lavradores, Segundo os Meses do Ano, Arroz em Casca, Guaira, 1967.

QUADRO 11. — Índices Mensais de Preços Médios e de Volume de vendas de Arroz no Município de Guaiára, SP, Fevereiro a Outubro de 1967

Base: Fevereiro = 100

Mês	Preços médios	Volume de vendas
Fev.	100	100
Mar.	97	431
Abr.	104	149
Mai.	103	36
Jun.	98	46
Jul.	104	81
Agô.	97	55
Set.	121	52
Out.	135	11

As diferenças mais expressivas encontradas, em Cr\$ por saca de 60 quilos do produto em casca foram: entregues no estabelecimento comprador 1,35 a mais que as vendas no estabelecimento rural, vendas por proprietário 1,32 a mais que as vendas por parceiro, vendas por arrendatário 1,02 a mais que as vendas por parceiro, amarelão precoce 0,01 a mais que dourado precoce, e negócios à vista 0,72 a mais que vendas a prazo. Mas mes-

mo essas diferenças não se mostraram significativas estatisticamente, segundo os testes de comparação de grupos que se procederam.

Todavia, a diferença entre as médias dos preços mais baixos e dos preços mais altos dos diferentes meses considerados — média da amplitude de variação, Cr\$ 4,17 — foi altamente significativa. Isso parece revelar que as diferenças do preço das transações dentro de um período indivi-



dual foram também significativas e se deveram à ocorrência, simultaneamente, de mais de um dos fatores que foram considerados ou outros não considerados influenciando o valor da uma dada transação quando verificadas em determinadas combinações.

### 13 — RESUMO E CONCLUSÕES

Localizando-se na maior zona rizícola de São Paulo e cultivando arroz de sequeiro, o município de Guaiara provavelmente representa um grande número de problemas de ordem geral ligados a essa lavoura, ao nível das propriedades agrícolas deste Estado. A agricultura, fornecendo mais de 50% do produto bruto municipal, ainda é o setor dominante e nela, a cultura de arroz figura entre os quatro mais importantes subsetores.

Com um total de 630 imóveis rurais fundiários, variando em tamanhos de 1 a 7.000 hectares dominam em exten-

são as grandes propriedades, sendo 50% da área das propriedades agrícolas pertencente a 8% dos proprietários. As médias propriedades todavia — 100 ha a 600 ha — destacam-se como maiores produtoras, contribuindo com 85% da produção, apesar de sua área representar somente 60% dos 119.900 hectares agrícolas que possui o município.

De modo geral, há uma tendência para diminuir a importância relativa da cultura de arroz à medida que aumenta o tamanho dos imóveis, isso contudo, não significando necessariamente diminuição do coeficiente de aproveitamento da terra; é possível que esta seja destinada mais intensamente a outros usos em substituição à cultura de arroz, qual seja a formação de pastagem e exploração pastoril nos imóveis de área maior.

Uma linha de regressão linear que entre a área por propriedade cultivada com arroz (Y) e a área da propriedade (X)

se estimou, revela um coeficiente de inclinação (b) igual a 0,04, mostrando que para cada aumento de 10 hectares na área total da propriedade, em média, dá-se um aumento de apenas 0,4 hectares na área cultivada com arroz por propriedade e como se vê, um aumento bem menos que proporcional.

A lavoura de arroz em Guaira é conduzida com técnica relativamente moderna. Apesar de toda ela ainda se fazer na dependência exclusiva das chuvas, progressos tecnológicos têm se verificado noutros aspectos. Para o plantio, o solo foi preparado na sua quase totalidade com o emprêgo de tratores, as carpas se fizeram com uso de tratores e animais, e a colheita efetuou-se em cerca de 80% com o auxílio de colhedoras mecânicas de alto rendimento. Isso mostra que Guaira como um município, através de sua agricultura, reflete o processo de industrialização e especialização que

vem tendo lugar no Estado de São Paulo, já sendo econômica a substituição da mão-de-obra por máquinas.

Azubos e defensivos foram usados ainda em pequena quantidade, relativamente.

No tocante à forma de posse da terra, embora os arrendatários superassem em número os produtores em terras próprias na razão de 2:1, sua área total cultivada foi apenas pouco superior à dos proprietários — 47% e 44% do total cultivado, respectivamente — em face de suas explorações, via de regra, serem, individualmente, de tamanho menor. Os parceiros, não obstante terem constituído um total de 55 na amostra estudada, equivalente quase ao número de arrendatários — 58 — contribuíram agregadamente com somente 9% do total cultivado, a área individual de suas explorações não indo além de 50 hectares.

Toda a lavoura apresentou baixo rendimento físico, uma

decorrência natural das condições ecológicas e dos processos de cultivo dominante, não se tendo encontrado nenhum exemplo de plantação cuja produtividade superasse 65 sacas de 60 quilos de arroz em casca por hectare; para maioria delas o rendimento girou em torno de 25 sacas.

