

AGRICULTURA

EM SÃO PAULO

DIVISÃO DE ECONOMIA RURAL

SUMÁRIO

SUGESTÕES PARA A FORMULAÇÃO DO PLANO DA SAFRA CAFEIEIRA DE 1965/66	1
ASPECTOS DA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DO ARROZ NO EST. DE S. PAULO	19
DETERMINAÇÃO DO USO DO SOLO POR AMOSTRAGEM DE PONTOS EM FOTOGRAFIA AÉREA	55
ESTRUTURA DA DEMANDA DE LEITE PASTEURIZADO E DE OVOS DE GRANJA NO MERCADO DE S. PAULO	63

ANO XII
N.ºs 9/10
SETEMBRO e
OUTUBRO
1965

DEPARTAMENTO DA PRODUÇÃO VEGETAL
SECRETARIA DA AGRICULTURA
ESTADO DE SÃO PAULO
BRASIL

“AGRICULTURA EM SÃO PAULO”

Boletim da Divisão de Economia Rural

Rua Anchieta, 41 — 10.º andar — Caixa Postal, 8083

São Paulo — Brasil

DIVISÃO DE ECONOMIA RURAL

DIRETOR: Eng.º Agr.º RUBENS ARAÚJO DIAS

S E C Ç Õ E S

Política da Produção Agrícola

Eng.º Agr.º Constantino C. Fraga - Chefe
Eng.º Agr.º Antônio Dinaer Piteri
Eng.º Agr.º Antonio Guedes B. Campos
Eng.º Agr.º Ramon Moreira Garcia
Socióloga Anna Perina R. de Arruda

Análise de Mercados e Preços

Eng.º Agr.º Mauro de S. Barros - Chefe
Eng.º Agr.º Luiz do Rego Monteiro
Eng.º Agr.º Pérsio Carvalho Junqueira
Eng.º Agr.º Everton Ramos de Lins
Eng.º Agr.º Arlindo Borba Oliveira
Eng.º Agr.º Natanael M. dos Anjos
Eng.º Agr.º Flávio Condé de Carvalho
Eng.º Agr.º Domingos Desgualdo Netto
Eng.º Agr.º Jubert Sanches Cibantos
Eng.º Agr.º Sergio Alberto Brandt

Comercialização

Eng.º Agr.º Ismar F. Pereira - Chefe
Eng.º Agr.º Jorge Demétrio Issa
Eng.º Agr.º Antonio Ambrosio Amaro
Eng.º Agr.º Paulo David Criscuolo
Eng.º Agr.º Claus F. Trench de Freitas

Organizações de Empresas Agrícolas

Eng.º Agr.º O.J. Thomazini Ettore - Chefe
Eng.º Agr.º Paul Frans Bemelmans
Eng.º Agr.º Milton Alberto Moyses
Eng.º Agr.º M. J. Martins Falcão
Eng.º Agr.º Luiz Matteu Pellegrini
Eng.º Agr.º F. Tarcizio Gois de Oliveira

Análise de Custo e Rendas Agrícolas

Eng.º Agr.º Antônio A.B. Junqueira - Chefe
Eng.º Agr.º Cyro Okamoto
Eng.º Agr.º Caio Takagaki Yamaguishi

Levantamentos Econômicos

Eng.º Agr.º Salomão Schattan - Chefe
Eng.º Agr.º M. Lourdes do Canto Arruda
Eng.º Agr.º Milton Nogueira de Camargo
Eng.º Agr.º João Carlos V. Vianna Netto

Previsão de Safras e Cadastro

Eng.º Agr.º Fernando S. Gomes Jr. - Chefe
Eng.º Agr.º Luiz Henrique de O. Piva

DEPARTAMENTO DA PRODUÇÃO VEGETAL

Diretor Geral: — Eng.º Agr.º José Calil

SECRETARIA DA AGRICULTURA

DO

ESTADO DE SÃO PAULO

SUGESTÕES PARA A FORMULAÇÃO DO PLANO DA SAFRA CAFEEIRA DE 1965/66*

Divisão de Economia Rural

A Divisão de Economia Rural, órgão especializado da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, como faz todos os anos por ocasião da discussão da política cafeeira a ser implantada nas safras entrantes, apresenta a seguir suas sugestões com relação ao programa governamental que deve presidir o próximo ano cafeeiro de 1965/66.

Como parâmetros fundamentais desta análise levou-se em conta a retomada a uma situação mundial de produções superiores ao consumo; à entrada em vigor do novo sistema de cotas de exportação vinculadas a flutuações nos preços mundiais de café dentro do "Convênio Internacional", à volumosa colheita brasileira que se prevê para este ano com a consequente acumulação de seus estoques e finalmente as dificuldades econômicas que

presentemente assoberbam a agricultura nacional e particularmente a sua cafeicultura.

Cumpra ainda ressaltar que a presente exposição procurará se ater tanto quanto possível à análise da política cafeeira a curto prazo, uma vez que se procura apenas sugerir medidas relativas à comercialização da safra de 1965/66.

Para maior facilidade, serão considerados separadamente os aspectos internos e externos da política cafeeira, embora haja obviamente uma íntima interdependência entre esses setores.

Com relação a essa interdependência, diga-se desde logo que se o cenário interno não se encontra perfeitamente tranquilo, com a engrenagem de comercialização funcionando a contento e com preços reputados razoáveis para os la-

(*) — Trabalho encaminhado aos setores especializados do Governo Federal por ocasião da discussão do Novo Plano de Safra Cafeeira.

vradores, daí resultam ondas de inseguranças que acabam por se espraiar por todos os escalões da cadeia; o mau funcionamento do sistema no interior permite que alguns operadores obtenham café a preços mais baixos e com isso pressionem as cotações lá fora, se preciso através da prática do chamado “câmbio português”; o nível insatisfatório dos preços vigentes e os defeitos de execução do esquema de garantia provocam seguidas reivindicações dos lavradores, submergindo o mercado numa onda de boatos e de especulações; formado êsse quadro de insegurança, que por si só está a sugerir a iminência das alterações na política em vigor (ainda que as autoridades responsáveis procurem negar que se esteja cogitando disso...), os compradores lá fora se retraem, como medida de auto-defesa e esta retração tende a pressionar ainda mais para baixo os preços-ouro do café brasileiro; e, para completar, à medida que os preços do café brasileiro se enfraquecem no mercado internacional, automaticamente tendem a arrastar para baixo as cotações dos produtos de outras procedências, implantando-se assim uma situação de autêntica “guerra fria de preços”.

Por outro lado, se os negócios de exportação não se desenvolvem normalmente, a situação no interior também é grandemente afetada: os comerciantes que não encontram possibilidades de rápida colocação do produto no exterior

ou que só o conseguem fazer através da prática do “câmbio português”, tendem a diminuir suas aquisições nas fontes de produção ou a —ofertar cotações cada vez mais baixas aos lavradores; a retração do comércio privado transfere para o govêrno responsabilidades crescentes na sustentação dos preços, colocando à prova o aparelhamento administrativo e a própria disposição das autoridades em aplicarem recursos monetários de vulto; e como não há exportação razoável, consequentemente não há entrada do numerário com que normalmente se poderia contar, resultando disso tudo que a defesa no interior se mostra frágil. E sendo frágil a defesa no interior, recái-se no ciclo anteriormente descrito, pelo qual os focos de instabilidade junto às zonas produtoras acabam por contaminar todos os escalões da cadeia de comercialização.

Verifica-se, assim, a necessidade de se instituir uma política pela qual os aspectos interno e externo da comercialização estejam intimamente associados, funcionando como partes de uma mesma e única engrenagem.

Sobre tal premissa, cumpre, pois, indicar quais as fórmulas mais ajustadas à atual conjuntura.

Nesse sentido, é preciso desde logo eleger os níveis de preço que se pretende fazer vigorar no interior (em cruzeiro) e no exterior (em dolar), a fim de que seja possível esta-

belecer a correlação entre ambos, através da mecânica de comercialização a ser implantada.

No que se refere a preço interno uma indicação que poderá ser utilizada para orientar a decisão das autoridades responsáveis é o levantamento desta Secretaria, efetuado pela Divisão de Economia Rural, a respeito do custo de produção na safra agrícola de 1964/65.

Esse levantamento permite uma análise das despesas de produção em lavouras com diferentes níveis de produtividade (ver quadros e gráfico em anexo), o que se constitui em elemento de grande valia para essa determinação. De uma maneira geral, tem se proposto preços que permitam a manutenção de lavouras com produtividade de pelo menos 50 arrôbas por mil pés. E a esses preços propostos, as lavouras de menor produtividade ficavam em condições desvantajosas, enquanto que as de maior rendimento possibilitavam mais adequada remuneração aos fatores de produção empregados. Essa, a nosso ver, é a diretriz acertada pois através da mesma proporciona-se estímulos para a manutenção de lavouras que apresentam os mais altos rendimentos, ao mesmo tempo que leva ao desaparecimento gradual os cafezais de insatisfatório nível de produtividade.

Conforme se constata no gráfico apresentado em anexo, além das linhas de rendas brutas, obtidas a vários preços de

café no interior e a vários níveis de rendimento agrícola, são aí apresentadas curvas de custos de produção de dois tipos de lavouras — com ou sem adubação química bem como curvas de remuneração, em que se admite um pagamento considerado “mínimo razoável” aos fatores utilizados no processo produtivo, ainda não incluídos no custo, ou seja, ao capital, terra e ao empresário agrícola.

A análise desses dados, apresentados nos quadros e gráficos em anexo, bem como a estimativa dos recursos financeiros com os quais se poderão contar para atender a comercialização da próxima safra, eventualmente acrescidos dos recursos do Fundo de Defesa do Café, dados estes últimos que não são de nosso pleno conhecimento, permitem a determinação do nível de preços que deve ser garantido no interior para o café, nível esse que deve cobrir as despesas de produção de uma lavoura de 50 arrôbas, deixando ainda margem adequada para atender à remuneração dos fatores já citados e não incluídos naquelas despesas. Cumpre relevar que é condição essencial para firmeza dos preços no interior, a sua divulgação em bases líquidas para o produtor.

Acresce ainda observar que a cafeicultura vem de sair de uma safra considerada altamente desfavorável que muito intensificou o processo da descapitalização que de há muito vem suportando, não só por

ter registrado a menor colheita dêste século, como pela alta exagerada que vem enfrentando nos preços dos pro-

ductos que utiliza em seu processo produtivo. A êsse último respeito, o quadro a seguir é bastante ilustrativo.

QUADRO 1. — VALORES DE DIVERSOS ITENS DE CUSTO NA PRODUÇÃO DE CAFÉ, ESTADO DE SÃO PAULO

I T E N S	Média da Safra		Aumento em Porcentagem
	Agrícola 1963|1964	Abril 1965	
Diária trabalhador	1.255	2.343	87
Trator Ford 8 BR	5.108.000	9.933.000	94
Burro	45.000	120.000	167
Carroça	65.000	236.000	263
Saco colheita	500	1.900	280
Sulfato de amônio	45.000	193.000	329
Superfosfato simples	30.000	108.000	260
Cloreto de potássio	46.000	198.000	330

Fonte: Divisão de Economia Rural.

De outro lado, mesmo com as altas substanciais verificadas nos preços correntes de café durante a safra de 1963|64, os mesmos, em termos reais, não conseguiram se equiparar aos auferidos pelos demais produtos agrícolas, continuando o café ainda em difícil situação por não ter seus preços acompanhado o processo inflacionário.

Os dados apresentados no Quadro 2 apontam êsse fato, ao mostrarem que o índice de preços correntes do café no interior (3.723 em 1964) é ainda bem inferior que o “índice ge-

ral de preços no Brasil” nesse mesmo ano (4.043) e que o “índice de preços recebidos pelos agricultores de São Paulo”, especialmente quando se retira o café de seu cálculo (4.001 e 4.136, respectivamente). E estavam em desvantagem ainda maior se compararmos com a evolução dos preços dos “produtos alimentícios de consumo interno (4.294) e principalmente com o índice representativo dos bens que a agricultura utiliza em seu processo produtivo e que em 1964 atingiu a 4.674, sempre em relação ao mesmo período básico de 1948|52.

QUADRO 2. — EVOLUÇÃO DOS PREÇOS DE CAFÉ NO INTERIOR DE SÃO PAULO

Média de quinquênios e anos	Preços médios recebidos pelos cafeicultores Preços correntes		Índices de preços agrícolas em São Paulo			Índice de Preços pagos pela Agricul- tura de São Paulo (2)	Índice geral de preços no Brasil (1)
	Índices	Cr\$/60 kg.	Geral (24 prod.)	Geral sem Café (23 prod.)	Produtos alimentícios cons. interno (12 prod.)		
1948/52	838	100	100	100	100	100	100
1952/57	2 060	246	226	218	236	219	217
1958/62	3 200	382	618	735	810	780	678
1954	2 200	263	204	176	190	176	182
1955	2 130	254	231	220	241	215	213
1956	2 280	272	259	252	271	262	254
1957	2 360	282	283	285	301	307	290
1958	1 720	205	282	319	351	352	329
1959	1 930	230	370	438	487	610	454
1960	2 590	309	516	617	661	666	585
1961	3 570	426	726	874	930	870	803
1962	6 190	739	1 198	1 425	1 620	1 404	1 218
1963	12 500	1 492	2 026	2 289	2 532	2 487	2 116
1964 ⁽³⁾	31 200	3 723	4 001	4 136	4 294	4 647	4 043

FONTE: Divisão de Economia Rural.

(1) — Calculado a partir do "índice 2" da "Conjuntura Econômica".

(2) — Índice parcial, incluindo despesas com máquinas, adubos, inseticidas, utensílios, vacinas, combustíveis, construções e reparos. Essas séries embora representando 26,4% do dispêndio total efetuado pelos agricultores, abrangem 74% das compras efetuadas fora do setor agrícola (excluindo-se despesas com mão de obra).

(3) — Dados preliminares.

Fica pois evidenciado que a adoção de preços que não atendam às condições citadas implicaria em séria ameaça à própria sobrevivência da cafeicultura como atividade econômica, que ficaria incapacitada de utilizar-se de forma mais intensiva dos fatores modernos de produção, o que lhe permitiria manter e inclusive melhorar seu poder competitivo nos mercados mundiais.

No que se refere ao nível de preço-ouro, deve-se deduzir dos recentes acordos de Londres que o governo federal já fez a sua opção no sentido da manutenção aproximadamente das atuais bases. Tal opção, porém, a nosso ver, deve ser entendida como uma "intenção" e não como uma disposição de perseverança inflexível na exigência de uma base de registro que talvez não seja, em determinados momentos, compatível com a situação do mercado.

Em apoio desta interpretação, pode-se invocar o fato de que as medidas que vêm de ser estabelecidas em Londres preveem uma vinculação entre cotas de exportação e níveis de preço. Se assim é, não se compreenderia que os preços de exportação fossem mantidos rigidamente estáticos, pois a ausência da flutuação destes impediria que se suscitasse as condições para que as cotas de exportação fossem reajustadas, dividindo entre todos os países cafeeiros os ônus necessários para que o mercado espontaneamente voltasse a se

estabilizar dentro da faixa de preços que se elegeu como "intenção" dos membros do convênio internacional.

Dentro da nova ordem de coisas resultantes dos recentes acordos de Londres surge, portanto, a necessidade de conciliar níveis de preços estáveis no interior com a possibilidade de flutuações a curto prazo nas cotações FOB em moeda estrangeira.

Tal possibilidade pode ser assegurada pelo mecanismo ora vigente, de acordo com o qual o governo remunera os exportadores na base de tantos cruzeiros por saca, desde que este feche o respectivo câmbio ao nível do registro mínimo de exportação. Atualmente, essas condições são invariáveis: as cambiais correspondentes a uma saca de café estilo Santos são adquiridos por Cr\$ 45 000, desde que o exportador registre 42 cents por libra pêso. Na nova fase da política cafeeira, a fim de possibilitar no cenário externo a flexibilidade que se exige para que funcione o mecanismo de estabilização automática através da manipulação das cotas de exportação, sem que isto redundasse em movimentos de alta e baixa dos preços internos, que só serviriam para tumultuar os negócios e ensejar especulações de toda a ordem, poder-se-ia adotar o critério de pagar *sempre* as cambiais correspondentes a cada saca exportada a um mesmo preço em cruzeiro que fosse necessário para assegurar a cotação mínima eleita para

o interior, desde que o exportador efetuasse o registro à base exigida pelo IBC. Por outras palavras: o registro poderia variar para baixo ou para cima dos 42 cents, mas o exportador seria sempre obrigado a respeitá-lo e receberia sempre a mesma quantidade de cruzeiros por saca FOB.

Apontados os níveis de preço internos e externos e estabelecida a forma de sua correlação, dentro do regime de arbítrio cambial hoje vigente, cabe especificar as medidas destinadas a possibilitar funcionamento satisfatório do mecanismo de comercialização interno.