O emprêgo de fertilizantes mostrou-se capaz de elevar a produtividade física apenas ligeiramente; não se fez entretanto uma análise econômica desta prática. Um suprimento adequado de água à plantação é, sem dúvida, fator indispensável para se obter alta produtividade; além disso o sucesso físico de qualquer prática agrícola depende sempre de uma observância correta e simultânea de um conjunto de fatores, cujo efeito interativo se reflete no resultado final.

Crédito agrícola específico para a lavoura de arroz, embora a níveis aparentemente baixos em relação ao custo de produção, atingiu a 40 por cento da área cultivada beneficiando cerca de um terço dos produtores. Utilizaram finan-

ciamento sobretudo as lavouras de maior extensão; encontraram-se apenas casos de crédito fornecido por estabelecimentos bancários, predominando o Banco do Brasil S/A.

O destaque que alcançam os produtores arrendatários e os mais de 80% do produto que se destinam à comercialização caracterizam a lavoura de arroz em Guaira como uma atividade eminentemente comercial.

Verificou-se, na safra estudada, um aparente contraste entre a variação do volume de vendas e a variação dos preços ao longo dos diferentes meses do ano. Enquanto março foi o mês de volume comercializado mais expressivo — quase 50% do volume somado de todos os meses — e de mais baixo preço médio, outubro foi o mês de mais baixo volume de vendas e de mais alto preço médio recebido pelos produtores — 35% mais alto que no início do período de comercialização.

Além da variação de preços entre os vários meses do ano

houve, também, variação dentro dos meses. Ficou plausível que essa variação pode ter ocorrido como um efeito simultâneo de mais de um fator não tendo, no entanto, ficado especificamente identificados os fatores responsáveis por esta variação.

Este estudo, tratando-se de um diagnóstico, não apresentou solução específica para qualquer problema. Contudo, o mesmo, pode ser usado nas tomadas de decisões, como subsídio para formulação de políticas definidas, de acordo com o objetivo que se tiver em mente.

#### LITERATURA CITADA

1. BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA e ESTATÍSTICA. Enciclopédia dos Municípios. Rio de Janeiro, 1957. 36v.
2. ————. SERVIÇO NACIONAL de RECENSEAMENTO. Recenseamento geral do Brasil: São Paulo, 1950. Rio de Janeiro, Fundação IBGE, 1954/55. 3v.
3. ————. ————. Recenseamento geral do Brasil: São Paulo, 1960. Rio de Janeiro, Fundação IBGE, 1966/70. 5v.
4. ETTORI, Oscar José Thomazini & MOYSES, Milton Alberto. Aspectos econômicos da produção de arroz em São Paulo. In: Agricultura em São Paulo, 9 (10):3-50. 1962. .
5. LINS, Everton Ramos de. Aspectos da produção e comercialização de arroz no Estado de São Paulo. In: Agricultura em São Paulo, 12 (9/10):19-53. 1965.
6. SÃO PAULO. DEPARTAMENTO de ESTATÍSTICA do ESTADO. Divisão de Estatísticas Econômicas. Produção agrícola do Estado: estimativa por município 1961. São Paulo, 1963. 212p.
7. ————. SECRETARIA da AGRICULTURA. Instituto de Economia Agrícola. O desenvolvimento da agricultura paulista. São Paulo, 1970.
8. SCHATTA, Salomão. Conhecimento da verdadeira situação econômica e social dos agricultores do município através de um levantamento por amostragem. São Paulo, s.c.p., s.d. 32p.
9. TOMPKIM, J. Robert. Estatística e métodos de pesquisa em ciências sociais rurais. Piracicaba, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiróz", 1967. 2v.

# ESTRUTURA DA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE ARROZ NO MUNICÍPIO DE GUAÍRA

## A N E X O S

### ANEXO 1

#### CARACTERÍSTICAS GEOECONÔMICAS DO MUNICÍPIO DE GUAÍRA, ESTADO DE SÃO PAULO

#### 1 — SITUAÇÃO FÍSICA E ENQUADRAMENTO REGIONAL

O Município de Guaira localiza-se na zona fisiográfica de Barretos, limitando-se com os municípios de Miguelópolis, Ipuã, Morro Agudo, Barretos e o Estado de Minas Gerais, estando a noroeste da capital paulista e dela distando cerca de 500 km (figura A1.1).

QUADRO A1.1. — Situação Demográfica de Guaira, SP, 1950 e 1960

Ano	População urbana		População rural		População total	
	N.º habitantes	Porcent.	N.º habitantes	Porcent.	N.º habitantes	Porcent. total
1950	3.493	28,2	8.910	71,8	12.403	100
1960	7.487	34,7	14.074	65,3	21.561	100

Fonte: Censos Demográficos, IBGE, 1950 e 1960.

Com uma área territorial de 1.241 km<sup>2</sup>, possui uma altitude média de 490 metros acima do nível do mar; o clima, tropical, apresenta, no mês mais quente temperaturas superiores a 22°C e no mês mais frio, estas são inferiores a 18°C; no mês mais seco, a precipitação

pluviométrica atinge a 30 mm. Os solos na sua maioria, são de cerrado, de baixa fertilidade natural e grande permeabilidade. O relevo, pouco ondulado, é bastante favorável à mecanização dos trabalhos agrícolas.