No cenário interno, é imperioso o estabelecimento da garantia de compra de toda a safra como uma das condições básicas para eliminar-se a possibilidade das perturbações tais como foram mencionadas. O mecanismo dessa garantia poderia ser o seguinte: a) financiamento ao nível de . . . 100% do preço fixado e a ser garantido ao produtor por saca de café beneficiado do tipo 4, no caso de São Paulo, com opção de venda ao IBC no final da safra; b) caso concretize a venda ao IBC não seriam cobrados juros e despesas bancárias; c) para viabilidade financeira do esquema, aquêle crédito seria fornecido em parcelas: 50% em dinheiro no ato, os 50% restantes em cédulas rurais pignoratícias ou promissórias rurais, a prazos a serem fixados (90 a 120 dias, por exemplo), vencendo juros (1% ao mês); d) proibir a comer-

cialização de tipos inferiores a 6|7 para os cafés das zonas de pior qualidade (Espírito Santo, etc.) e de tipo 5|6 para as demais zonas (São Paulo, etc.). Poderia ser criado um tipo que englobasse grãos quebrados e com defeitos, que seria destinado preferencialmente ao consumo interno; e) na efetivação das vendas dos remanescentes ao IBC, deve-se prever tabelas de ágios e deságios para os diversos tipos; f) a margem entre o preço líquido para o produtor e o preço FOB, fixado para exportação deverá ser suficientes para atender as despesas de comercialização, incluindo o necessário incentivo para que o comércio se mantenha em atividade. Esse incentivo não deve ser exagerado a fim de evitar ofertas de preços mais baixos na exportação do produto.

Além das razões já expostas, cumpre observar que com a aplicação desse esquema seria evitada a constituição de várias cotas e séries que criam condições altamente perturbadoras à comercialização interna. De outro lado, de acôrdo com estimativas, feitas com boa margem de segurança, o esquema proposto se afigura perfeitamente viável no tocante ao seu aspecto financeiro, uma vez, admitido, com as novas alterações no Convênio Internacional de Café, que o Brasil venha a preencher as suas cotas de exportação. Assim, considerando uma exportação total (incluindo mercados novos) entre 18 a 19 milhões de sacas a um preço médio de 48

dólares a saca obter-se-á uma receita cambial variando entre 864 e 912 milhões de dólares, ou 1,6 a 1,7 trilhões de cruzeiros, às taxas vigentes. Estimando-se a nova safra em 32 milhões de sacas (já com a exclusão dos cafés inferiores a 5|6 a 6|7) aquela soma acrescida dos recursos já mencionados, seria suficiente para assegurar um preço médio necessário para remunerar adequadamente as lavouras com rendimentos de 50 arrôbas por mil pés. Aos recursos considerados precedentemente devem ser computados receitas provenientes da venda de café para o consumo interno a preços mais realistas (cêrca de 20.000 cruzeiros por saca), a exportação de café do IBC nesses últimos meses da safra 1964|65 e ainda as economias nas despesas de comercialização resultantes da venda para exportação de cafés, do IBC já armazenados nos portos. Êsses recursos adicionais que podem ser estimados em 360 bilhões de cruzeiros, poderiam ser destinados a satisfazer as despesas normais a cargo do IBC, bem como propiciar numerário imediato, no início da safra, para execução do programa proposto. Aliás, mesmo nos primeiros 3 meses, em que o grosso da safra é colocada no mercado, um esquema como o apresentado seria auto financiável. Com efeito, a proibição de comerciar cafés inferiores aos tipos 5|6 na zona São Paulo e 6|7 na de Espírito Santo e também com a consequente extinção do expurgo exigirá

um prazo maior para o preparo do café. Isso combinado com a certeza de colocação do produto a preços previamente conhecidos, evitará precipitação na entrega de café aos mercados, aliviando portanto o montante de dinheiro a ser utilizado. A grosso modo, pode-se estimar que com parte dos recursos atrás citados e mais os provenientes da venda para exportação de café do IBC (que, pelo menos no início da safra, devem ser colocados à venda nos portos), das diferenças entre o preço FOB em cruzeiros e o resultante da venda das cambiais (confisco) e da reposição dos financiamentos realizados, obter-se-ia numerário suficiente para fazer face as exigências iniciais de recursos. Ôbviamente, nos meses seguintes o funcionamento do esquema seria mais fácil, em virtude do menor afluxo de cafés a serem financiados.

Tranquilizado o cenário interno, o governo não só teria paz neste "front" como também poderia observar os reflexos favoráveis dêste estado de coisas sôbre a disposição dos compradores no exterior, pois êstes teriam mais confiança em comprar café brasileiro sem a ameaça potencial de a qualquer momento a nossa política vir a ser reformulada sob a pressão dos descontentamentos internos.

A maior organicidade e eficácia da política interna brasileira também teria efeitos favoráveis sôbre a conduta dos demais países cafeeiros, pois

êstes, de pronto, não estariam sofrendo a concorrência — até certo ponto desleal de cafés brasileiros ofertados, através do “câmbio português”, a preços-ouro cadentes; além disso, não atuariam sob o temor de a incerta política brasileira evoluir para formas mais “agressivas”. Isto tudo criaria condições bem mais favoráveis para que tais países fossem levados ao efetivo respeito aos compromissos assumidos na esfera internacional, em matéria de cotas de exportação, bem como afastaria os motivos determinantes das vendas precipitadas, a preços baixos, para entrega pronta ou futura, que tem caracterizado o mercado internacional nestes últimos tempos e comprometido decisivamente o êxito dos esforços multilaterais de estabilização.

Mas isso só não bastaria. Seria preciso que o Brasil montasse uma estratégia de comercialização que, de fato, assegurasse permanentemente níveis satisfatórios de venda de seu produto, e, ao mesmo tempo, atuasse como fator de provocação dos *mecanismos de efetivo disciplinamento* do mercado.

Nos últimos tempos, praticamente muito poucas vezes se conseguiu conciliar êsses múltiplos objetivos. Frequentemente, temos sido levados a *deixar de vender para conseguir a estabilização*. O que quer dizer que, não obstante os acordos e compromissos internacionais, continuamos na verdade a arcar sòzinhos com os ônus de sustentação do mer-

cado. Impõe-se, pois, que estejamos aparelhados para, vendendo sempre, obter a estabilização como uma resultante de esforços conjuntos, com os quais sejam levados a cooperar até mesmo os recalcitrantes, por força exatamente do fato de o Brasil continuar a vender e, portanto, não mais assumir o papel de passivo “segurador de guarda-chuvas”.

Deve-se frizar que, nas novas condições criadas pelos recentes acôrdos de Londres, isso se torna possível. — Anteriormente, uma política dessa natureza teria se mostrado inviável, pois se fôssemos forçar as vendas acabariamos por provocar queda continuada e imprevisível dos preços, já que quanto mais baixo ofertássemos mais baixo também ofertariam nossos concorrentes e, assim, enveredaríamos pura e simplesmente pela “guerra de preços”. Os recentes acôrdos de Londres vieram, porém, introduzir elementos novos, que permitem nôvo e fecundo equacionamento do problema em termos dinâmicos.

De fato, estando agora os preços estreitamente vinculados ao volume das cotas de exportação dos países membros do convênio internacional, se uma redução da base de oferta ao exterior se fizer necessária, ela não terá mais o caráter de início de uma derrocada incontrollável dos preços. Ao contrário, ela provocará a baixa do mercado para aquêle nível mínimo aceito pelos membros do acôrdo e, com isto, automã-

ticamente, se promoverá a redução das cotas de exportação de *todos*. Com esta contração da oferta é de esperar que os preços reajam e retornem ao nível desejado. Obteve-se, assim, um estado de coisas em que a flexibilidade tão reclamada pelo setor exportador veio a se tornar possível, sem que se confundia na prática com baixa continuada de preço. Agora a flexibilidade pode e deve existir, exatamente para que os preços não caiam (senão transitóriamente) e para que o Brasil (como de resto os demais países cafeeiros) não deixem de exportar integralmente as cotas que lhe são atribuídas no convênio internacional.

E tal flexibilidade na exportação, como já se mencionou anteriormente, não terá reflexos no cenário interno, já que êste estará comandado por um preço FOB em cruzeiros sempre estável.

Em síntese: o Brasil assegurará a seus exportadores sempre uma base fixa em cruzeiro, mas permitirá que êstes registrem suas vendas ao exterior, em dólares, a preços que tenderão a acompanhar as reais condições do mercado. Se êste exigir baixa, nós baixaremos. Se, com esta baixa, o mecanismo corretivo do acôrdo (redução de cotas) entrar em vigor e provocar a recuperação das cotações, nós voltaremos a subir nossos preços. E sempre estaremos vendendo, pelo melhor preço possível em cada ocasião.

No entanto, é preciso considerar que essa flexibilidade nos preços do café brasileiro pode provocar um estado de incerteza no mercado, com a consequente redução de aquisições de café no Brasil. Essa situação poderia ser contornada através do oferecimento pelo Brasil de uma garantia de indenizar em espécie (com café dos estoques do IBC) os compradores de nosso produto, no caso de, dentro de prazo a ser determinado (talvez 45 dias) da efetivação da aquisição se verificar redução das nossas bases de registro, em proporções que justifiquem essa medida. A indenização em espécie, de acôrdo com regulamento ampla e previamente divulgado, seria calculada de modo a cobrir exatamente o "prejuízo" sofrido pelo comprador estrangeiro ao ter de repassar aos consumidores o produto por um preço mais baixo que aquêle que corresponderia ao nível pelo qual se efetuou a aquisição do café cru no Brasil. A entrega da indenização se faria quando o comprador estrangeiro repetisse a aquisição de quantidade de café brasileiro pelo menos igual à que motivou o ressarcimento. Dêste modo, o mecanismo, além de inspirar confiança a nossos fregueses no exterior, ainda atuaria no sentido de fomento à exportação. De fato, se as vendas não estiverem conrendo bem, faremos a baixa do registro para ganhar poder competitivo e forçar o reequilíbrio do mercado; efetivada a baixa, ao mesmo

tempo que deflagaremos o mecanismo corretivo já focalizado, criaremos no comprador estrangeiro um decisivo interesse em repetir a compra no Brasil a fim de fazer jús à indenização.

Deve-se, evidentemente, ressaltar, que as diretrizes atrás apontadas só resultariam em bons resultados se o “convênio internacional” funcionasse a contento, com os demais países respeitando as suas cotas de exportação. Deve, assim, o nosso Governo agir com extremo interesse no sentido de forçar a adoção das medidas já acertadas, inclusive no sentido de se instituir efetivamente a aplicação dos dispositivos acêr-

ca do “certificado de origem” nas transações internacionais com o café. E pode-se mesmo, caso se verifique o não funcionamento das cotas e do ajuste de preços, desencadear uma política de vendas “agressivas” na área dos chamados “mercados novos”, embora se devesse manter os compromissos já assumidos na área dos “mercados tradicionais”. Essa política a ser tomada em último caso e temporariamente, para melhor apreciação de seus resultados, poderia constar da venda de cafés dos entrepostos do IBC no exterior a preços, mais baixos, desde que comprovada a aquisição de cafés brasileiros diretamente do comércio normal.

ANEXO I

CUSTOS DE PRODUÇÃO DE CAFÉ EM LAVOURAS DE DIVERSOS NÍVEIS DE RENDIMENTO - PREÇO (PELO QUAL) DEVERÁ SER VENDIDA A SACCA DE CAFÉ BENEFICIADO PARA REMUNERAR OS FATORES DE PRODUÇÃO — FAZENDA DE CAFÉ (50.000 COVAS) — SAFRA 1964/65 — CRUZEIROS POR 1.000 COVAS(*)

	LAVOURA PRODUZINDO POR 1.000 COVAS			
Café beneficiado (arrôbas)	100	75	50	25
Café beneficiado (sc. de 60 kg)	25	18,7	12,5	6,3
Café em côco sêco (sc. de 40 kg)	75	56	38	19
Café em côco na roça (sc. de 110 l)	83	62	41	21
<hr/>				
Custo de produção de uma sacca de café beneficiado no interior	28.659	31.248	38.712	46.497
Custo de produção de café beneficiado no interior, por 1.000 covas	716.475	585.900	483.900	290.606
Remuneração ao empresário ⁽¹⁾	56.160	49.920	46.176	43.680
Retribuição à terra ⁽²⁾	90.000	90.000	90.000	90.000
Retribuição ao capital ⁽³⁾	158.918	134.918	104.918	80.918
<hr/>				
TOTAL POR 1.000 COVAS	1.021.553	860.738	724.994	505.204
Preço por que deverá ser vendida a sacca de café beneficiado ⁽⁴⁾	40.862	45.906	58.000	80.833

(*) Exceto quando especificado que é por outra unidade.

(1) — O Empresário é remunerado na base de quatro e meio, quatro, três e sete décimos e três e meio salários mínimos, para as lavouras de 100, 75, 50 e 25 arrôbas, respectivamente.

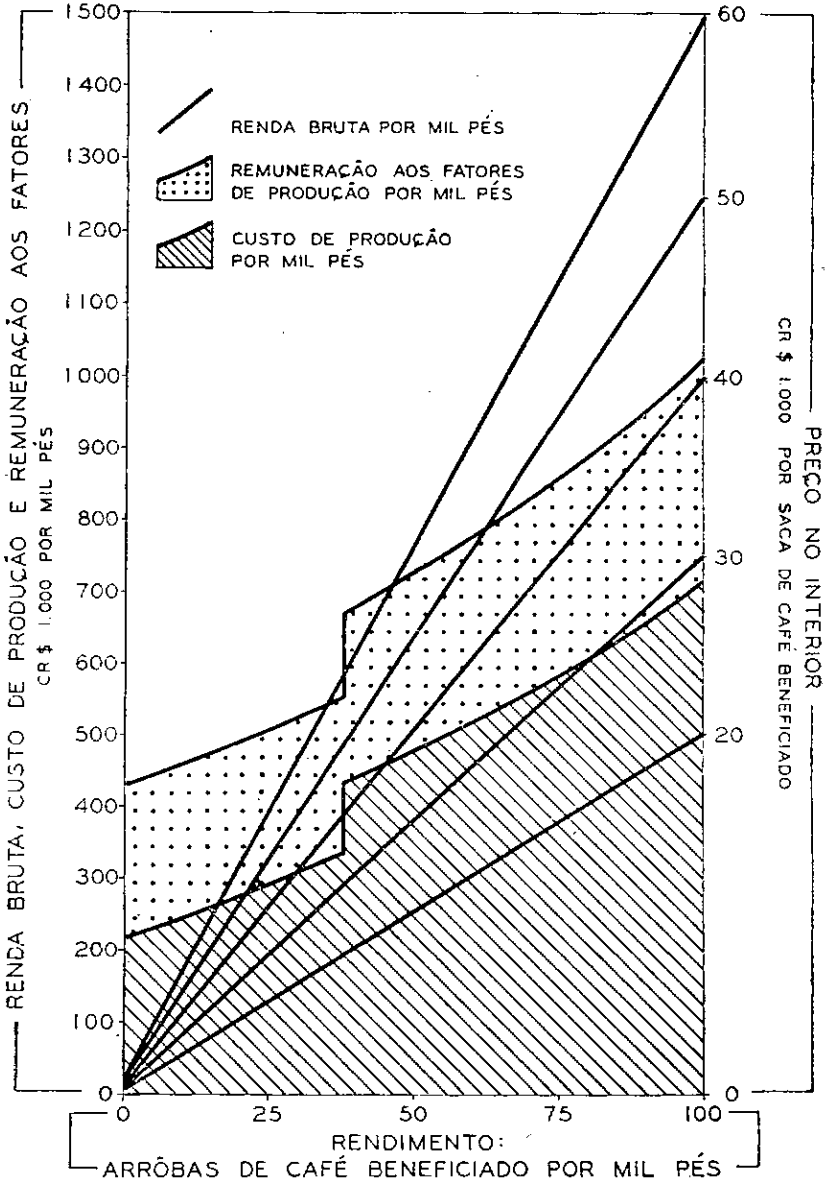
(2) — A razão de 12% a.a. sôbre o valor das terras.

(3) — A razão de 12% a.a. sôbre os capitais fixos e de exploração durante os 12 meses do ano. O capital circulante já entrou na formação do custo de produção.

(4) — Preço por que deverá ser vendida a sacca de café beneficiado para obter nível de renda suficiente para cobrir o custo e remunerar os fatores de produção ainda não remunerados na formação do custo: Terra, Capital, (fixo e de exploração) e Empresário.

C A F É

RENDA BRUTA, CUSTO DE PRODUÇÃO E REMUNERAÇÃO
AOS FATORES A DIVERSOS NÍVEIS DE RENDIMENTO E
PREÇO - SÃO PAULO, 1964/65



DIVISÃO DE ECONOMIA RURAL-SECRETARIA DA AGRICULTURA DE SÃO PAULO

ANEXO II

CUSTO DE PRODUÇÃO DE CAFÉ EM LAVOURA DE DIVERSOS ÍNDICES DE PRODUTIVIDADE FAZENDA DE CAFÉ (50.000 COVAS) SAFRA 1964/65 — CRUZEIROS POR 1.000 COVAS(*)

	LAVOURA PRODUZINDO POR 1.000 COVAS			
Café beneficiado (arrôbas)	100	75	50	25
Café beneficiado (sc. de 60 kg)	25	18,7	12,5	6,3
Café em côco sêco (sc. de 40 kg)	75	56	38	19
Café em côco na roça (sc. de 110 1)	83	56	41	21
<hr/>				
I - PRODUÇÃO				
A-Operações				
Despesas de carpa	96.700	96.700	96.700	96.700
Tratos culturais	46.232	39.816	33.400	14.766
Colheita	80.261	70.591	65.756	40.614
Transporte café colhido	17.928	17.928	13.446	13.446
Secar e recolher café	18.373	14.505	8.703	6.769
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	259.494	239.540	218.005	172.295
B-Materiais consumidos				
Adubos químicos	228.560	145.550	101.310	—
Mudas p/replanta	2.000	3.000	4.000	5.000
Sacos colheita e utensílios	1.520	1.520	1.520	1.520
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	232.080	150.070	106.830	6.520
C-Depreciação de benfeitorias e cafézal				
Benfeitorias	20.550	29.550	29.550	29.550
Cafézal	37.500	36.670	30.000	20.000
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	67.050	66.220	59.550	49.550
D-Despesas adicionais				
Administração	18.720	18.720	18.720	18.720
Despesas gerais (10% A+B)	49.155	38.961	32.484	17.882
Juros sôbre capital circulante	57.755	45.705	38.424	21.393
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	125.630	103.383	89.628	57.995
Custo Produção 1.000 covas (A+B+C+D)	684.254	559.216	474.013	286.320
Custo Produção sc. café em côco sêco	9.123	9.986	12.474	15.069
<hr/>				
II - BENEFICIAMENTO				
Custo 3 sc. café em côco sêco	27.369	29.958	37.422	45.207
Custo beneficiamento 3 sc. café em côco, sêco	520	520	520	520
Valor da embalagem	550	550	550	550
Transporte 3 sc. em côco sêco	220	220	220	220
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
CUSTO PRODUÇÃO DE UMA SACA DE CAFÉ BENEFICIADO NO INTERIOR	28.659	31.248	38.712	46.497

(*) Exceto quando especificada que é por outra unidade.