FIGURA A1.1. — Localização do Município de Guairá no Estado de São Paulo.

QUADRO A1.2. — Número e Área das Propriedades por Estrato de Área, Guaira, SP, 1950 e 1960

Estrato	1 9 5 0				1 9 6 0			
	n.º	% total	Área (ha)	% total	n.º	% total	Área (ha)	% total
Até 50	718	60,2	12.809	6,4	236	43,6	5.627	5,0
50 a — 100	150	12,6	10.758	5,4	89	16,4	6.504	5,7
100 a — 500	219	18,4	46.070	23,1	174	32,1	38.619	34,1
500 a — 1.000	60	5,0	43.163	21,7	20	3,7	14.163	12,5
Mais de 1.000	46	3,8	86.512	43,4	23	4,2	48.404	42,7
<b>Total</b>	1.193	100,0	199.312	100,0	542	100,0	113.317	100,0

Fonte: Censos Agrícolas, IBGE, 1950 e 1960.

## 2 — SITUAÇÃO DEMOGRÁFICA

Pelo quadro A1.1, pode-se ver que a população do município quase que dobrou na década de 1950-60, com uma taxa de crescimento vegetativo anual de 4,25%.

Considerando-se fixa essa taxa de crescimento durante a década seguinte e projetando os dados para 1968, encontraríamos para este ano uma população de 28.900 pessoas.

É de notar-se o relativo incremento da população urbana no período — que em 1950 representava apenas 28,21 do total e já em 1960 equivalia a 34,72. A população rural que conseqüentemente decresceu de participação relativa no total do município, continuou crescendo em termos absolutos. Tal situação caracteriza uma zona nova em expansão, na qual já se manifesta o fenômeno da urbanização geral em todo o Estado, e que se reflete no crescimento mais rápido da população urbana,

fruto do deslocamento contínuo das famílias da zona rural para a cidade e suas periferias. Projetando para 1968 o mesmo ritmo de deslocamento populacional do campo para a cidade, verificado no período de 1950-60, encontraríamos agora, praticamente 40% da população do município aglomerada em sua zona urbana.

Pelos dados do Censo de 1950, pode-se afirmar que cerca de 70% da população ativa do município encontrava-se vinculada ao trabalho no setor primário, isto é, a agricultura, a pecuária e a silvicultura (extrativa), distribuindo-se o resto do pessoal pelos setores secundários e terciários, com uma pequeníssima participação da quele. Infelizmente, ainda não se dispõe dos dados equivalentes ao Censo de 1960, (o que somente conta com a publicação de uma sinopse preliminar). Mas dado o conhecimento empírico que se tem do problema, pode-se supor que tal situação não deve ter se modificado substancialmente, apesar do processo de



urbanização. É que tem havido, principalmente nos últimos anos, um crescente abandono dos campos (isto é, das fazendas) por uma população que apesar de ir fixar-se residencialmente nas periferias da cidade, continua trabalhando na zona rural, é certo porém que em bases contratuais diferentes da anterior situação. Sabe-se, além disso, que a absorção de mão-de-obra na cidade é muito maior no setor terciário (comércio, serviços) do que no secundário propriamente, dado que o desenvolvimento industrial no município ainda é muito débil.

### 3 — ESTRUTURA AGRÁRIA E RELAÇÕES DE TRABALHO

#### 3.1 — Estrutura Agrária

Comparando-se os Censos de 1950 e 1960 (quadro A1.2), verifica-se que houve no município uma forte redução de número de propriedades, da ordem de 54%, e uma diminuição também, mas em bem menor proporção (43%) da área total. A área média por propriedade, desse modo, sofreu um aumento de 167,0 ha para 209,2 ha ou seja, de 25,2% (quadro A1.3).

QUADRO A1.3. — Área Média das Propriedades por Estrato de Área, Guaíra, 1950 e 1960

Estrato (ha)	1950	1960	Diferença percentual
Até 50	17,8	23,8	+ 33,4
50 a 100	71,7	73,1	+ 1,9
100 a 500	210,4	221,9	+ 5,5
500 a 1.000	719,4	708,0	— 16,1
Mais de 1.000	1.880,7	2.104,5	+ 11,9
<b>Média</b>	<b>167,0</b>	<b>209,2</b>	<b>+ 25,2</b>

Fonte: Censos Agrícolas, IBGE, 1950 e 1960.

Ao nível dos estratos de área, pode-se constatar que, em 1950, havia uma grande concentração de propriedades na faixa das de menos de 50 ha e já em 1960, êsse número baixara bastante, de 60,2% para 43,5% do total, mantendo-se quase estável a participação relativa da área do estrato total das propriedades. Processou-se então, obviamente, um crescimento da área média das pequenas propriedades — como se pode confirmar no quadro A1.3.

A grande propriedade de mais de 1.000 ha também apresentou crescimento de área média, embora em ritmo menor. As propriedades médias entre 50 e 500 ha sofreram os média.