ANEXO III

INVESTIMENTO POR 1.000 COVAS DE CAFÉ — FAZENDA DE CAFÉ (50.000 covas) — SAFRA 1964/65

	LAVOURA PRODUZINDO POR 1.000 COVAS								
Café beneficiado (arrôbas)			100		75		50		25
Café beneficiado (sc. de 60 kg)			25		18,7		12,5		6,3
Café em côco sêco (sc. de 40 kg)			75		56		38		19
Café em côco na roça (sc. de 110 l.)			83		62		41		21
<hr/>									
TERRA			750.000		750.000		750.000		750.000
<hr/>									
CAPITAL(*)									
Capital fixo:									
Cafézal	750.000			550.000		300.000		100.000	
Benfeitorias	520.000	1.270.000	520.000	1.070.000	520.000	820.000	520.000	620.000	
Capital de explorações:									
Veículos, animais de trabalho, máquinas, implementos e ferramentas		54.320		54.320		54.320		54.320	
Capital circulante:									
Adubos	228.560		145.550		101.310				
Mão de obra(**)	252.734	481.294	235.328	380.878	218.889	320.199	178.275	178.275	
<hr/>									
CAPITAL TOTAL									
(por 1.000 covas)		1.805.614		1.505.198		1.194.519		852.595	

(*) — No capital não se inclui a terra. Quando se analisa a renda da lavoura cafeeira considera-se uma retribuição ao capital e outra à terra. Terra e capital são dois fatores de produção diferentes, distintos.

(**) — Inclusive despesa com o administrador.

ANEXO IV

Terras: Área e Valor (estimativa)

Fazenda de café (50.000 covas) — São Paulo — Safra 1964/65

I T E N S	ÁREA	VALOR Cr\$
Terras em lavoura(*)	20 alqueires	15.000.000
Terras ocupadas com estradas, carreadores, pasto, pomares, sede, etc.(**)	30 alqueires	22.500.000
TOTAL	50 alqueires	37.500.000
Por 1.000 covas	—	750.000

(*) — Excluído o valor dos pés de café nêle plantados.

(**) — Excluído o valor das benfeitorias e instalações.

Cafêzal: Produção, Valor e Depreciação

Fazenda de café (50.000 covas) — São Paulo — Safra 1964/65

	Lavoura produzindo por 1.000 covas			
Café beneficiado (arrôbas)	100	75	50	25
Café beneficiado (sc. de 60 kg)	25	18,7	12,5	6,3
Café côco sêco (sc. de 40 kg)	75	56	38	19
Café côco na roça (sc. de 110 l)	83	62	41	21
Valor uma cova (Cr\$)	750	550	300	100
Valor 50.000 covas (Cr\$)	37.500.000	27.500.000	15.000.000	5.000.000
Duração provável anos	20	15	10	5
Depreciação anual	1.875.000	1.833.000	1.500.000	1.000.000
Depreciação anual p/1.000 covas (Cr\$)	37.500	36.670	30.000	20.000

Fonte: Divisão de Economia Rural

ANEXO V

Benfeitorias: Valor e Depreciação

Fazenda de café (50.000 covas) — São Paulo — Safra 1964/65

I T E N S	Valor atual(**) Cr\$	Prazo depreciação em anos(*)	Depreciação anual Cr\$
Séde	3.250.000	25	130.000
Casas colonos (14)	10.500.000	20	525.000
Terreiro (4.000 m2)	7.200.000	15	480.000
Tulha e depósito m2	2.250.000	20	112.500
Instalação fôrça e luz	1.500.000	15	100.000
Outras benfeitorias	1.300.000	10	130.000
TOTAL	26.000.000	—	1.477.500
Por 1.000 covas	520.000	—	29.550

(*) — Considera-se como já utilizada, em média, a metade de sua vida útil e, portanto, como já tendo sido amortizada a metade de seu valor de reposição.

ANEXO VI

Fazenda de café (50.000 covas) — São Paulo — Safra 1964/65

ITENS	Valor Cr\$	Duração em anos	Depreciação anual Cr\$
Carroças com arreoio (3)	708.000	(*)	—
Burros c/arreoio simples (15)	1.800.000	(*)	—
Carrinhos de mão (2)	52.000	3	17.300
Rodos (4)	5.000	1	5.000
Rastelos (8)	5.000	1	5.000
Sacos de colheita	146.000	3	48.700
TOTAL	2.716.000	—	76.000
Por 1.000 covas	54.320	—	1.250

(*) — Estes dois itens de Capital de Exploração têm suas depreciações calculadas nos seus respectivos custo de produção.

ANEXO VII

DADOS UTILIZADOS NO ESTUDO DA RENTABILIDADE DA LAVOURA DE CAFÉ
FAZENDA DE CAFÉ (50.000 COVAS) — SAFRA 1964/65

LAVOURA PRODUZINDO POR 1.000 COVAS

Café beneficiado (arrôbas)	100	75	50	25
Café beneficiado (sc. de 60 kg)	25	18,7	12,5	6,3
Café em coco, sêco (sc. de 40 kg)	75	56	38	19
Café em coco na roça (sc. de 110 l)	83	62	41	21

	Quant.	Valor Cr\$	Quant.	Valor Cr\$	Quant.	Valor Cr\$	Quant.	Valor Cr\$
Diária do trabalhador ⁽¹⁾	—	1.934	—	1.934	—	1.934	—	1.934
Operação de carpa	5 capinas, 1 arruação, 1 esparramação				- 140 covas/dias/operação			
Homens dias/1.000 covas	50	96.700	50	96.700	50	96.700	50	96.700
Tratos culturais		46.232		39.816		33.400		14.766
Homens/dias/1.000 covas	16	30.944	14	27.076	12	23.208	5	9.670
Carroças dias/1.000 covas	6	3.240	5	2.700	4	2.160	2	1.080
Animais/dias/1.000 covas	24	12.048	20	10.040	16	8.032	8	4.016
Colheita: sc. de 40 kg (110 lt.)	2 sc/dia		1,7 sc/dia		1,2 sc/dia		1,0 sc/dia	
Homens dias/1.000 covas	41,5	80.261	36,5	70.591	34	65.756	31	40.614
Transporte do café colhido		17.928		17.928		13.446		13.446
Homens dias/1.000 covas	4	7.736	4	7.736	3	5.802	3	5.802
Carroças dias/1.000 covas	4	2.160	4	2.160	3	1.620	3	1.620
Animais dias/1.000 covas	16	8.032	16	8.032	12	6.024	12	6.024
Secar e recolher café								
Homens dias/1.000 covas	9,5	18.373	7,5	14.505	4,5	8.703	3,5	6.769
Material consumido por 1.000 covas								
Sulfato de amônio (kg)	800	144.800	500	90.500	350	63.350	—	—
Superfosfato simples (kg)	400	43.200	275	29.700	195	21.060	—	—
Cloreto de Potássio (kg)	240	40.560	150	25.350	100	16.900	—	—
Adubos ⁽²⁾	—	228.560	—	145.550	—	101.310	—	—
Mudas para replanta ⁽³⁾	80	2.000	120	3.000	160	4.000	200	5.000
Administração ⁽⁴⁾	—	18.720	—	18.720	—	18.720	—	18.720

- (1) Calculado considerando-se 6 meses do salário mínimo vigorante de setembro de 1964 a a fevereiro de 1965 e 6 meses de salário mínimo vigorante a partir de março de 1965 e segundo o Estatuto do Trabalhador Rural
- (2) Os preços de dezembro de 1964: sulfato de amônio a 181/kg; Superfosfato simples a 108/kg; Cloreto de Potássio a 169/kg, inclusive frete e carreto a 7/kg
- (3) As falhas médias consideradas foram: 2% das covas na lavoura de 100 arrôbas; 3% na lavoura de 75 arrôbas, 4% na lavoura de 50 arrôbas e 5% na lavoura de 25 arrôbas
- (4) O administrador recebe na forma de 1,5 salários mínimos vigorantes para supervisionar as 50.000 covas de café.

ASPECTOS DA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DO ARROZ NO ESTADO DE SÃO PAULO

Eng.º Agr.º Everton Ramos de Lins^{1/}

1 — IMPORTÂNCIA DA PRODUÇÃO

Nos últimos 5 anos tem sido da ordem de 7% a participação do arroz em casca na renda bruta da agricultura paulista, sendo o sétimo produto quanto à contribuição no total daquela renda e o segundo entre os cereais.

A área anualmente cultivada com êste cereal, no mesmo período foi, em média de 800 000 ha, e entre os 20 principais produtos vegetais do Estado figurou como o terceiro em extensão de área cultivada, dando aproximadamente 15% do total da extensão plantada com os mesmos. As plantações de arroz de São Paulo representaram cerca de 20% da área total plantada no Brasil, sendo da ordem de 15% sua participação no total da produção do País.

A cultura de arroz no Brasil é feita praticamente em todas as unidades da Federação, mas, nos últimos 6 anos apenas 5 dessas unidades (Rio Grande do Sul, Goiás, Minas

Gerais, São Paulo e Maranhão) deram cerca de 75% do total produzido (gráfico 1), considerando as produções médias anuais desse período. São Paulo foi o quarto produtor, vindo antes dêle, por ordem decrescente de quantidade, Rio Grande do Sul, Goiás e Minas Gerais. Vale notar que o Rio Grande do Sul não obstante seja o primeiro produtor, sua área plantada tem sido apenas cerca de metade da de São Paulo. O sistema de cultivo ali adotado, predominantemente com irrigação controlada, assegura-lhe um rendimento cultural mais que o dôbro do obtido em São Paulo.

Na presente safra, (1965), segundo previsão do Ministério da Agricultura, São Paulo aparece como primeiro produtor, vindo em seguida Rio Grande do Sul, Maranhão, Goiás e Minas Gerais. O Maranhão é o Estado que tem apresentado maior índice de incremento de produção, tendo registrado, nos últimos 6 anos aumento de 160%.

^{1/} O autor agradece ao Sr. Armando de Oliveira Reis, Enumerador do Serviço de Informações de Mercado da Divisão de Economia Rural, pelo auxílio que prestou na obtenção de informações para o presente trabalho.

Em 1964, segundo dados da Food Agricultural Organization (FAO), o Brasil, com uma produção de 5 400 000 t de arroz em casca, figurou no quadro mundial como o sexto produtor. Sua participação representou cerca de 75% da produção da América do Sul, 50% de toda a América e 2% do mundo. Foi o primeiro produtor de toda América, vindo em segundo lugar os Estados Unidos, com 3 179 000 t.

Nesse mesmo ano os países maiores produtores foram, por ordem decrescente, a China Continental, Índia, Paquistão, Japão, Indonésia e a Tailândia que juntamente com outros países da Ásia, deram cerca de 60% da produção do mundo.

2. — EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO

No período de 1948 a 1965 a produção anual de arroz em casca do Estado oscilou entre 7 milhões e 17 milhões de sacas de 60 quilos e a área cultivada entre 400 mil e 1 milhão de hectares (quadro 1).

Em termos gerais, o volume físico da produção e a extensão da área cultivada têm variado no mesmo sentido, isto é, tem havido diminuição da produção quando dá-se diminuição da área cultivada e vice-versa (gráfico 2). Apenas de 1953 para 1954, de 1956 para 1957 e de 1964 para 1965 verificou-se aumento do volume produzido com diminuição da área cultivada, face à melhoria havida no rendimento, o que deve ter se dado graças

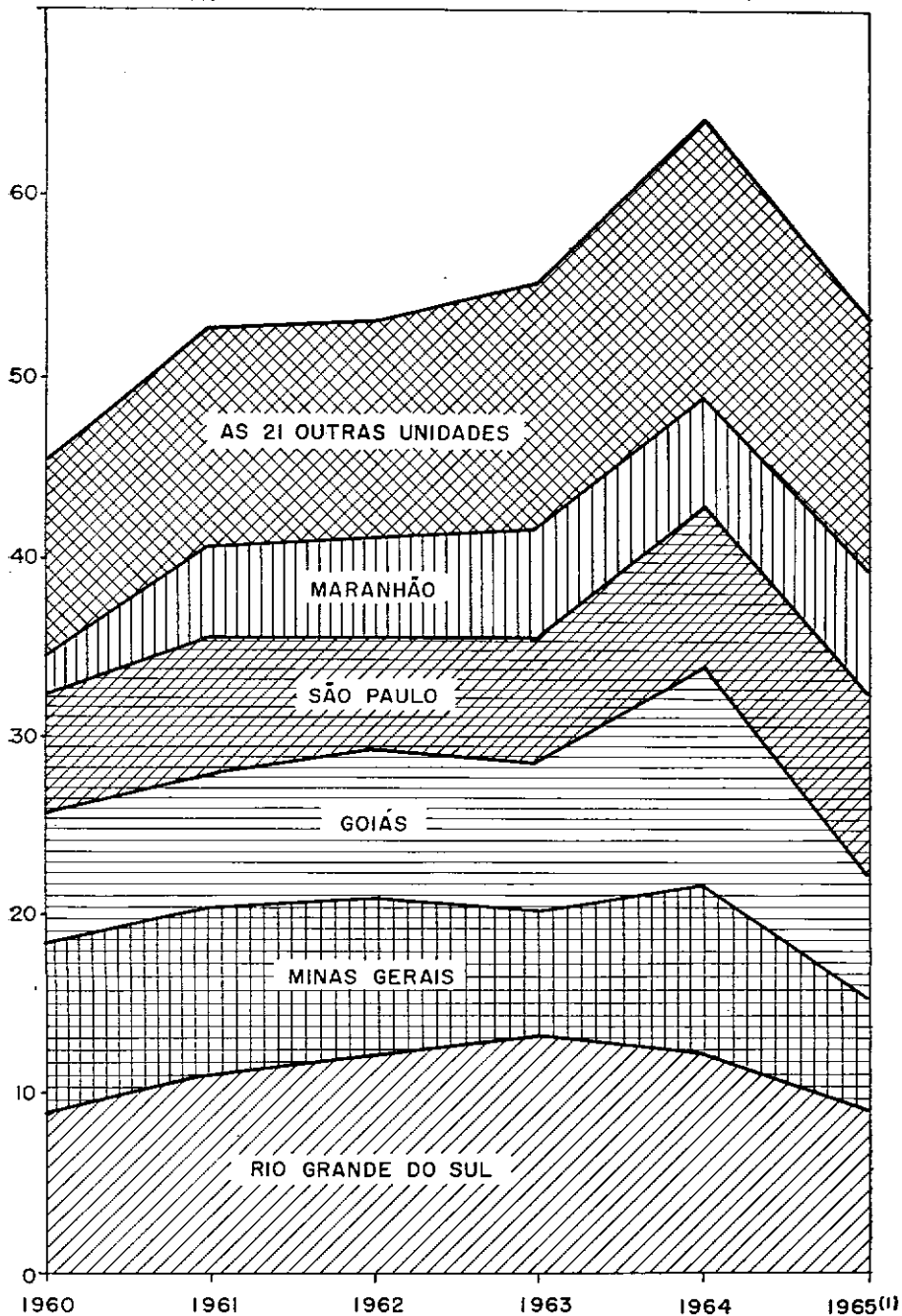
QUADRO 1. — Estimativas de Safras, Áreas Cultivadas e Rendimentos Médios da Cultura de Arroz em São Paulo.

Safras	Produção Total		Área Cultivada		Rendimento Médio	
	sc. de 60 kg	Índice /1	Mil ha	Índice /1	Sc. de 60 kg por ha	Índice /1
1947/48	10 781	92	444	90	24,2	102
48/49	11 371	97	543	110	20,9	88
49/50	15 017	128	600	121	25,0	105
50/51	12 720	108	495	100	25,6	108
51/52	8 905	76	391	79	22,7	96
52/53	9 043	77	530	107	17,0	72
53/54	9 300	79	508	103	18,3	77
54/55	11 400	97	609	123	18,1	76
55/56	7 481	64	581	117	12,8	54
56/57	8 800	75	460	93	19,1	81
57/58	9 000	76	547	111	16,4	69
58/59	10 800	92	595	120	18,1	76
59/60	11 000	93	573	116	19,1	81
60/61	13 200	112	643	130	20,5	86
61/62	10 200	87	508	103	20,0	84
62/63	12 000	102	762	154	15,7	66
63/64	15 000	127	1 108	224	13,5	57
64/65	17 100	145	1 004	203	16,1	68

1/ 1948/52 = 100

FONTE: Divisão de Economia Rural.

100 000 toneladas



(1) Preliminares

GRÁFICO 1. — Produção Brasileira de Arroz em Casca, por Unidades da Federação.

FONTE: Divisão de Economia Rural, com dados do Serviço de Estatística da Produção — Ministério da Agricultura.

a boas condições pluviométricas ocorridas naqueles anos, tendo em vista que o fator chuva parece ser a principal causa limitante do rendimento da lavoura arroteira em São Paulo.

A variação anual da área plantada, e também da produção, tem sido bastante acentuada, sendo os níveis de preços recebidos pelos lavradores em épocas precedentes ao plantio, responsáveis, em grande parte, por essa variação, conforme BRANDT et alii,^{1/} que verificaram que os lavradores respondem, de modo substancial, às variações em preços reais do arroz e ou em preços de produtos agrícolas competitivos dêle. Foi constatado que tende a haver variações da produção anual de arroz no mesmo sentido das variações ocorridas nos preços de arroz no período precedente e, variações da produção de arroz em sentido contrário às variações em preços de produtos competitivos do mesmo, como milho e algodão.

Observando-se as linhas do gráfico 2 derivadas das equações de tendência relativas à área cultivada, produção e rendimento médio, do período 1948/65, verifica-se que (1) no começo, a área plantada mostra tendência ligeiramente decrescente, (em virtude dos preços do arroz pouco favoráveis à expansão da cultura que se verificavam naquela época),

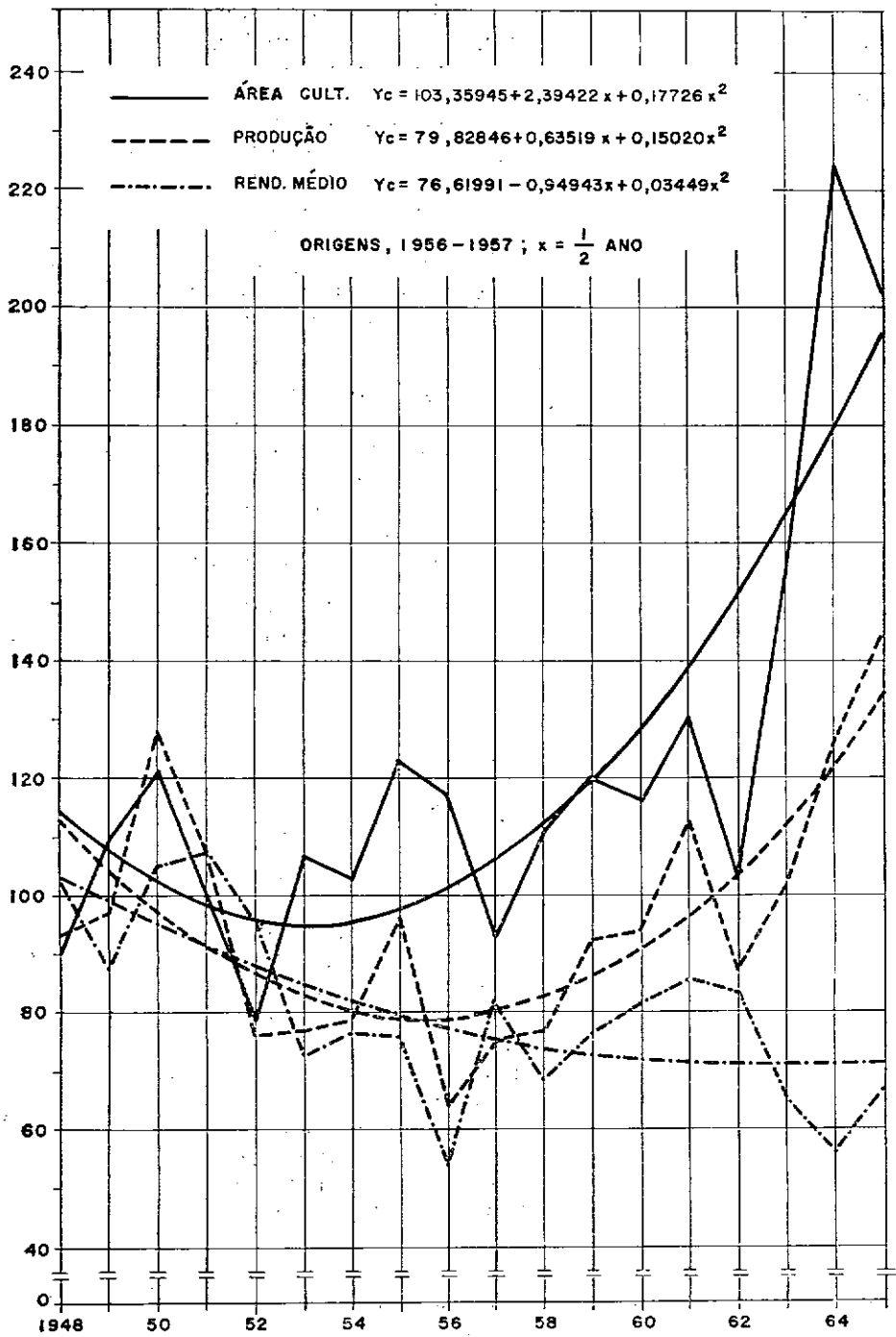
passando logo em seguida à tendência nitidamente crescente; (2) a produção, da mesma forma que a área cultivada, no início, apresenta tendência decrescente passando em seguida a aumentar, sendo todavia, sua taxa de incremento sempre inferior à da área cultivada, devido à (3) tendência decrescente que caracteriza o rendimento médio da cultura em todo o período, apenas nos últimos anos mostrando sinais de melhora.

3. — A CULTURA E SUA LOCALIZAÇÃO

A cultura de arroz que no começo era feita em sua maior parte intercalada nas linhas dos cafézais em formação, veio, aos poucos, passando a ser uma cultura isolada, sendo, atualmente, feita sobretudo em terras recém-desbravadas que, de ordinário, após a utilização para agricultura durante 1 a 3 anos, são usadas finalmente para formação de pastagens. Esse fato, lembrando que as terras usadas para cafézais, em geral são mais férteis que as destinadas a pastagens, justifica a tendência decrescente que caracteriza o rendimento médio da cultura no período 1948/65, se a mesma fôr relacionada com a gradativa transferência da cultura de arroz de terras de café para terras de pasto.

1/ Ver Brandt, S.A., Netto, D.D. e Linç, E.R., Estimativas de Oferta de Amendoim, Arroz e Mamona no Estado de São Paulo, Mimeografado, Divisão de Economia Rural, São Paulo, 1965.

ÍNDICES



FONTE: - Divisão de Economia Rural
 GRÁFICO 2. — Variações e Tendências da Área Cultivada, Produção e do Rendimento Médio da Cultura de Arroz em São Paulo.

Levantamento feito pela Secção de Previsão de Safras e Cadastros no corrente ano, indicou que cêrca de 95% das culturas da safra 1964/65 foram representadas por plantações "solteiras" e sòmente os 5% restantes foram plantações consorciadas.

O plantio tem sido feito de fins de setembro até dezembro, embora as recomendações técnicas indiquem que o mesmo deva ser feito apenas até novembro, para as culturas de sequeiro e, até dezembro, para as irrigadas, especialmente em se tratando de variedades de longo ciclo vegetativo. A colheita tem início em janeiro, quando são colhidas as variedades precoces plantadas no comêço da época de plantio, dando-se a maior intensidade em fevereiro-março e estendendo-se até abril.

O rendimento agrícola da cultura de arroz de São Paulo figura entre os menores, comparado com os de outras regiões produtoras^{1/}. Assim, enquanto o rendimento médio de São Paulo tem sido da ordem de 18 sacas de 60 quilos de arroz em casca (1 100 kg) por hectare, o rendimento médio do Brasil tem sido da ordem de 25 sacas (1 500 kg), o de Goiás, Maranhão e Mato Grosso de 25 sacas (1 500 kg), do Rio Grande do Sul de 45 sacas (2 700 kg) e da Espanha e Itália de 90 sacas (5 500 kg).

A grande proporção da área cultivada que se refere a arroz de sequeiro, o qual fica na dependência das chuvas na época exata do emborrachamento, a utilização de terras de pouca fertilidade e a falta das práticas mais importantes de preparo do solo, adubação e emprêgo de sementes selecionadas, são as principais causas do baixo índice de rendimento da cultura.

Em 1964/65, segundo a Secção de Previsão de Safras e Cadastros, apenas cêrca de 3% das culturas foram feitas com irrigação controlada e dos 97% restantes 80% foram culturas de sequeiro e 17% culturas de várzea.

A distribuição de sementes selecionadas é feita praticamente apenas pela Divisão de Sementes e Mudas da Secretaria da Agricultura, tendo, nos últimos 3 anos, as sementes distribuídas por essa Divisão representado cêrca de 12% do total plantado.

Segundo informações levantadas junto às máquinas de beneficiamento, nos últimos anos cêrca de 50% da produção de arroz de São Paulo tem sido arroz de grãos longos, 40% arroz de grãos médios e 10% arroz de grãos curtos. A maior preferência dos lavradores pelo plantio das variedades do tipo agulha e meio agulha justifica-se pelo maior valor comercial das mesmas, havendo,

1/ Ver Ettore, Oscar J. Thomazini, *Produtividade Física da Agricultura em São Paulo*, Agricultura em São Paulo, Ano XI, n.º 7, 1964, p. 9-11.

atualmente (agosto/65), um deságio da ordem de Cr\$ 700 por saca de 60 quilos em casca das variedades do tipo agulha e meio agulha para as do tipo cateto. As variedades desse último tipo estão sendo negociadas a preços em torno de Cr\$ 5 800 por saca.

Entre os arrozes de grãos longos as variedades mais cultivadas têm sido, por ordem decrescente de quantidades, o Dourado Precoce, Dourado Agulha ou Amarelão, Prató, Iguape Agulha e o Pérola. Entre as de grãos médios destacam-se o Jaguarí, Quatro Meses e o Batatais, este último conhecido em algumas regiões como Três Meses ou 90 Dias, enquanto entre as variedades de grãos curtos são mais conhecidos o Iguape Cateto e o Cateto Branco.

Quanto ao ciclo vegetativo as variedades são grupadas em (1) arrozes precoces que, em média, dão colheita aos 120 dias após o plantio e (2) arrozes tardios que dão colheita aos 140 a 150 dias. Tem-se notado tendência de substituição das variedades tardias pelas precoces, sendo que, enquanto os levantamentos feitos para safra 1964/65 indicaram que o uso de sementes de variedades precoces representou cerca de 70% do total plantado, na safra 1962/63, estima-se que a situação foi inversa, ou seja, foram plantadas 70% de variedades tardias e 30% de variedades precoces.

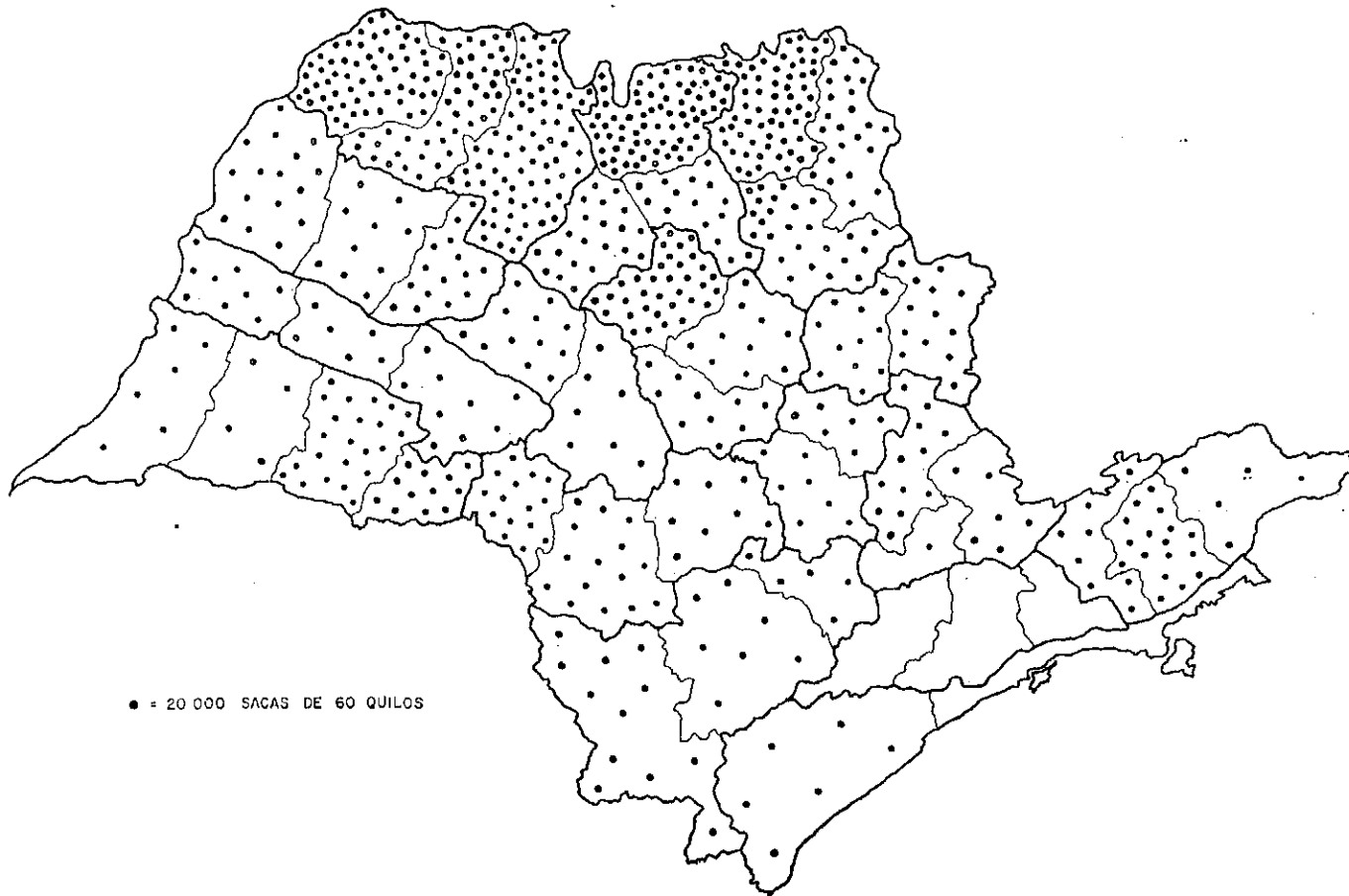
A zona do Estado de maior produção de arroz situa-se a

noroeste da Capital do Estado e dela distando cerca de 400 km, onde apenas 3 Seções de Extensão Agrícola (São José do Rio Preto, Ribeirão Preto e Bebedouro) deram, em 1965, 50% da produção total do Estado. Mas a produção é espalhada em todo o Estado (gráfico 3), sendo que, apenas os municípios vizinhos da Capital e os do litoral norte têm produções menos expressivas.

São José do Rio Preto, Barretos, Fernandópolis e Orlândia são as Delegacias Regionais Agrícolas maiores produtoras que, em 1965, tiveram produções acima de 1 milhão de sacas de 60 quilos de arroz em casca.

4. — BENEFICIAMENTO DO ARROZ E SEU RENDIMENTO

O arroz, para ficar na forma desejada pelo consumidor final, necessita passar pelo beneficiamento. Este serviço normalmente, compreende o descascamento ou remoção da palha endurecida que recobre os grãos e, o polimento, que é o friccionamento dos grãos descascados, ordinariamente, misturados com glicose e talco, a fim de remover as substâncias gordurosas que recobrem os mesmos. Poucos maquinistas do Estado fazer a operação de malekização, (também chamada em algumas zonas do Estado de "macerização" ou "cauterização") do arroz antes do beneficiamento. Em linhas gerais essa operação consiste em deixar o arroz em casca imerso em água durante tempo determinado, com ou sem



FONTE: Divisão de Economia Rural
GRÁFICO 3. — Distribuição da Produção de Arroz em Casca em São Paulo, Por Delegacias Regionais Agrícolas
— Safra de 1964/65

contrôle de temperatura e pressão. Esse tratamento tem a vantagem de melhorar a renda, não havendo praticamente produção de grãos quebrados no beneficiamento, obtendo-se somente grãos inteiros.