Já as propriedades entre 500 e 1.000 ha que se situam entre a média e a grande, apresentaram redução não só do número mas da área média também, fato que contraria a tendência geral observada.

Pode-se concluir, portanto, à vista dos dados em exame que, apesar da aparente exceção constituída pelas propriedades da faixa de 500 a 1.000 ha predomina no município a tendência à concentração da propriedade, expressa na redução do número das mesmas observadas em todos os estratos, e no aumento de suas áreas médias. Assim, o maior crescimento relativo da área média verificada no estrato das pequenas propriedades, é quase inteiramente contrabalançado pelo aumento substancialmente maior da área das grandes propriedades em relação às médias, de tal modo que a distribuição das propriedades em 1960, ainda conserva a principal característica da distribuição de 1950 no município. Assim é que 7,9% das propriedades detinham em seu poder 55,2% da área total ocupada pelos estabelecimentos rurais em 1960, quando em 1950, 8,8% das propriedades abrangiram 65,2% da área total.

### 3.2 — Relações de Trabalho

Examina-se aqui o problema das relações de trabalho vigentes no meio rural tratando da distribuição do pessoal ocupado no setor agropecuário do Município, por categoria de mão-de-obra, ou seja, segundo os tipos de trabalhadores existentes. Os dados dos Censos de 1950 e 1960 que aqui se utilizam, obrigam, a quem pretender realizar comparações, a um trabalho prelimi-

nar de assimilação dos dados dos dois Censos referidos, pois que, não há uma coincidência total de categorias entre um e outro. Assim é que em 1950, os parceiros são divididos em residentes e não residentes, e já em 1960, se consideram apenas os parceiros, globalmente, e de outro lado, aparece uma categoria intitulada "outra condição", cuja definição não fica esclarecida com essa simples referência (quadros A1.4 e A1.5).

QUADRO A1.4. — Distribuição do Pessoal Ocupado no Setor Agropecuário de Guaira, SP, 1950

Categoria de mão-de-obra	Homens	Mulheres	Total	Porcentagem	
				de homens	de mulheres
Não remunerada	696	164	860	80,9	19,1
Empregados permanentes	471	71	542	86,9	13,1
Empregados temporários	633	29	662	95,6	4,4
Total de empregados remunerados	1.104	100	1.204	91,7	8,3
Parceiros residentes	782	248	1.030	75,9	24,1
Parceiros não residentes	33	1	34	97,1	2,9
Total de parceiros	815	249	1.064	76,6	23,4
Média	2.615	513	3.128	83,6	16,4

Fonte: Censo Agrícola, IBGE, 1950.

Procurou-se, então, estabelecer uma comparação entre as categorias correspondentes entre os dois Censos — abandonando-se, evidentemente, a intitulada “outra condição” — e estudar a evolução havida no período.

Pelo exame daqueles quadros verifica-se que houve um acréscimo da mão-de-obra familiar (não remunerada), da mão-de-obra assalariada, maior entre os empregados

temporários do que os permanentes e uma sensível redução da participação dos parceiros no total do pessoal ativo. Tal fato — aumento dos empregados temporários e diminuição dos parceiros — deve corresponder ao avanço da pecuária. Já o aumento da mão-de-obra familiar pode corresponder a uma intensificação de seu uso à medida que os assalariados emigram para as zonas urbanas.

QUADRO A1.5. — Distribuição do Pessoal Ocupado no Setor Agropecuário de Guaira, SP, 1960

Categoria de mão-de-obra	Homens	Mulheres	Total	Porcentagem	
				de homens	de mulheres
Não remunerada	1.023	258	1.281	19,9	20,1
Empregados permanentes	650	46	696	93,4	6,6
Empregados temporários	920	13	933	98,6	1,4
Total de empregados remunerados	1.570	59	1.629	96,4	3,6
Parceiros	356	1	357	99,7	0,3
Outra condição	57	1	58	98,3	1,7
Média	3.006	319	3.325	90,4	9,6

Fonte: Censo Agrícola, IBGE, 1960.

Pelos quadros A1.4 e A1.5, verifica-se também participação relativa dos homens e mulheres, em cada categoria e no total do pessoal ativo, existentes em 1950 e em 1960. No geral, observou-se a diminuição da mão-de-obra familiar no total de trabalhadores — em 1950 a participação das mulheres era de 16,4% e em 1960 essa participação das mulheres na mão-de-obra agrícola verifica-se entre os parceiros, e dentre os assalariados, é maior entre os temporários do que nos permanentes. A única exceção à tendência geral se observa com a mão-de-obra familiar, onde houve, entre os anos 50 e 60, um pequeno aumento da participação das mulheres. Ainda aí, porém, a participação masculina é fortemente majoritária.

Tais fatos evidenciam uma tendência geral de dedicação das mulheres do campo a outros afazeres que não os trabalhos agrícolas. Essa tendência parece acentuar-se à me-

diada que se modificam as relações de trabalho no meio rural. Entre as que conseguem uma melhoria de renda, deverá crescer o lazer, e entre as que se empregam predominam os emprêgos urbanos, principalmente no setor dos serviços domésticos.

#### 4 — SITUAÇÃO ECONÔMICA

Guaira caracteriza-se como um município ainda essencialmente agrícola, provindo da agricultura mais de 60% de seu produto bruto. A participação do comércio e da indústria na renda municipal é quase equivalente, os dois conjuntamente não atingindo a 30% do total. Também, a indústria ocupa-se principalmente da transformação de produtos primários (alimentícios), tendo um pequeno poder de absorção de mão-de-obra. Efetivamente, enquanto a indústria possuía, em 1959, um total de 126 pessoas ocupadas, o comércio absorvia 395 pessoas,

das quais 180 nos estabelecimentos de varêjo e 215 nos de atacado.

Nos quadros A1.6 e A1.7, procurou-se relacionar os principais produtos agrícolas do município, pelo valor de sua produção. Infelizmente, o último ano para o qual se dispõe de dados publicados é 1963. Assim, teve-se que limitar a análise comparativa em função desse ano. Pode-se observar, que o algodão era ainda o principal produto do município, mas a sua participação no valor total da produção agrícola decresceu entre 1961

e 1963. Pode-se ver, por outro lado, que o arroz, embora não sendo o principal produto do município, mostrou ter sua participação aumentado na renda agrícola entre os dois anos analisados. O milho, no entanto, é o produto que mais aumentou a sua participação no valor da produção agrícola.

Embora não fôsse o arroz o produto mais importante do município, à época deste estudo era Guaira um importante centro produtor daquele cereal no Estado, tendo se situado como o primeiro produtor em 1966/67, no Estado de São Paulo.

QUADRO A1.6. — Produção Agrícola de Guaira, Principais Produtos Agrícolas, 1961

Cultura	Volume físico (t)	Área (ha)	Valor (Cr\$)	Percentual no valor total
Arroz	15.000	6.300	212.500	24,7
Algodão	13.800	10.000	524.400	60,9
Milho	13.800	6.200	85.100	9,9
Mamona	480	500	8.640	1,0
Feijão	249	300	5.277	0,6

Fonte: Departamento de Estatística do Estado — São Paulo.

QUADRO A1.7. — Produção Agrícola de Guairá, Principais Produtos  
Agrícolas, 1963

Cultura	Volume físico (t)	Área (ha)	Valor (Cr\$)	Percentual no valor total
Arroz	10.200	9.000	680.000	29,7
Algodão	15.000	10.300	1.150.000	50,2
Milho	30.000	12.000	400.000	17,5
Mamona	100	450	4.000	0,2
Feijão	138	410	8.800	0,4

Fonte: Departamento de Estatística do Estado — São Paulo.

## ANEXO 2

### RESUMO DE INFORMAÇÕES BÁSICAS DO ESTUDO “ESTRUTURA DA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE ARROZ NO MUNICÍPIO DE GUAÍRA”, SP

#### 1 — PROPRIEDADES AGRÍ- COLAS NO MUNICÍPIO DE GUAÍRA

#### SEGUNDO CLASSES DE TAMANHO, 1965

QUADRO A2.1. — Número de Propriedades em Cada Classe,  
Guaíra, 1965

Classe de área (ha)	Propriedade (n.º)	Propriedade (%)
<b>1 — Tôdas as Propriedades</b>		
1 a 500	575	91,3
501 a 1.000	35	5,6
1.001 a 1.500	9	1,4
1.501 a 2.000	4	0,6
2.001 a 2.500	2	0,3
2.501 a 3.000	2	0,3
Mais de 3.000	3	0,5
<b>Total</b>	<b>630</b>	<b>100</b>
<b>2 — Propriedades de 1 a</b>		
500 ha		
1 a 50	282	49,1
51 a 100	103	17,9
101 a 150	62	10,8
151 a 200	34	5,9
201 a 250	31	5,4
251 a 300	24	4,2
301 a 350	12	2,1
351 a 400	11	1,9
401 a 450	10	1,7
451 a 500	6	1,0
<b>Total</b>	<b>575</b>	<b>100</b>

Ponte: Prefeitura do Município de Guaíra.



QUADRO A2.2. — Área Total de Cada Classe de Tamanho,  
Guaira, 1965

Classe de tamanho (ha)	Área total (ha)	Área total Total geral (%)
1 — Tôdas as Propriedades		
— 1 a 500	55.919,88	46,7
501 a 1.000	23.734,89	19,8
1.001 a 1.500	10.232,02	8,5
1.501 a 2.000	6.745,41	5,6
2.001 a 2.500	4.324,69	3,6
2.501 a 3.000	5.799,53	4,8
Mais de 3.000	13.140,40	11,0
<b>Total</b>	<b>119.896,82</b>	<b>100</b>
2 — Propriedades de 1 a		
500 ha		
1 a 50	6.123,48	11,0
51 a 100	7.555,12	13,5
101 a 150	7.779,21	13,9
151 a 200	5.988,96	10,7
201 a 250	6.916,84	12,4
251 a 300	6.586,88	11,8
301 a 350	3.879,98	6,9
351 a 400	4.092,93	7,3
401 a 450	4.171,84	7,5
451 a 500	2.824,64	5,0
<b>Total</b>	<b>55.919,88</b>	<b>100</b>

Fonte: Prefeitura do Município de Guaira.