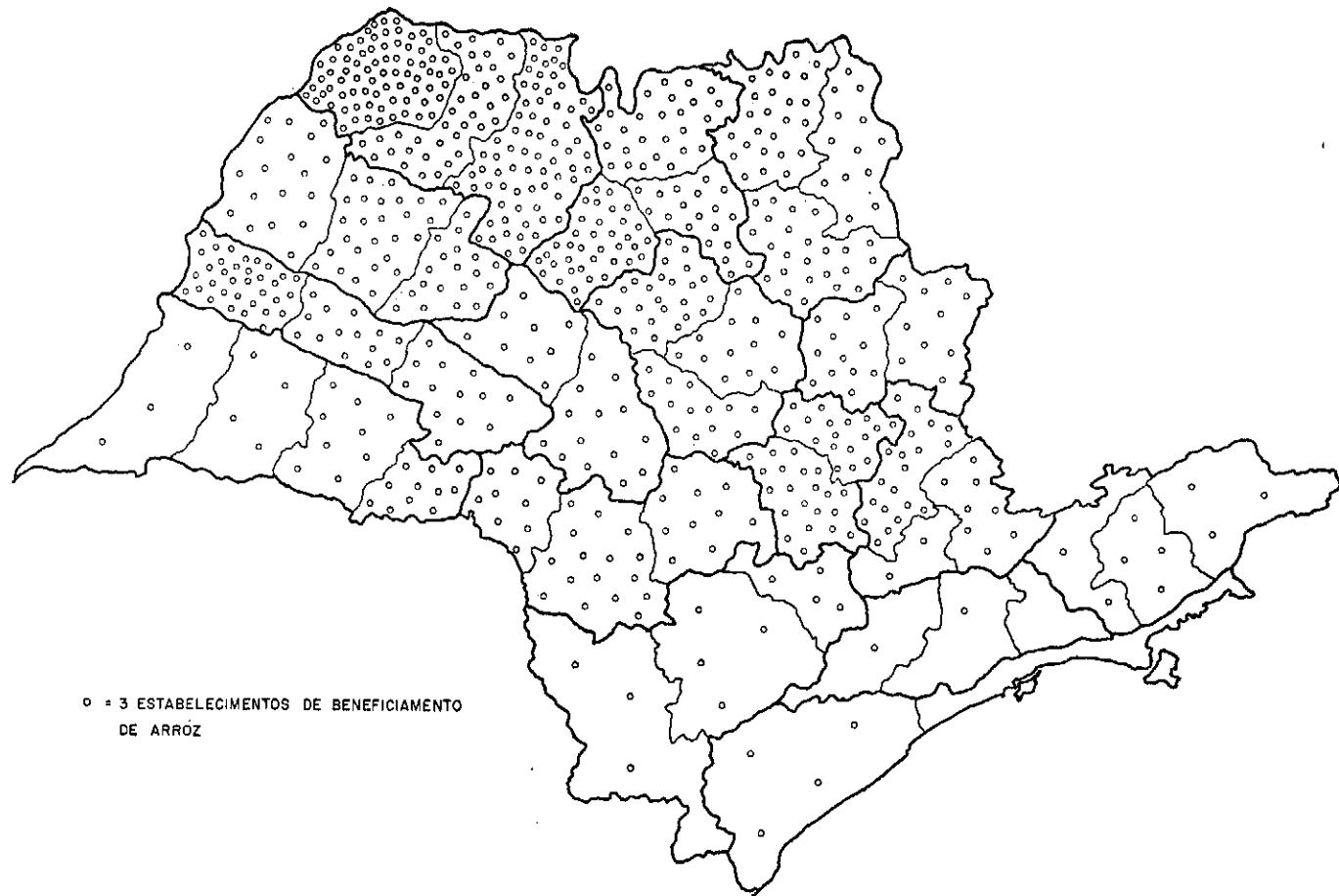
No Estado de São Paulo existem 5 firmas que fabricam máquinas automáticas para beneficiamento de arroz, cuja produção estimada, em 1962, foi de 600 unidades, variando a capacidade de beneficiamento da maioria das máquinas fabricadas entre 25 e 200 sacas de 60 quilos de arroz em casca por dia de 10 horas. Todavia, mediante encomendas, têm sido fabricadas também máquinas de até 3 000 sacas de capacidade por dia.

Os estabelecimentos de beneficiamento do Estado concentram-se principalmente nas zonas de maior produção, o que, face à casca do arroz não ter praticamente valor comercial, tem a vantagem de reduzir o peso e o volume do produto, antes de transportá-lo aos centros de consumo. Mas encontram-se máquinas de beneficiamento praticamente em todo o Estado, mesmo em regiões onde a produção de arroz é insignificante, a exemplo da cidade de São Paulo, que presentemente, conta com 2 máquinas de beneficiamento, com uma capacidade total de trabalhar 1 200 sacas de 60 quilos de arroz em casca por dia de 10 horas, e beneficiaram, em 1964, cerca de 160 000 sacas de arroz em casca, não obstante a produção do muni-

cípio de São Paulo seja apenas da ordem de 500 sacas.

Segundo o Departamento Estadual de Estatística, em 1962, existiam no Estado aproximadamente 2 100 estabelecimentos de beneficiamento de arroz, sendo que as Delegacias Regionais Agrícolas de Fernandópolis, São José do Rio Preto, Votuporanga e Catanduva tinham mais de 100 desses estabelecimentos (gráfico 4). A capacidade total dos estabelecimentos era da ordem de . . . 225 000 sacas de arroz em casca por dia de 10 horas ou cerca de 70 000 000 de sacas por ano, 5 vezes superior à produção anual média de arroz de São Paulo dos últimos 5 anos. Vale lembrar que as máquinas comumente não utilizam a totalidade de sua capacidade de beneficiamento. Abril a setembro é o período de maior atividade, trabalhando menos intensamente nos demais meses do ano.

No beneficiamento do arroz tem-se a considerar o rendimento sob dois aspectos: um, que se refere à relação entre quantidade de arroz em casca e quantidade de arroz beneficiado (grãos inteiros, mais quebrados, menos farelo) obtida, que se chama rendimento do benefício ou simplesmente renda, e o outro, que se refere à relação entre quantidade de grãos inteiros e quantidade de grãos quebrados que se obtém após o beneficiamento, e que se chama ordinariamente rendimento do grão ou simplesmente rendimento.



FONTE: Divisão de Economia Rural, com dados do Departamento Estadual de Estatística
GRÁFICO 4. — Localização dos Estabelecimentos de Beneficiamento de Arroz no Estado de São Paulo, Por Delegacias Regionais Agrícolas — 1962

Entre os fatores que influem na produção de grãos quebrados no beneficiamento figuram como mais importantes (1) a conformação de grãos (as variedades de grãos longos, comumente dão maior proporção de quebrados que as de grãos curtos), (2) a sua consistência, que é determinada principalmente pelas condições climáticas verificadas no período de maturação, (3) processo de secagem, (4) grau de umidade e (5) processo de beneficiamento usado.

De acôrdo com informações levantadas junto a maquinistas de diversas zonas do Estado, o beneficiamento do arroz em São Paulo dá, em média 70% de arroz "bica corrida" (mistura de grãos inteiros e quebrados) e 7% de farelo. Por conseguinte, em caráter preliminar, pode-se recomendar para efeito de cálculos, 70% como fator de con-

versão de arroz em casca em arroz beneficiado, em São Paulo. O rendimento do benefício verificado no Estado figura entre os mais altos do mundo, tendo em vista que, segundo a FAO, o maior rendimento médio situa-se em 74% na Coréia e o menor em 62% na Oceania.

A forma como os maquinistas regulam os dispositivos de suas máquinas para separação do arroz beneficiado é variável, obedecendo às preferências do mercado comprador, não havendo uniformidade entre eles quanto às frações em que separam os produtos de beneficiamento. Todavia, a forma de separação (com os respectivos rendimentos sôbre o arroz em casca) mais frequente é a apresentada no quadro 2, conforme levantamento feito junto a alguns estabelecimentos de beneficiamento.

QUADRO 2. — Renda do Beneficiamento do Arroz no Estado de São Paulo - 1965

I t e m s	Porcentagens (em pêsos)
ARROZ BENEFICIADO	
Arroz de 3/4 de separação	59)
1/2 arroz	8) 70
Quirera	3)
FARELO	7
CASCAS E IMPUREZAS	23
<hr/>	
T O T A L	100
<hr/>	

5. — CLASSIFICAÇÃO DO ARROZ

O arroz beneficiado que se encontra ordinariamente no mercado de São Paulo é produto desuniforme, havendo,

numa mesma partida presença desordenada de grãos de mais de um tamanho e de grãos quebrados. Os grãos defeituosos (ardidos, picados, marinheiros, gessados, barriga branca e mal polidos) e impu-

rezas são menos frequentes os quais, devido a depreciarem sensivelmente o valor do arroz, são mais evitados pelos maquinistas no beneficiamento.

Segundo levantamento realizado junto aos maquinistas e comerciantes, normalmente não é feito o processamento do arroz beneficiado para se obter sua separação em tipos uniformes e, pelo contrário, frequentemente, usa-se misturar grãos inteiros de diferentes classes e grãos inteiros com quebrados, visando os comerciantes, com isso, auferição de maiores lucros.

A mistura de arrozes de tipos diferentes, além de prejudicar a uniformidade da mercadoria, acarreta inconveniente ao consumidor, face aos diversos tempos de coação exigidos pelo diferentes tipos de arroz.

A falta de homogeneidade verificada no arroz beneficiado deve-se principalmente aos seguintes fatores: (1) utilização no plantio de sementes desuniformes; (2) granação imperfeita; (3) ausência de prévia padronização antes da distribuição do arroz no mercado; (4) mistura intencional, pelos comerciantes, de arrozes de vários tipos ou de arroz inteiro com quebrados (preparo de "ligas"); (5) separação imperfeita intencional, do arroz inteiro dos quebrados feita pelos maquinistas no beneficiamento, produzindo os tipos chamados arroz de 3/4 de separação, arroz de 1/2 separação, bica especial ou bica corrida.

Embora, conforme mencionado, ordinariamente não seja feito o processamento do arroz visando sua separação em tipos padrões, o comércio usa critérios de classificação para designar as várias modalidades de arroz que se apresentam no mercado. Tem-se a considerar na classificação do arroz no Estado de São Paulo (1) o sistema adotado pelos comerciantes, que se baseia em usos e costumes do comércio corrente, e que orienta a grande maioria dos negócios e (2) o sistema estabelecido pela Legislação Federal, que é usado obrigatoriamente para arroz destinado a exportação para o exterior e para fins de aquisição do produto pelo Governo quando na execução de sua política de garantia de preços mínimos aos lavradores.

5.1. — CLASSIFICAÇÃO USADA PELOS COMERCIANTES

5.1.1. — Arroz em Casca

Normalmente ao receber o arroz em casa a ser beneficiado, o maquinista faz 2 determinações: (1) o rendimento do grão e (2) o rendimento do benefício.

Segundo o rendimento do grão o arroz é classificado nos tipos seguintes: "2:1", que para cada 3 grãos beneficiados dá 2 inteiros e 1 fragmentado; "1:1", que para cada 2 grãos beneficiados dá 1 inteiro e 1 fragmentado; e "arroz marcha-à-ré, que compreende produtos que dão rendimentos da relação "1:2" e menores que

ela, correspondendo a arrozes que devido às condições climáticas ocorridas na fase de maturação ou por defeito da secagem após a colheita do produto, dão após o beneficiamento maior quantidade de grãos quebrados que de inteiros. Para determinação desse rendimento o maquinista descasca pequena amostra de arroz, contando em seguida os grãos inteiros e quebrados resultantes. Esse descascamento tem sido feito mais frequentemente pelo processo manual, em que o classificador descasca o arroz entre as palmas das mãos, friccionando-o fortemente. Também usa-se fazer o descascamento em pequeno aparelho manual constituído de uma parte de borracha e outra de esmeril entre as quais o arroz é friccionado para despreendimento da casca. Tais aparelhos têm sido fornecidos aos maquinistas por fabricantes de máquinas de beneficiamento. Existe ainda para determinação do rendimento do grão a maquineta de beneficiamento, que é uma miniatura das máquinas de beneficiamento normais. A mesma não tem uso difundido no Estado de São Paulo, sendo mais frequente no Rio Grande do Sul.

Quanto ao rendimento do benefício, o mesmo é determinado ordinariamente pelos maquinistas tomando 1 saca de 60 quilos do arroz como amostra e submetendo-a ao beneficiamento na máquina normal, verificando em seguida a porção

porção de arroz beneficiado obtida.

Para compra do arroz em casca, os maquinistas observam ainda, para estabelecimento do preço, o tamanho e conformação dos grãos, sendo o produto classificado em arroz de grãos curtos, de grãos médios e de grãos longos. Grãos defeituosos (gessados, barriga branca, ardidos ou picados), presença de grãos chôchos devido a abanação imperfeita e impurezas, também são levados em conta pelos compradores de arroz em casca, contribuindo esses defeitos para depreciação do valor do produto.

5.1.2. — Arroz Beneficiado

Segundo o tamanho e conformação dos grãos, o arroz beneficiado é classificado em 3 classes, da mesma forma que o arroz em casca, ou seja: (1) arroz de grãos curtos, (2) arroz de grãos médios e (3) arroz de grãos longos. O arroz de grãos longos é grupado em 2 sub-classes: Amarelão e Alfinete. O Alfinete compreende apenas o arroz de grãos longos procedente do Estado do Rio de Janeiro, enquanto o Amarelão é grupado, segundo os Estados de procedência, em Amarelão do Estado (procedente de São Paulo), Amarelão dos Estados Centrais (procedente de Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso), Amarelão de Santa Catarina (procedente de Santa Catarina) e Amarelão do Rio Grande do Sul (procedente do Rio Grande do Sul).

Por último, cada um desses grupos e também o arroz Alfinete é classificado nos tipos Extra, Especial e Superior, por ordem decrescente de qualidade.

O arroz de grãos médios, compreende 2 sub-classes: Agulha e Blue Rose. O Blue Rose corresponde apenas ao produto de grãos médios procedente do Rio Grande do Sul, enquanto o Agulha é grupado, segundo os Estados de procedência, em Agulha do Estado (procedente de São Paulo), Agulha dos Estados Centrais (procedente de Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso). Cada um desses grupos e também o Blue Rose é classificado nos tipos: Extra, Especial e Superior, por ordem decrescente de qualidade.

O produto de grãos curtos, segundo sua procedência, é classificado em Cateto do Rio Grande do Sul (procedente do Rio Grande do Sul) e Cateto do Norte (procedente do Maranhão e de Sergipe). Tanto o Cateto do Rio Grande do Sul como o Cateto do Norte é classificado, da mesma forma que os grupos acima mencionados, nos tipos Extra, Especial e Superior.

É também bastante frequente no mercado o produto chamado "liga" ou "arroz ligado", "bica especial", "arroz de 3/4 de separação" e "arroz de meia separação". O "arroz ligado" é mistura de arrozes de classes diferentes ou de arroz de grãos inteiros com quebrados, que a mistura foi feita intencionalmente pelos comer-

ciantes. Quanto aos outros grupos o "bica especial", "3/4 de separação" e "meia separação" são misturas de grãos inteiros com grãos quebrados que, intencionalmente, não foi feita pelo maquinista uma separação completa entre os grãos inteiros e quebrados.

Os quebrados de arroz, segundo o tamanho, são classificados em 3/4 de arroz (constituído preponderantemente por fragmentos que medem cerca de 3/4 de um grão), 1/2 arroz (constituído preponderantemente por fragmentos que medem cerca de metade de um grão) e Quirera (constituída preponderantemente por fragmentos menores que metade de um grão).

5.2. — CLASSIFICAÇÃO ESTABELECIDA PELA LEGISLAÇÃO FEDERAL

Conforme mencionado anteriormente, a classificação do arroz segundo a Legislação Federal, é feita obrigatoriamente quando o produto se destina à exportação e para fins de aquisição ou financiamento pelo Governo na execução de sua política de garantia de preços mínimos aos lavradores.

As especificações e tabelas para classificação do arroz, foram estabelecidas pelo Decreto n.º 28 098 de 10 de maio de 1950, modificado posteriormente nos artigos 7.º e 16.º pelo Decreto n.º 50 814 de 20 de junho de 1961.

O Governo do Estado de São Paulo mantém com o Go-

vêno Federal, Acôrdo, pelo qual, o Estado se compromete a executar em seu território a classificação dos produtos agrícolas, quer para exportação, quer para o comércio interno. A execução dêsses serviços encontra-se a cargo da Divisão de Fiscalização e Classificação de Produtos Agrícolas, do Departamento da Produção Vegetal da Secretaria da Agricultura. Os certificados de classificação fornecidos têm o prazo de validade de 180 dias contados da data de emissão, sendo que, para fins de exportação os certificados devem também serem referendados pelo Serviço de Padronização e Classificação (S.P.C.) do Ministério da Agricultura.

Segundo a legislação citada, o arroz, inicialmente, é classificado em 2 grupos assim discriminados:

I — Arroz beneficiado ou descascado e

II — Arroz em casca.

O arroz beneficiado e o em casca, segundo a forma e tamanho dos grãos, são ordenados nas classes seguintes:

- 1.^a) Arroz de grãos longos,
- 2.^a) Arroz de grãos médios,
- 3.^a) Arroz de grãos curtos,
- 4.^a) Arroz de grãos mistos.

Enquadram-se na classe de grãos longos tôdas as variedades de grãos excessivamente alongados, e, às vêzes finas em relação à largura, figurando entre outras nesta classe os produtos conhecidos

na cidade de São Paulo pelas denominações de "Amarelão" e "Alfinete".

Na classe de grãos médios enquadram-se as variedades de grãos medianamente alongados, espessos e longos, figurando entre outros nesta classe os produtos conhecidos na cidade de São Paulo pelas denominações de "Agulha" e "Blue Rose".

Na classe de arroz de grãos curtos enquadram-se tôdas as variedades de grãos largos e espessos, bem como acentuadamente curtos, figurando entre outros, nesta classe, o produto conhecido na cidade de São Paulo como "Cateto" ou "Japonês".

— Todo arroz constituído de mistura de uma ou mais das classes mencionadas em porcentagem superior a 20% em relação à classe predominante enquadra-se na classe de grãos mistos.

O arroz beneficiado ou descascado é diferenciado, segundo o processo de beneficiamento com as seguintes denominações:

- 1.^a) Arroz Polido e
- 2.^a) Arroz sem Polimento.