2 — ÁREA CULTIVADA E PROPRIEDADES COM ARROZ — RESULTADO DE CÁLCULOS

2.1 — Estimativas

2.1.1 — estimativa da área média plantada com arroz por propriedade — 16,86;

2.1.2 — estimativa de área total plantada com arroz do município — 10.621,56;

2.1.3 — estimativa da proporção de propriedades que plantam arroz — 58%;

2.1.4 — estimativa do número de propriedades que plantam arroz — 365.

QUADRO A2.3. — Erro de Amostragem (V) e Desvio (s) da Área Cultivada e Propriedades, Guaira, 1966/67

Item	Erro (V)	Desvio (s)
Média	15,92	3,98
Total	5.716.872,00	2.390,99
Proporção	0,06	0,08
Número	2.540,16	50,40

QUADRO A2.4. — Intervalos de Confiança (ao Nível de 95% de Probabilidade) da Área Cultivada e Propriedades, Guaira, 1966/67

Item	Limite inferior	Valor estimado	Limite superior
Média	9,06	16,86	24,66
Total	5.935,22	10.621,56	15.307,90
Proporção	0,42	0,58	0,74
Número	266	365	469

3 — RELAÇÃO ENTRE LAVOURAS DE VÁRZEA E SEQUEIRO (NA VÁRZEA E SEQUEIRO) NA AMOSTRA — E A ÁREA TOTAL RESULTADOS DE CÁLCULO CULTIVADA COM OS

QUADRO A2.5. — Relação entre Lavouras de Várzea e a Área Total Cultivada com Arroz (na Várzea e Sequeiro) na Amostra, Guaira, 1966/67

Item	Total
Lavouras de várzeas (ha)	83,49
Área total cultivada (ha)	1.669,80
Porcentagem da área total cultivada em várzea	5,00

4 — RELAÇÃO ENTRE CULTURAS ANUAIS (INCLUSIVE ARROZ) E CULTURA DE ARROZ NA AMOSTRA — RESULTADOS DE CÁLCULOS

QUADRO A2.6. — Relação entre a Área das Culturas Anuais e a Área de Arroz (de Várzea e Sequeiro) na Amostra, Guaira, 1966/67

Item	Total
Culturas anuais (ha)	8.321,01
Arroz (ha)	1.416,91
Arroz/cult. anuais (%)	17,03

5 — RENDIMENTO AGRÍCOLA      RESULTADO DE CÁLCULOS

QUADRO A2.7. — Média, Variância e Desvio Padrão do Rendimento Agrícola em sc 60 kg/ha, Guaira, 1966/67

item	Rendimento
Estimativa da média por exploração	25,69
Variância	113,78
Desvio padrão	10,68

6 — COMPARAÇÃO DE RENDIMENTOS FÍSICOS DE LAVOURAS DE SEQUEIRO E LAVOURAS DE VÁRZEA

6.1 — Resumo dos Cálculos e Resultados

QUADRO A2.8. — Valores para Determinação da "Pooled" Variância e do Erro Padrão da Diferença Entre as Médias, Arroz de Sequeiro e de Várzea, Guaira, 1966/67

Amostra	Número de observações	Graus de liberdade	Média da amostra	Soma dos quadrados
Sequeiro	67	66	25,51	7.593,37
Várzea	6	5	27,29	761,44
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>71</b>	<b>dif. = 1,78</b>	<b>8.354,81</b>

“Pooled” Variância (V) = 117,67

Erro Padrão da Diferença ( $s \frac{—}{d}$ ) = 4,62

## 6.2 — Teste de t e Interpretação

6.2.1 — valor do t calculado = 0,38;

6.2.2 — valor do t tabulado, para 120 G. L. e 0,05 = 1,98;

6.2.3 — sendo o valor do t calculado, inferior que o valor do t tabulado para 120 G.L. e 0,05 de probabilidade, tem-se a interpretação estatística se-

guinte: existem mais de 5 por cento de probabilidade de obter-se uma diferença de 1,78 sacas por hectares quando se trata de amostras de uma população homogênea; assim, nós aceitamos que o rendimento das lavouras de várzea não difere do rendimento das lavouras de sequeiro.

## 7 — COMPARAÇÃO DE RENDIMENTOS FÍSICOS DE DUAS VARIEDADES DE ARROZ

### 7.1 — Resumo dos Cálculos e Resultados

QUADRO A2.9. — Valores para Determinação da “Pooled” Variância e do Erro Padrão da Diferença entre as Médias, de duas Variedades de Arroz, Guaira, 1966/67

Amostra	Número de observações	Graus de liberdade	Média da amostra	Soma dos quadrados
Dourado precoce	15	14	26,25	2.255,47
Amarelão precoce	15	14	24,64	1.973,91
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>dif. = 1,61</b>	<b>4.229,38</b>

“Pooled” Variância (V) = 151,05

Erro Padrão da Diferença ( $s \frac{--}{d}$ ) = 4,49

## 7.2 — Teste de t e Interpretação

7.2.1 — valor do t calculado = 0,36; quanto ao rendimento físico, havendo mais de 5% de probabilidade de obter-se uma

7.2.2 — valor do t tabulado, para 30 G.L. e 0,05 = 2,04; diferença da magnitude encontrada, quando as duas amostras procedem de uma população homogênea.

7.2.3 — aceitamos que as duas variedades constituem uma população homogênea

## 8 — COMPARAÇÃO DO RENDIMENTO FÍSICO DAS LAVOURAS FEITAS COM ADUBAÇÃO E SEM ADUBAÇÃO

### 8.1 — Resumo dos Cálculos e Resultados

QUADRO A2.10. — Valores para Determinação da “Pooled” Variância e do Erro Padrão da Diferença Entre as Médias de Lavouras de Arroz com Adubação e sem Adubação, Guaira, 1966/67

Amostra	Número de observações	Graus de liberdade	Média da amostra	Soma dos quadrados
Com adubação	19	18	23,80	1.177,28
Sem adubação	12	11	17,20	462,37
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>29</b>	<b>dif. = 6,60</b>	<b>1.639,65</b>

“Pooled” Variância (V) = 56,54

Erro Padrão da Diferença ( $s \frac{—}{d}$ ) = 2,81

## 8.2 — Teste de t e Interpretação

- 8.2.1 — valor do t calculado = 2,35; adubadas são duas populações distintas quanto à variável rendimento, pois existem apenas 5 chances, ou menos, em 100 chances de obter-se uma diferença de 6,60 sacas se as duas amostras procedem de uma população homogênea.
- 8.2.2 — valor do t tabulado, para 29 G.L. e 0,05 = 2,04;
- 8.2.3 — aceitamos que as lavouras adubadas e as não

## 9 — COMPARAÇÃO ENTRE A ÁREA INDIVIDUAL DAS EXPLORAÇÕES DE DONOS DA TERRA, ARRENDATÁRIOS E PARCEIROS

### 9.1 — Proprietários e Arrendatários

#### 9.1.1 — Resumo dos cálculos e resultados

QUADRO A2.11. — Valores para Determinação da “Pooled” Variância e do Erro Padrão da Diferença entre as Médias da Área Individual de Proprietários e Arrendatários, Guaira, 1966/67

Amostra	Número de observações	Graus de liberdade	Média da amostra	Soma dos quadrados
Donos da terra	28	27	36,99	63.616,42
Arrendatários	32	31	18,79	11.750,83
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>58</b>	<b>dif. = 18,20</b>	<b>75.367,25</b>

“Pooled” Variância (V) = 1.299,43

Erro Padrão da Diferença ( $s_d$ ) = 2,23

9.1.2 — Teste de t e interpretação

9.1.2.1 — valor de t calculado = 2,23;

9.1.2.2 — valor do t tabulado para 40 G.L. e 0,05 = 2,02;

9.1.2.3 — há grande evidência de que a área média cultivada de arroz por donos da terra tenha sido maior que a área média das explorações conduzidas por arrendatários; os valores do t calculado e do t tabulado indicam que a dife-

rença de 18,20 hectares entre as áreas médias das duas classes de produtores pode ocorrer com menos de 5% de probabilidade, como resultado de flutuações ao acaso, se as duas amostras provêm de uma população homogênea.

9.2 — Arrendatários e Parceiros

9.2.1 — Resumo dos cálculos e resultados

QUADRO A2.12. — Valores para Determinação da “Pooled” Variância e do Erro Padrão da Diferença Entre as Médias da Área de Arrendatários e Parceiros, Guaira, 1966/67

Amostra	Número de observações	Graus de liberdade	Média da amostra	Soma dos quadrados
Arrendatários	32	31	18,79	11.750,83
Parceiros	11	10	5,50	191,42
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>41</b>	<b>dif. = 13,29</b>	<b>11.942,25</b>



“Pooled” Variância (V) = 1.299,53

Erro Padrão da Diferença ( $s \frac{1}{d}$ ) = 1,95

### 9.2.2 — Teste de t e interpretação

9.2.2.1 — valor de t calculado = 1,95;

9.2.2.2 — valor de t tabulado, para 40 G.L. e 0,1 = 1,68;

9.2.2.3 — O teste de t evidência uma probabilidade de 10% de obter-se uma diferença de 13,29 hectares, devido à flutuações ao acaso, quando as duas amostras provêm duma população homogênea.

### 9.3 — Proprietários, Arrendatários e Parceiros

Em resumo, tem-se evidência estatística de que as explorações de donos da terra, de arrendatários e de parceiros, constituem três populações distintas quanto à extensão de área empreendida individualmente por cada uma dessas classes de produtores.