O arroz beneficiado e polido, observadas as características da classe respectiva, é classificado nos 6 tipos seguintes: Tipo 1 ou Extra, Tipo 2 ou Especial, Tipo 3 ou Superior, Tipo 4 ou Bom, Tipo 5 ou Regular e Tipo 6 ou Inferior. A distinção entre êsses

tipos é feita com base nas porcentagens de grãos em casca e outras sementes, grãos ardidos, amarelados, manchados ou picados, gessados, rajados, quebrados, quirera, número de grãos de outras classes isto é, grãos curtos, médios ou longos, etc., e no esmêro do beneficiamento. Os limites de tolerância para cada tipo estão especificados no decreto respectivo.

O arroz beneficiado e sem polimento também chamado arroz pardo, observadas as características das classes respectivas, é classificado nos 3 tipos seguintes: Tipo 1, Tipo 2 e Tipo 3. A distinção entre os tipos é feita em função da porcentagem de grãos ardidos, amarelos, vermelhos, danificados por insetos e umidade, estando os limites de tolerância para cada tipo especificados no decreto respectivo.

Os fragmentos de arroz beneficiado e isentos de impurezas são classificados de acordo com as seguintes características: Canjição, Canjica e Quirera. Canjição é constituído preponderantemente de fragmentos medindo meio a 3/4 de grão; Canjica é constituída preponderantemente de fragmentos medindo 1/4 a meio grão e Quirera preponderantemente de fragmentos inferiores a 1/4 de grão. Os limites de tolerância de porcentagens de fragmentos dos vários tamanhos para classificação da amostra como Canjição, Canjica ou Quirera, estão es-

pecificados no decreto respectivo.

O arroz em casca, observadas as características das classes respectivas, é classificado nos 4 tipos seguintes: Tipo 1, Tipo 2, Tipo 3 e Tipo 4. A distinção entre os tipos é feita com base na porcentagem de grãos ardidos, amarelos, vermelhos, danificados por insetos, gessados, impurezas do próprio produto e umidade, estando os limites de tolerância estabelecidos no decreto.

Cada um desses tipos de arroz em casca é classificado nos subtipos a, b, c e d, de acordo com a consistência dos grãos, a saber:

- a) Admitindo-se uma quebra dos grãos até o máximo de 30%;
- b) Admitindo-se no beneficiamento uma quebra dos grãos até o máximo de 50%;
- c) Admitindo-se no beneficiamento uma quebra dos grãos até o máximo de 60%;
- d) Admitindo-se no beneficiamento uma quebra dos grãos até o máximo de 70%.

O grão beneficiado, em casca e fragmentos de grãos de arroz, quando não se enquadram pelas suas características nos tipos definidos precedentemente, são classificados com a denominação de "Industrial" e deverá constar em todos os documentos que

acompanham a mercadoria a denominação "Para fins industriais".

6. — CONSUMO E PREFERÊNCIAS DO MERCADO DO CONSUMIDOR

O arroz beneficiado e uma parte dos quebrados são destinados a consumo de mesa sendo adquiridos pelas donas de casa e restaurantes com essa finalidade. Os quebrados, 3/4 e 1/2 arroz, além do consumo de mês são utilizados também por cervejarias no preparo de môtô. Da produção de quebrados de 1964 em São Paulo, avaliada em 1 500 000 sacas de 60 quilos, estima-se que cêrca de 15% tenha sido consumido por fábricas de cerveja, 80% foi usado em consumo de mesa e na alimentação de animais e 5% foi destinado ao mercado externo. Também é encontrado à venda no mercado de São Paulo polvilho de arroz destinado à alimentação que, todavia, é produto importado.

O farelo (e também a quirera) tem sido consumido principalmente nas próprias zonas de produção destinando-se sobretudo à alimentação animal, sendo adquirido por granjeiros, para essa finalidade. Apenas a quirera que conserva-se melhor que o farelo ordinariamente é comercializada também fora das zonas produtoras.

Em São Paulo é consumido arroz das 3 classes ou seja, de grãos curtos, de grãos mé-

dios e de grãos longos. O arroz de grãos curtos é demandado especialmente pela colônia japonesa, sendo importado em quantidades regulares do Rio Grande do Sul, Maranhão e Sergipe face à produção interna ser insuficiente para o consumo. No cômputo geral verifica-se no Estado de São Paulo predominância da preferência pelo arroz de grãos longos e médios, sendo essa preferência das donas de casa justificada, em parte, pelos diferentes rendimentos em volume que as diferentes classes de arroz apresentam após a cocção^{1/}. Em geral são necessários 3 quilos de arroz de grãos curtos para obter-se após o cozimento o volume que se obtém pelo cozimento de 1 quilo de arroz de grãos longos, o que equivale a dizer que o rendimento deste é 3 vêzes superior ao daquele. O rendimento maior do arroz de grãos longos corresponde a uma maior absorção de água por unidade de pêso durante o cozimento. O tempo de cocção exigido pelo arroz de grãos longos é diferente do exigido pelo arroz de grãos curtos o que deve estar relacionado com as diferentes quantidades de água que os mesmos absorvem. Enquanto para o arroz de grãos curtos são necessários 18 a 20 minutos de cocção para amolecer, o de grãos médios necessita 20 a 24 minutos e o de grãos longos de 24 a 30 minutos. Esse fato torna prejudicial a mistura de arroz de classes diferentes que é feita algumas vêzes

1/ Ver A Comercialização do Arroz no Estado de São Paulo (Anônimo) em Plano de Eletrificação do Estado de São Paulo, 1956, pg. 329-340.

pelos comerciantes, o que já foi mencionado anteriormente. O arroz assim misturado dá lugar a que, na cocção, parte dos grãos não absorva a quantidade suficiente de água, enquanto outras, absorvendo água demais, se desmanchem, dando origem à "papa".

A preferência dos consumidores é determinada também pelo sabôr e outras características que diferenciam bastante o arroz de grãos curtos do de grãos médios e longos.

Embora não disponha de estimativa exata, a Divisão de Economia Rural^{1/} avalia, baseada em informações subjetivas obtidas junto ao comércio de São Paulo especializado em arroz que, o consumo total do Estado, em 1966, será da ordem de 12 milhões de sacas de 60 kg do produto beneficiado, que dá uma média de 1 milhão de sacas por mês ou 33 000 sacas por dia. Esse consumo dividido pela população do Estado (cêrca de 16 milhões de habitantes), dá a média de 0,75 sacas por habitante por ano ou 120 g por habitante por dia.

FRAGA^{2/} escreveu que, no Estado, em 1960, o consumo por adulto equivalente na zona rural era cêrca do dôbro do mesmo consumo na zona

urbana. Com base nêsses dados, na população de São Paulo em 1966 e considerando que atualmente a população rural representa aproximadamente 25% da população total do Estado^{3/} pode-se avaliar que, nêsse ano, o consumo de arroz beneficiado na zona rural será de cêrca de 5 milhões de sacos e, na zona urbana de 7 milhões. O consumo do município de São Paulo será da ordem de 3 milhões de sacas, aproximadamente 25% do consumo total estimado para o Estado.

No período 1960/64 a produção anual de arroz em São Paulo representou 60 a 90% de suas necessidades, enquanto em 1965, a produção praticamente atingiu o necessário para o consumo.

É normal todos os anos a importação do produto de outros Estados, sendo o Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso, Santa Catarina, Rio de Janeiro, Maranhão e Paraná as fontes que normalmente têm exportado arroz para São Paulo. A excessão do Rio Grande do Sul cujas exportações para São Paulo têm oscilações entre 80 mil e 2,5 milhões de sacas de 60 quilos do produto beneficiado (quadro 3), não se dispõe de registro das quantida-

1/ Ver Divisão de Economia Rural em Estudo Para os Preços Mínimos da Safra 1965/66, Agricultura em São Paulo, Ano XII, n.ºs 5 e 6, 1965, pg. 17-20.

2/ Ver Fraga, Constantino Carneiro em Aspectos Econômicos da Produção de Arroz em São Paulo, Agricultura em São Paulo, Ano VII, n.º 5, 1960, pg. 19-20.

3/ Ver Divisão de Economia Rural em Estado e Tendências da Agricultura Paulista, Ano X, n.ºs 5 e 6, pg. 19.

QUADRO 3. — Exportação de Arroz Beneficiado do Rio Grande do Sul para São Paulo

A N O S	1 000 sacas de 60 quilos
1953	1 479
54	1 985
55	1 667
56	1 379
57	2 424
58	1 476
59	1 789
60	1 395
61	573
62	1 085
63 /1	229
64 /1	127
65 /1	79

1/ Estimativa.

FONTE: Anuário Estatístico do Arroz, Pôrto Alegre, R.G.S., 1963.

des de arroz importado por São Paulo, sabendo-se, todavia, que o volume deve ser muito variável, dependendo das safras nos Estados produtores e da situação dos mercados nos centros de consumo.

Igualmente, verifica-se exportação dos excedentes de tipos inferiores para os Estados do norte e nordeste, sendo todavia a mesma de baixa expressão.

7. — ESTOCAGEM DO ARROZ

A produção do arroz, como da maioria dos produtos agrícolas, é sazonal, enquanto a demanda, pelo contrário é contínua em todo o ano, sendo, em consequência disso, necessário a estocagem, para assegurar o suprimento à população em tôdas as épocas devidas.

Considerando-se o movimento de entradas e saídas de arroz registradas mensalmente em 1964 numa firma especializada em estocagem de mer-

cadorias mediante cobrança de taxa do depositante, verifica-se que (quadro 4) as quantidades recebidas para estocagem foram maiores no período de março a junho as quais representaram cêrca de 80% do total recebido, enquanto as maiores quantidades saídas deram-se no período de agôsto a janeiro, com cêrca de 70% do total retirado. Como se observa, a formação de estoques deu-se principalmente na época correspondente à safra do arroz, enquanto a retirada dos mesmos preponderou nos meses de entre-safra. Todavia, deve-se lembrar que os números observados referem-se apenas a 1 ano e a 1 firma de estocagem, sendo, consequentemente, de caráter limitado as conclusões que dêles podem ser tiradas.

O arroz é estocado tanto em casca como beneficiado, sendo que a estocagem na primeira forma é feita nas zonas produtoras, enquanto o arroz beneficiado é estocado tanto

QUADRO 4. — Movimento Mensal de Arroz na Companhia de Armazéns Gerais do Estado de São Paulo - 1964
Em sacas de 60 quilos

M e s e s	Entradas	Saídas
Janeiro	11	11 389
Fevereiro	733	4 889
Março	17 805	3 024
Abril	72 420	1 429
Maiο	43 952	2 207
Junho	38 480	1 578
Julho	15 432	1 948
Agosto	16 830	11 699
Setembro	7 999	10 025
Outubro	10 061	15 009
Novembro	3 834	16 067
Dezembro	9 827	7 791

FONTE: Companhia de Armazéns Gerais do Estado de São Paulo.

nas zonas de produção como nos centros de consumo. O produto ordinariamente é estocado ensacado em armazéns. Segundo SOUZA^{1/}, para estocagem do arroz em sacas empilhadas, requer-se cerca de 210 m³ por 1 000 sacas, contando-se com os corredores livres, enquanto para o armazenamento a granel, a mesma quantidade de sacas (60 000 kg) requer aproximadamente 100 m³.

Quanto à conservabilidade do produto, o arroz em casca praticamente não apresenta problema de estocagem porquanto tem sido guardado sem prejuízo por período superior a 2 anos. Já o arroz beneficiado, ordinariamente, após 6 meses de armazenamento precisa sofrer novo polimento para eliminação do pó que com o tempo forma-se na superfície dos grãos.

A estocagem feita pelos

lavradores, nas fazendas é de baixa expressão, geralmente faltando a êstes instalações apropriadas para o armazenamento, sendo, todavia, bastante frequente a estocagem pelos mesmos em armazéns de maquinistas sediados nas zonas produtoras, os quais guardam o produto do lavrador, sem prévio acôrto do preço de compra, até quando o dono do arroz decida-se vender seu produto pelo preço do dia. Em geral os maquinistas não cobram nenhum ônus do lavrador por essa estocagem, e a operação é denominada usualmente com o termo "guardar em depósito".

Os atacadistas, que em grande parte são também maquinistas nas zonas de produção, são os agentes que têm maior importância na função de estocagem, os quais utilizam tanto depósitos próprios como de firmas especializadas em armazenamento.

1/ Ver Souza, Derly Machado de, em Cultura do Arroz Sequeiro do Alto, Divisão de Assistência Técnica Especializada, São Paulo.

8. — O TRANSPORTE

Praticamente apenas o transporte rodoviário e o ferroviário têm importância comercial no transporte dos produtos agrícolas dentro do Estado. De acôrdo com o IBGE, em 1962 a extensão da rede rodoviária em tráfego de São Paulo era de 100 000 km compreendendo estradas federais, estaduais e municipais, e a rede ferroviária era de 8 000 km, compreendendo estradas federais e estaduais.

Segundo informações levantadas junto ao comércio especializado de arroz, praticamente apenas o transporte rodoviário tem sido usado no deslocamento desse produto em São Paulo, isso mesmo nos percursos onde é disponível também o transporte ferroviário. No tocante ao comércio interestadual tem sido usado às vezes transporte marítimo e o rodo-ferroviário. O transporte rodo-ferroviário distingue-se do ferroviário porque nêle a firma transportadora encarrega-se da carga, carroto e descarga do produto na origem e no destino, isto é, apanha a mercadoria no armazém de origem e deixa-o no armazém de destino.

Face aos fretes mais baratos que têm sido cobrados pelas emprêsas ferroviárias, a preferência do comércio de arroz pelo transporte rodoviário justifica-se pela maior rapidez das entregas e maior cuidado dispensado à mercadoria durante o transporte, pelas

emprêsas de transporte rodoviário, quando êste é comparado com o transporte rodo-ferroviário. Quando o transporte rodoviário é comparado com o ferroviário cabe lembrar que as despesas de carroto na origem e no destino do produto que têm que ser pagas pelo comerciante além da taxa do frete ferroviário, contribuem para aumentar a preferência dos comerciantes pelo serviço das emprêsas rodoviárias em relação ao das ferroviárias.

O arroz é transportado embalado em sacas, contendo 60 quilos do produto, usando-se sacos de juta para o produto em casca e sacos de algodão para o beneficiado. A maior parte do transporte é feito mediante contratação de serviços de firmas transportadoras pelos comerciantes, cuidando aquelas inclusive da carga e descarga da mercadoria respectivamente na origem e no destino da mesma, sendo menos frequente o emprêgo de transporte próprio pelas firmas comerciantes. O uso de transporte próprio por comerciantes de arroz merece destaque apenas no caso de "caminhoneiros" ou "paraquedistas", que são donos de caminhões que, às vezes, compram em dada localidade, arroz suficiente para um carregamento do seu caminhão, para transportá-lo a outra localidade e vendê-lo sem demora. Algumas vezes o produto transportado pelo caminhoneiro é de sua própria produção.

9. — CANAES DE COMERCIALIZAÇÃO

Face ao Estado produzir apenas cêrca de 70% de suas necessidades de consumo de arroz, cabe distinguir no estudo da comercialização dêsse produto em São Paulo, o comércio do arroz produzido internamente e do produzido em outros Estados.

O arroz produzido pelos lavradores do Estado é encaminhado, em sua quase totalidade, para as máquinas de beneficiamento que se concentram especialmente nas zonas de maior produção de arroz. Cêrca de 3,5% da produção tem sido usada pelos lavradores, como semente, no plantio da safra seguinte, sendo as sementes utilizadas para êsse fim adquiridas do Gôvêrno (Secretaria da Agricultura), de comerciantes ou guardadas da colheita anterior. Também uma parte da colheita fica na propriedade para consumo em família, mas nêsse caso, o lavrador de ordinário manda o arroz prêviamente a um maquinista para o devido beneficiamento.

Os maquinistas beneficiam tanto arroz prêviamente comprado como fazem beneficiamento mediante cobrança de taxa ao dono do produto, correspondendo, segundo informações levantadas junto às máquinas, 50% para cada uma dessas formas no total do arroz beneficiado pelos maquinistas. Atualmente (agôsto/65) varia entre Cr\$ 200 e Cr\$ 300 o valor cobrado para beneficiamento de uma saca de arroz

em casca em acordos nos quais ficam com o maquinista a qui-rera e o farelo, sendo o arroz beneficiado e os quebrados entregues ao dono do arroz. O produto beneficiado pelos maquinistas mediante cobrança de taxa é sobretudo pertencente a lavrador, sendo de pouca expressão a quantidade beneficiada para comerciantes intermediários os quais são de reduzida importância na comercialização do arroz em casca.

O arroz beneficiado nas máquinas do Estado é preponderantemente de produção interna, dando-se entretanto, sobretudo em regiões vizinhas às fronteiras, beneficiamento de produto de outros Estados, como sejam, Mato Grosso e Paraná.

Do arroz vendido pelos lavradores cêrca de 90% é comprado pelos maquinistas e 10% por comerciantes que, não dispondo de máquinas para beneficiar, vendem em seguida o produto às máquinas de beneficiamento, ou pagam a estas para a prestação dêsse serviço.

Ê muito frequente os maquinistas fornecerem sacaria aos lavradores a título de empréstimo ou de venda, para embalagem do arroz em casca.

Em geral as transações se referem ao produto pôsto no armazém do comprador correndo por conta do lavrador o transporte até êsse local, sendo de pequena importância os casos que o comprador vai apañhar a mercadoria na fazenda ou na roça do produtor.

Os estabelecimentos de beneficiamento maiores possuem balança em plataforma que, pesando o veículo carregado com o arroz na chegada e depois o veículo descarregado, permite, por diferença, determinar o peso do produto recebido.

A participação das cooperativas de produtores na reunião do arroz das fazendas e no beneficiamento, é de expressão reduzida, atingindo apenas cerca de 2% da produção do Estado, conforme levantamento feito das quantidades comercializadas pelas mesmas.

Após o beneficiamento têm sequência a comercialização do arroz tendo em vista sua entrega final aos últimos consumidores.

A quirera e o farelo que após o beneficiamento do arroz são propriedade do maquinista, (mesmo quando se trata de arroz beneficiado mediante cobrança de taxa) são vendidos na sua quase totalidade nas próprias zonas de produção, sobretudo a granjeiros, sendo esses produtos usados na alimentação animal, especialmente suínos e aves. Apenas a quirera, sendo um produto de maior conservabilidade que o farelo, é transportada, em parte, para ser consumida além das fontes de produção. Atualmente (agosto/65) os preços na fonte de produção são de Cr\$ 30 a Cr\$ 40 por quilo, para o farelo, e de Cr\$ 40 a Cr\$ 45, para a quirera, va-

riando conforme a região produtora.

Na comercialização do arroz beneficiado e dos quebrados três classes de agentes de mercado se destacam: (1) os maquinistas ou atacadistas, (2) firmas do varejão e (3) varejistas. No grupo dos maquinistas cabe ainda distinguir os grandes maquinistas os quais ao lado de possuírem máquinas de beneficiamento nas fontes de produção mantêm também agências de distribuição por atacado nos grandes centros de consumo, e os maquinistas menores que fazem suas vendas sobretudo nas fontes de produção onde localizam-se suas máquinas. As firmas do varejão são firmas atacadistas que operam em menor escala que os grandes maquinistas, porquanto cuidam apenas da função de comercialização. Localizam-se nos centros de consumo onde, de ordinário, são feitas suas compras, não possuem máquina de beneficiamento, possuindo, em lugar desta, quase sempre, máquina de polir ou de brilhar tendo em vista melhorar, quanto necessário, a qualidade do produto estocado. Varejistas são os vários tipos de firmas que vendem arroz ao consumidor final, quais sejam, mercearias e empórios, supermercados, barracas em feiras livres, boxes de mercados e cooperativas de consumo. Merece lembrar que as firmas do varejão ordinariamente além de venderem aos varejistas, vendem também, em pequenos volumes, diretamente a consu-

midores, sendo ainda frequentemente maquinistas do interior venderem também a essa classe de compradores.

No ramo atacadista cabe ainda mencionar os "caminhoneiros" que são donos de caminhões os quais eventualmente adquirem arroz beneficiado nas fontes produtoras para transportá-lo e vendê-lo sem demora nos centros de consumo ou são produtores que vêm vender sua produção diretamente nos grandes centros. A frequência do aparecimento de caminhoneiros no mercado da cidade de São Paulo tem tido sensível aumento nos últimos anos, sendo comum entre eles, comerciantes fazerem-se passar por lavradores, tendo em vista evitar o devido pagamento do imposto sobre vendas. Também merecem citação as cooperativas de produtores, que têm função semelhante à dos maquinistas, desde que beneficiam o arroz em casca dos seus cooperados para vendê-lo em seguida.

Alguns atacadistas fazem empacotamento do arroz beneficiado em sacos de papel com marcas, antes de entregá-lo ao mercado varejista. Comumente o empacotamento é feito em volumes de 1, 2 e 5 quilos, havendo predominância da classe de grãos longos no arroz comercializado sob essa forma.

O sistema de empacotamento é mecanizado usando-se de ordinário máquinas cuja capacidade individual é superior a 5 000 quilos por dia de

10 horas, as quais padronizam e empacotam o produto. Vale lembrar que, não obstante a padronização seja uma norma adotada praticamente por todas as firmas que fazem empacotamento de arroz, há também empacotamento de arroz de grãos mistos pelas mesmas firmas que, frequentemente, fazem mistura (1) de grãos longos e grãos médios e (2) de grãos médios, grãos curtos e quebrados.

Nessa forma de comercialização é feito o uso de propaganda sob várias formas, tendo em vista influenciar as preferências do consumidor seja quanto às diferentes marcas de arroz, ou quanto a arroz empacotado previamente e o que é apresentado à granel no ato de compra pelo consumidor.

A forma de distribuição de arroz empacotado sob marcas vem ganhando sensível incremento, e, segundo levantamento feito junto às firmas que fornecem aos atacadistas de arroz os pacotes marcados destinados à embalagem do produto, nos últimos 3 anos, houve aumento da ordem de 1 000% no fornecimento de embalagens para essa finalidade. Em 1964 eram produzidas no Estado cerca de 40 marcas de arroz e, também encontrava-se no mercado arroz com marcas vindo de outros Estados. Haviam 15 municípios paulistas onde havia a referida produção, estimando-se que, naquele ano, o volume total empacotado tenha sido da ordem de 80 000 sacas de 60 qui-

los (0,6% da produção do Estado).

Como agentes de facilitação dos negócios no mercado de arroz, merecem destaque especial os corretores e as firmas de representação, que servindo de elementos de ligação entre os vendedores e os compradores possibilitam realizações dos negócios entre eles com maior intensidade. Vendedores das fontes produtoras de São Paulo bem como firmas de outros Estados, através desses agentes de facilitação, têm conseguido colocar facilmente seus produtos nos grandes centros de consumo tanto no varejão como nos diversos tipos de firmas varejistas.

A cidade de São Paulo, com seus aproximadamente 4 500 000 habitantes (quase de 1/3 da população do Estado, 1964), é o principal centro consumidor do Estado. Nesta cidade como local de realização dos negócios, tem grande importância a Bolsa de Cereais de São Paulo. No seu recinto são expostos, sobre balcões, as amostras de arroz, onde os compradores examinam e fazem compras, sendo que, os negócios realizados através da Bolsa são devidamente registrados naquela Entidade. As transações se referem apenas ao mercado do disponível, fazendo-se a entrega do produto imediata ou a curto prazo. Não existe o mercado a termo de arroz em São Paulo.

Na mesma cidade, as firmas atacadistas de arroz são

concentradas no centro da cidade, na área que compreende parte dos sub-distritos da Sé, Brás e Santa Efigênia, sendo para ali que afluem os carregamentos procedentes das fontes de produção. A mesma área é também zona de concentração do mercado atacadista da maioria dos gêneros alimentícios e ainda de produtos manufaturados.

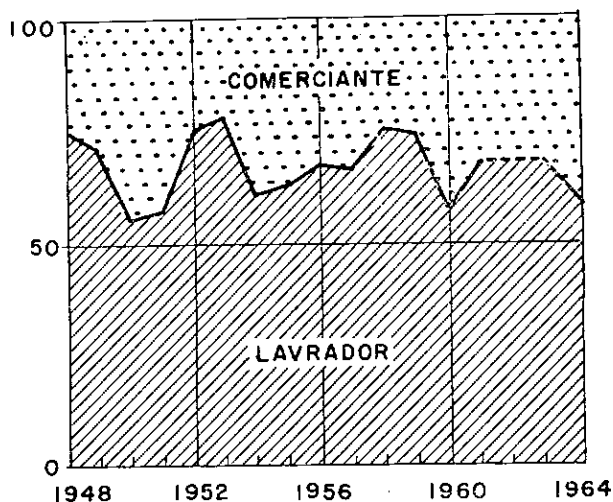
Quanto ao mercado varejista de arroz, o mesmo é ramificado por toda a zona urbana, o que facilita aos consumidores o suprimento de suas necessidades.

A integração do mercado varejista com o atacadista é de baixa expressão no Estado, citando-se apenas as firmas do varejão e alguns maquinistas do interior que além de venderem por atacado vendem também diretamente ao consumidor e, uma cooperativa de produtores, que mantém diversos postos de vendas diretas ao consumidor em alguns centros de consumo.

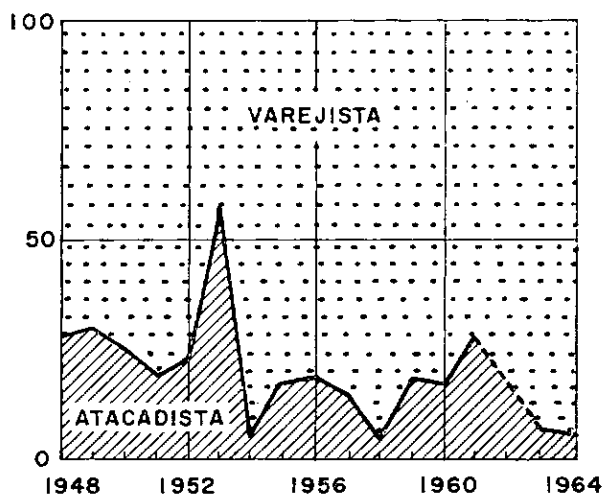
A integração do produtor no sistema de comercialização é também de expressão reduzida, havendo apenas poucos exemplos da mesma, ou seja, de lavradores que cuidam em instalações próprias do beneficiamento do arroz e também, em seguida, da entrega do produto ao mercado varejista nos centros de consumo.

10. — MARGEM DE COMERCIALIZAÇÃO

Considerando-se os preços médios de venda do arroz be-



Repartição do Valor Pago Pelo Consumidor Entre o Lavrador e o Comerciante (Em Porcentagem)



Repartição da Margem de Comercialização Entre o Atacadista e o Varejista (Em Porcentagem)

GRÁFICO 5. — Evolução da Margem de Comercialização do Arroz Beneficiado em São Paulo

FONTE: Construído com dados do quadro 6 deste trabalho.

beneficiado pelos lavradores nas zonas do Estado tipicamente produtoras e exportadoras (Secções de Extensão Agrícola de Ribeirão Preto, São José do Rio Preto e Bebedouro), os preços médios de venda do mesmo produto pelos atacadistas (média de atacado e varejão) na cidade de São Paulo e pelos varejistas na mesma cidade, no período de 1948 a 1964 (quadro 6) e (gráfico 5), verifica-se que o encargo de comercialização do arroz beneficiado, contado a partir do preço recebido pelo lavrador, variou entre 24% e 44% do preço pago pelo consumidor, ou dito em outras palavras, a porção recebida pelo lavrador variou entre 56% e 76% da quantia gasta pelo consumidor na compra de arroz. Nêsse encargo a parte pertencente ao atacadista variou entre 57% em 1953, e 4% em 1958, enquanto a parte pertencente ao varejista variou entre 43% e 96%. Conforme se verifica, tanto as variações da margem total de comercialização como dos componentes dessa margem, têm sido bastante acentuadas, havendo lugar para um estudo específico visando determinar as causas de tais variações.

Em certos anos, como em 1954, 58, 63 e 64, face à pequena diferença havida entre o preço de venda pelo lavrador e o preço de venda pelo atacadista, aparentemente, a margem dêste último esteve bastante reduzida principalmente considerando-se despesas, como frete e impostos, que necessariamente incorrem sôbre

o mesmo além do preço que paga ao lavrador. Todavia, cabe lembrar que, na prática, devido a possível existência de "lags" (isto é, o produto comprado no interior num dado mês ser vendido na cidade de São Paulo em mês posterior ao da compra), a margem efetivamente percebida pelo atacadista (e também pelo varejista) pode ter sido diferente da evidenciada nos números dêste trabalho, tenho em vista que o mesmo leva em conta apenas a diferença entre os preços médios anuais verificados para o produto.

Em termos de média, no período mencionado, do preço pago pelo consumidor, 67% coube ao lavrador e 33% ao comerciante. Da porção que coube ao comerciante 20% foi do atacadista e 80% do varejista. No gráfico 5 está representada a evolução da distribuição do valor pago pelo consumidor entre o lavrador e o comerciante, e a distribuição da porção do comerciante entre o atacadista e o varejista. Na primeira distribuição, embora tenham ocorrido variações acentuadas no transcorrer do período, parece que a tendência geral é de horizontalidade, isto é, os níveis de participação do lavrador e do comerciante no preço pago pelo consumidor, tendem a ser mantidos, como também a faixa da margem total de comercialização. Quanto à segunda distribuição, isto é, da margem total de comercialização entre o atacadista e o varejista, parece haver uma ligeira tendên-

cia de diminuição da parte que cabe ao atacadista, o que se justifica por uma crescente competição nêsse segmento da comercialização, inclusive com o aumento que vem ocorrendo do número de “caminhoneiros”, que trazem arroz das zonas produtoras para vendê-lo diretamente na cidade de São Paulo. Esse fato entretanto não tem constituído benefício para os consumidores, de vez que a diminuição da parte da margem total destinada ao atacadista, tem sido compensada por aumento da parte da mesma destinada ao varejista, mantendo-se, no cômputo da

tendência, a mesma margem total de comercialização.

11. — PREÇOS RECEBIDOS

11.1. — VARIAÇÃO ESTACIONAL

Estudos da variação estacional dos preços recebidos pelos lavradores relativos ao período 1948/62^{1/}, mostraram que o arroz em casca e o beneficiado apresentaram padrões de variação estacional semelhantes, tendo índices máximos de novembro a janeiro e mínimos de março a julho.

No gráfico 6, está representada a variação estacional

QUADRO 5. — Preços Médios^{1/} Anuais em Três Estágios da Comercialização do Arroz Beneficiado em São Paulo (Cruzeiro por 60 quilos)

Anos	Lavrador (preços de venda)	Atacadista (preços de venda)	Varejista (preços pagos pelo consumidor)
1948	241	263	317
49	277	311	391
50	205	247	367
51	182	207	315
52	324	349	433
53	628	716	788
54	620	642	1 020
55	622	689	1 002
56	739	803	1 080
57	928	995	1 406
58	1 160	1 176	1 560
59	1 218	1 309	1 680
60	1 367	1 542	2 390
61	1 730	1 961	2 542
62	...	...	...
63	8 956	9 254	13 157
64	10 572	10 810	18 200

1/ O preço relativo ao lavrador refere-se ao preço médio de todos os tipos de arroz nas Seções de Extensão Agrícola de Ribeirão Preto, São José do Rio Preto e Bebedouro, o relativo ao atacadista ao arroz do tipo agulha especial, na cidade de São Paulo, e ao varejista ao tipo amarelão bom, na cidade de São Paulo. No cálculo das médias anuais foram tomados apenas os meses em que constavam, simultaneamente, cotações nos três níveis, ou seja, no nível do produtor, atacado e do varejo.

FONTE: Para preço do lavrador, Divisão de Economia Rural, para preço do atacadista, Bolsa de Cereais de São Paulo e, para varejista, Prefeitura Municipal de São Paulo.

1/ Ver Pereira, Ismar Florêncio, Junqueira, P.C. e Camargo, Milton Nogueira de, em variação Estacional dos Preços Agrícolas no Estado de São Paulo. Agricultura em São Paulo. Ano X, n.º 4, 1963.

QUADRO 6. — Margens de Comercialização do Arroz Beneficiado em São Paulo

A N O S	Diferença entre o preço de venda pelo lavrador e o preço pago pelo consumidor (margem total do comerciante)		Diferença entre o preço de venda pelo lavrador e o preço de venda pelo atacadista (margem do atacadista)		Diferença entre o preço de venda do atacadista e o preço pago pelo consumidor (margem do varejista)	
	Cr\$ p/ 60 kg	Porcentagem do Preço Pago pelo Consumidor	Cr\$ p/ 60 kg	Porcentagem da Margem Total	Cr\$ p/ 60 kg	Porcentagem da Margem Total
1948	76	24	22	29	54	71
49	114	29	34	30	80	70
50	162	44	42	26	120	74
51	133	42	25	19	108	81
52	109	25	25	23	84	77
53	167	21	95	57	72	43
54	400	39	22	5	378	95
55	380	38	67	18	313	82
56	341	32	64	19	277	81
57	478	34	67	14	411	86
58	400	25	16	4	384	81
59	462	27	91	19	371	81
60	1 023	43	175	17	848	83
61	812	32	231	28	581	72
62	...	..	...	..	...	..
63	4 201	32	298	7	3 903	93
64	7 808	43	418	5	7 390	95
Médias		33		20		80

FONTE: Calculado com dados do quadro 3 deste trabalho.

dos preços do arroz em casca. Como se observa no gráfico referido, de julho a dezembro os preços apresentaram-se em contínua elevação e em declínio de dezembro a abril. A diferença entre o índice máximo (109,1 em dezembro) e o mínimo (92,9 em abril) é de 16,2%. O período de preços mais baixos vai de março a julho, sendo novembro a janeiro o período de preços mais altos.

11.2. — V A R I A Ç Ã O ANUAL

Acompanhando-se a evo-

lução dos preços médios recebidos pelos lavradores do Estado pelo arroz em casca e a do índice geral de preços no período 1948/65, (quadro 7) e (gráfico 7), verifica-se que, na maioria dos anos, os preços do arroz estiveram acima do índice de preços da generalidade das mercadorias, evidenciando que, em termos gerais, tem havido uma situação favorável para o arroz considerando seu poder de troca em relação aos demais bens econômicos. Apenas em 1950, 51, 60 e 65 o preço do produto em questão esteve abaixo do índice de preços das mercadorias em geral.