## 10 — COMPARAÇÃO DO PREÇO MÉDIO RECEBIDO ENTRE ENTREGAS NO ESTABELECIMENTO COMPRADOR E ENTREGAS NO ESTABELECIMENTO PRODUTOR

### 10.1 — Resumo dos cálculos e resultados

QUADRO A2.13. — Valores para Determinação de “Pooled” Variância e do Erro Padrão da Diferença Entre as Médias do Preço Médio Recebido pelo Produtor Segundo o Local de Entrega do Arroz, Guaira, 1966/67

Amostra	Número de observações	Graus de liberdade	Média da amostra	Soma dos quadrados
Entregas no est. comprador	27	26	16,72	85,14
Entregas no est. produtor	18	17	15,37	124,32
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>43</b>	<b>dif. = 1,35</b>	<b>209,46</b>

“Pooled” Variância (V) = 4,87

Erro Padrão da Diferença ( $s \frac{1}{d}$ ) = 0,67

## 10.2 — Teste de t e interpretação

10.2.1 — valor de t calculado = 2,01;

10.2.2 — valor de t tabulado, para 40 G.L. e 0,05 = 2,02;

10.2.3 — o valor do t calculado, menor que o valor do tabulado, conduz à interpretação

de que uma diferença da magnitude encontrada pode ocorrer com mais de 5% de probabilidade se as amostras provierem de população homogênea; assim, nós aceitamos que as duas amostras provieram de populações homogêneas.

## 11 — COMPARAÇÃO ENTRE OS PREÇOS MÁXIMOS E OS PREÇOS MÍNIMOS DOS DIFERENTES MESES

11.1 — Resumo dos cálculos e resultados

QUADRO A2.14. — Valôres para Determinação de “Pooled” Variância e do Erro Padrão da Diferença Entre as Médias dos Preços Máximos e Mínimos dos Diferentes Meses do Ano, Guaira, 1966/67

Amostra	Número de observações	Graus de liberdade	Média da amostra	Soma dos quadrados
Preço máximo	9	8	18,49	33,96
Preço mínimo	9	8	14,32	114,12
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>dif. = 4,17</b>	<b>148,08</b>

"Pooled" Variância (V) = 9,25

Erro Padrão da Diferença ( $s \frac{d}{d}$ ) = 1,74

11.2 — Teste de t e interpretação

11.2.1 — valor de t calculado = 2,41;

11.2.2 — valor de t tabulado, para 16 G.L. e 0,05 = 2,12;

11.2.3 — sendo o valor do t calculado maior que o valor do t tabulado, aceitamos essa diferença como significativamente diferente de zero.

12 — RELAÇÃO ENTRE  
ÁREA CULTIVADA  
COM ARROZ (Y) E  
TAMANHO DA PRO-  
PRIEDADE (X)

12.1 — Resumo dos cálculos

Equação de Regressão e  
Coeficiente de Correlação Es-  
timados

$$Y_E = 10,202 + 0,041 X$$

$$r = 0,594$$

12.2.1 — valores de t calculados:  $t_b = 5,85$ ,  $t_r = 5,58$ ;

12.2.2 — valores de t tabulados, para 60 G.L. e 0,01:  $t_b$  e  $t_r = 2,66$ ;

12.2.3 — Ambos, os valores de t calculados, para b e para r foram maiores que os valores de t tabulados; isso signi-

fica que existe apenas 1% de probabilidade de se encontrarem valores de b e de r da magnitude dos que foram estimados quando seus verdadeiros valores são zero; assim, é grande a evidência que tais valores diferem de zero, positivamente.

13 — RELAÇÃO ENTRE  
PORCENTAGEM DA  
LAVOURA DE ARROZ  
FEITA POR TERCEI-  
ROS (Y) E TAMANHO  
DAS PROPRIEDA-  
DES (X)

13.1 — Resumo dos cálculos

Equação de Regressão e  
Coeficiente de Correlação Es-  
timados

$$Y_E = 29,24 + 0,016 X$$

13.2 — Teste de t e interpretação

13.2.1 — valores de t calcu-  
lados:  $t_b = 2,67$ ,  $t_r = 2,45$ ;

13.2.2 — valores de t tabu-  
lados, para 40 G.L. e 0,05:  
 $t_b$  e  $t_r = 2,02$ .

13.2.3 — sendo os valores de  
t calculados maiores que os

valôres de t tabulados para  
ambos, b e r, tem-se a inter-  
pretação de que, desde que  
existe apenas 5% de probabi-  
lidade de obterem-se valôres  
da magnitude dos t tabulados  
quando os parâmetros testa-  
dos são zero, é grande a evi-  
dência de que os valôres de b  
e r calculados diferem, de fa-  
to, de zero.

"AGRICULTURA EM SÃO PAULO"

BOLETIM TÉCNICO DO INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA

*Comissão Editorial:*

Coordenador: P. D. Criscuolo  
Membros: I. F. Pereira  
J. C. V. Vianna Netto  
P. F. Bemelmans  
N. M. dos Anjos

*Bibliografia:* G. Menni



*Enderêço:*

Rua Anchieta, 41 — 9.º andar  
Caixa Postal 8083  
01016 — São Paulo — Brasil