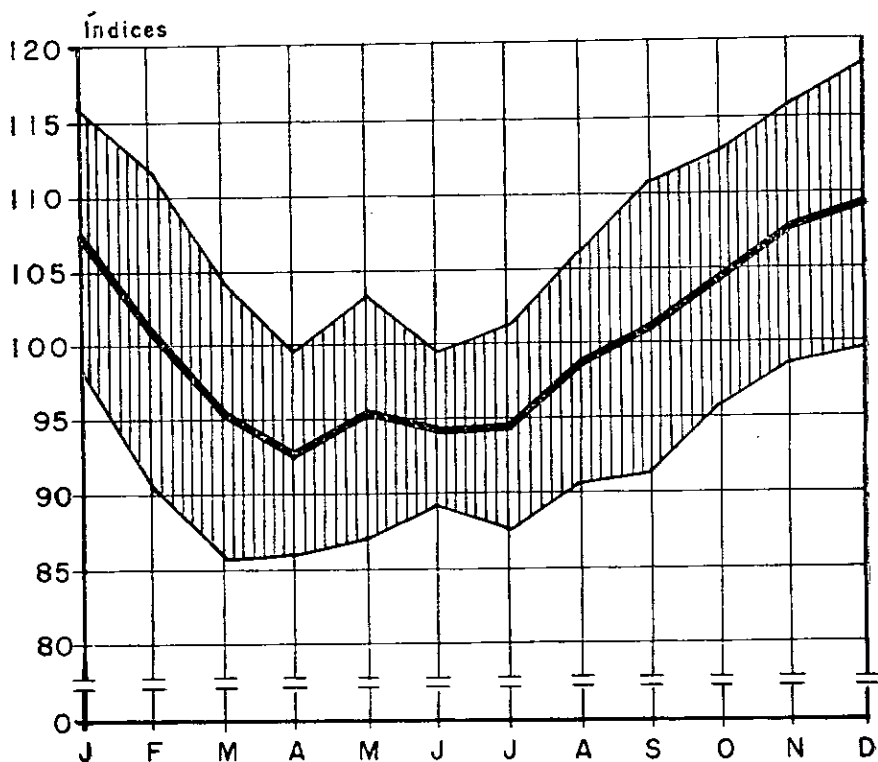
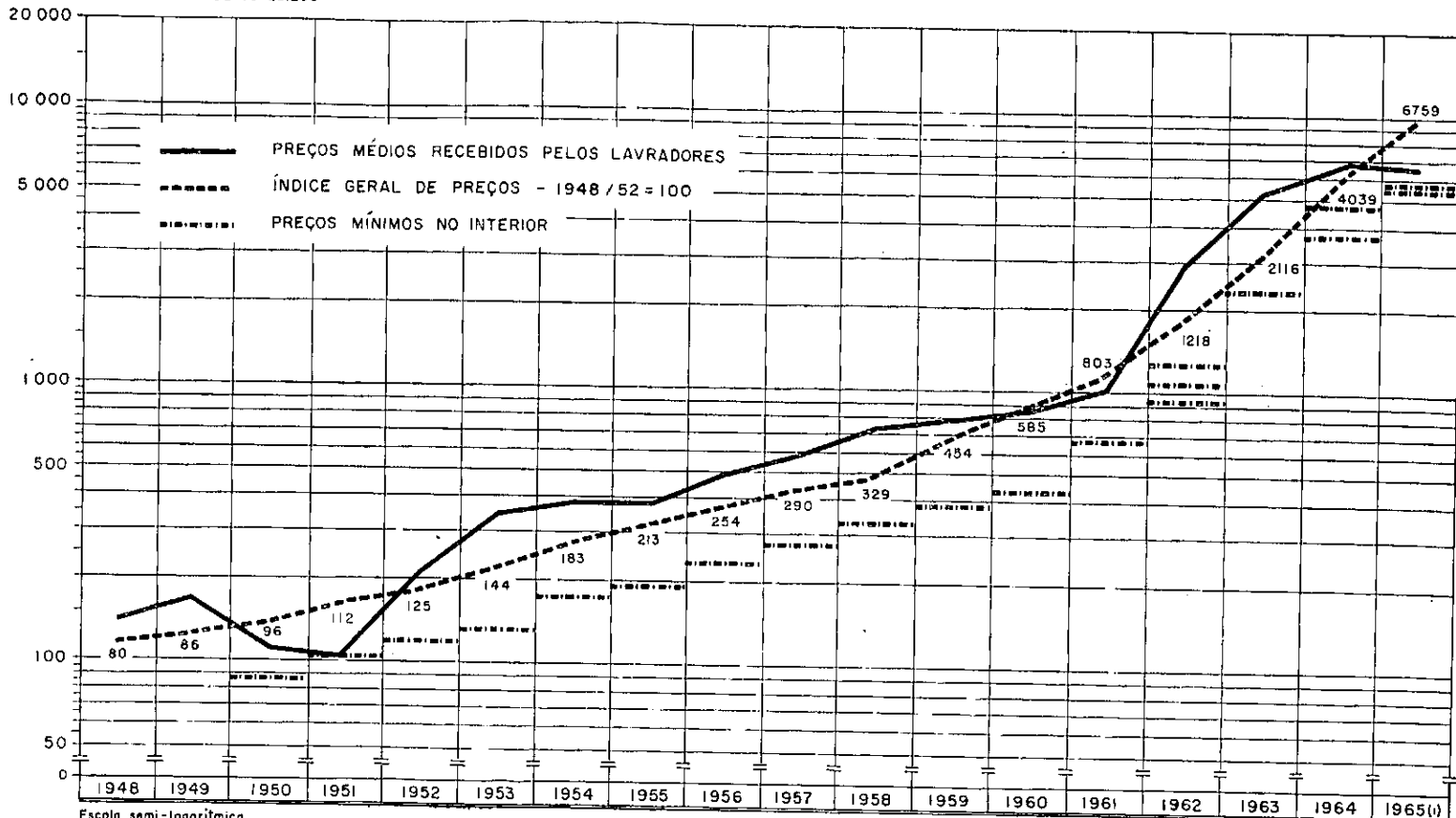


GRÁFICO 6. — Índices de Variação Estacional dos Preços Médios Recebidos pelos Lavradores pelo Arroz em Casca no Estado de São Paulo — 1948/62

FONTE: Divisão de Economia Rural (Cedição por Ismar F. Pereira, Pérsio de C. Junqueira e Milton N. Camargo).

CRUZEIROS POR SACA DE 60 QUILOS



Escola semi-logarítmica

FONTE: Divisão de Economia Rural

(1) PRELIMINAR

GRÁFICO 7. — Evolução dos preços de arroz em casca no Estado de São Paulo e do Índice Geral de Preços no Brasil

11.3. — GARANTIA DE PREÇOS MÍNIMOS

O Governo Federal, a partir de 1950, tem fixado todos os anos, preços mínimos aos lavradores para o arroz. Todavia, na maioria dos anos tais preços foram bem inferiores aos preços pagos aos lavradores pelas firmas particulares e, mesmo em anos que em determinados meses os preços mínimos estiveram acima dos preços do mercado, à exceção de 1965, no qual o Governo adquiriu cerca de 20% da safra, não se deu efetivação dos mesmos e, dessa forma, foram praticamente sem valia para o agricultor.

12. — ASPECTOS DO MERCADO INTERNACIONAL

12.1. — EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS

As exportações brasileiras de arroz têm representado uma forma de escoamento da produção de muito baixa expressão, destinando-se a quase totalidade da produção (cerca de 99%) ao consumo interno. As exportações têm sido feitas sobretudo pelo Estado do Rio Grande do Sul que, tendo uma produção superior em cerca de 300% às suas necessidades de consumo interno, tem destinado o produto principalmente a outros Estados e uma parte, também, ao exterior. A partir de 1962 o montante das exportações brasileiras têm sido controlado pela SUNAB, à qual, de acordo com a Lei Delegada n.º 5 de 26-9-62, com-

pete fixar as cotas anuais que podem ser exportadas. No presente ano, conforme a Resolução n.º 196 de 25-2-65 dessa Entidade, a exportação de arroz têm estado liberada, sem limite de quantidade.

No quadro 8 estão representadas as exportações brasileiras de arroz no período de 1955/64, que, como se observa, foram representadas apenas por arroz beneficiado e quebrados de arroz. O volume exportado tem sido muito variável, certamente, em consequência de mudanças nas condições do mercado interno e internacional. A proporção do arroz brasileiro destinado anualmente ao exterior, inclusive quebrados, variou entre 0% e 4% da produção do Brasil, tendo se registrado em 1961 o maior volume já exportado.

Os principais países importadores de arroz do Brasil naquele período foram a Indonésia, Tchecoslováquia, África Ocidental Francesa, URSS, Bélgica Luxemburgo e Colômbia que, importaram, na mesma ordem, 50%, 11%, 4%, 3%, 3% e 3% de um total exportado de 430.000 toneladas. Os 26% restantes foram importados por 33 outros países, em pequenas quantidades. O principal importador foi a Indonésia, que além de ter importado 50% do total exportado pelo Brasil no período focalizado, foi o país que recebeu o produto com mais frequência, tendo havido transações com o mesmo em 6, dentre os 10 anos do período 1955/64.

QUADRO 7. — Evolução dos Preços do Arroz em Casca no Estado de São Paulo e do Índice Geral de Preços no Brasil.

Anos	Preço Médio Recebi-	Preço Mínimo no		Índice Geral de Preços		
	do Pelo Lavrador	Interior 1/	Índice 3/	no Brasil 2/	Índice 3/	
	Cr\$/sc. de 60 kg	Índice 3/	Cr\$/sc. de 60 kg	Índice 3/	1953=100	Índice 3/
1948	145	99	—	—	56	80
49	168	115	—	—	60	86
50	111	76	87	33	67	96
51	104	71	105	100	78	112
52	205	140	120	115	87	125
53	384	263	130	125	100	144
54	379	259	175	168	127	183
55	371	254	195	187	148	213
56	499	341	230	221	177	254
57	569	389	275	264	202	290
58	707	484	330	317	229	329
59	770	527	375	360	316	454
60	845	573	430	413	407	585
61	1 030	705	670	644	559	803
62	2 910	1 933	1 100	1 057	848	1 218
63	5 270	3 609	2 378	2 286	1 473	2 116
64	6 570	4 500	4 301	4 135	2 810	4 039
65 4/	6 537	4 447	5 772	5 550	4 704	6 759

1/ Média dos preços mínimos decretados durante o ano.

2/ Índice "2" (preços relativos à evolução dos negócios), publicado mensalmente na revista Conjuntura Econômica, da Fundação Getúlio Vargas.

3/ 1948/52 = 100.

4/ Preliminares.

FONTE: Divisão de Economia Rural.

12.2. — O MERCADO INTERNACIONAL

A maior atividade do comércio internacional de arroz verifica-se no continente asiático, estando ali os maiores países exportadores e os maiores importadores (também são dali os maiores produtores) do mundo. A quantidade de arroz exportada anualmente pelos países asiáticos tem representado 55 a 60% do total exportado por todos os países, havendo a mesma classificação quanto às importações, ou seja, os países asiáticos têm importado 55 a 60% do arroz importado por todos os países do mundo. Os principais ex-

portadores têm sido Burma e Tailândia, enquanto a Indonésia, Federação da Maláia, Singapura, Hong-Kong e Ceilão foram os maiores importadores.

No restante do mundo (além da Ásia) os principais exportadores têm sido os Estados Unidos, República Árabe Unida e Itália. Os Estados Unidos têm sido o terceiro exportador de todo mundo. Em 1962, as exportações daquele país foram de 1 049 600 t contra 1 722 700 t de Burma que foi o maior exportador. A grande exportação dos Estados Unidos justifica-se, tendo em vista que, embora a produção desse

1/ Este item foi preparado com base em informações publicadas pela Food and Agriculture Organization (FAO).

QUADRO 8. — Exportação Brasileira de Arroz

A n o s	Arroz Beneficiado		Meio Arroz ou Quirera	
	Quilos	Dólares 1/	Quilos	Dólares 1/
1955	30	34	2 483 294	237 694
56	100 029 421	8 914 790	2 015 000	166 321
57	329 160	32 281	—	—
58	46 867 628	5 310 506	4 684 026	314 423
59	9 815 580	1 082 869	—	—
60	103 580	8 851	330 000	19 240
61	126 406 017	11 051 353	16 626 733	997 938
62	43 676 144	4 747 902	1 740	110
63	—	—	—	—
64	12 424 524	850 919	62 315 355	2 928 171
65	...	...	...	...

1/ Valor a bordo, no Brasil.

FONTE: Serviço de Estatística Econômica e Financeira — Ministério da Fazenda.

país seja apenas 36% da produção de Burma, ela se destina em sua maior parte, cêrca de 60% à exportação.

Os principais importadores fora do continente asiático têm sido Alemanha Ocidental, Reino Unido e o Senegal.

O arroz transacionado no comércio internacional é representado praticamente apenas pelo produto beneficiado, sendo a quantidade de arroz em casca nêsse comércio inferior a 1% do volume total vendido no mesmo. Mesmo assim o arroz negociado no comércio mundial não é produto homogêneo, havendo diferenças quanto às variedades, qualidade e formas de beneficiamento do produto, sendo essas características estreitamente relacionadas com as preferências do consumidor.

Cêrca de 85% do comércio mundial são representados variedades de grãos longos e médios, também conhecidos como

“tipo Indica”. Esse tipo é produzido sobretudo do sudeste da Ásia e sul dos Estados Unidos. O arroz de grãos curtos, também conhecido como “tipo Japonico”, é produzido e consumido especialmente no norte Asiático (Japão, Coréia e Taiwan), região do Mediterrâneo (Egito, Itália e Espanha), na Austrália, parte da América Latina (Argentina, Brasil e Uruguai) e no oeste dos Estados Unidos. Face às diferenças quanto às qualidades de cozimento, sabor e aparência entre o arroz de grãos curtos e o grãos médios e longos, os consumidores habituados ao consumo de um dêsses arrozes não se habitua facilmente ao outro, e, em vista disso, as variações de preços dos dois grupos tendem a ser independentes.

Num mesmo grupo de arroz a proporção de grãos quebrados existente é a principal característica que, ordinariamente influencia a quali-

dade do produto. Os arrozes de qualidade baixa (mais de 20% de grãos quebrados) têm sido importados principalmente por países como a Índia, Ceilão, Paquistão e Indonésia, onde o arroz, é o principal alimento para a massa de consumidores. Esses quatro países importadores compram anualmente mais de 2 milhões de toneladas de arroz de baixa qualidade (40% do volume total das compras no comércio internacional).

Quanto ao beneficiamento além das diferenças no grau de polimento que se verifica no arroz polido, há ainda o arroz sem polimento que representa cerca de 4% das exportações do mundo.

Cabe lembrar ainda os quebrados de arroz que representam 12% dos negócios internacionais e os arrozes tratados antes do beneficiamento, particularmente o malekizado, que representam cerca de 12% dos negócios no comércio em questão.

Cerca de metade das exportações mundiais têm sido feitas mediante contratos inter-governamentais e o restante mediante transações livres

entre firmas particulares. Em geral os preços relativos aos contratos entre governos são mais baixos que os preços das firmas cabendo entretanto lembrar que tais contratos são feitos preponderantemente com produtos de mais baixa qualidade. De ordinário os preços dos produtos transacionados sob contratos são menos flexíveis que nas transações entre firmas, tendo em vista que, mesmo quando os preços dos acôrdos são negociáveis, há tendência de manter-se certa estabilidade no valor dos contratos.

No mercado livre os preços de exportação são frequentemente influenciados por interferência governamental. Assim nos Estados Unidos e Itália os preços frequentemente dependem do valor do subsídio governamental, na Tailândia é comum o Govêrno baixar taxas de exportação de acôrdo com a situação do mercado e o fato de, em alguns países, como Brasil, Paquistão e República Árabe Unida, as cotas de exportação serem estabelecidas pelo Govêrno, provoca, também indiretamente, influência sôbre os níveis dos preços internacionais.

DETERMINAÇÃO DO USO DO SOLO POR AMOSTRAGEM DE PONTOS EM FOTOGRAFIA AÉREA

Eng.º Agr.º Salomão Schattan

1 — O PROBLEMA

A fotografia aérea da superfície da terra tem hoje inúmeras aplicações. Uma delas, ligada diretamente à agricultura, é a determinação do uso que se fazia de determinada área da terra no momento em que foi fotografada.

Esta determinação terá que ser feita usando diferentes técnicas conforme a área a ser estudada, seja pequena como um município ou grande como o Estado de São Paulo.

No caso de um município, pode-se proceder à montagem das fotografias em um mosaico e nele delimitar, por inspeção, as áreas que no município estejam alocadas aos diferentes usos agrícolas. A seguir, mede-se a área dedicada a cada um dos usos por meio de um planímetro ou um retículo de pontos. A cada ponto deste retículo corresponderá uma

área determinada que varia conforme a escala da fotografia e a distância entre os pontos do retículo.

As medições feitas desta forma deverão ser corrigidas para as variações de escala provocadas pela variação da altura do avião que tira as fotografias e as distorções de escala que ocorrem do centro para a periferia de uma mesma fotografia.

Como já dissemos, estas medições e correções são exequíveis quando se trata de pequenas áreas, entretanto esta mesma técnica para ser aplicada a grandes áreas exigiria numeroso pessoal especializado e grande equipamento tornando o trabalho além de moroso, caro de precisão por véses duvidosa.

Para o caso de grandes áreas foi idealizada a técnica de amostragem de pontos que usa

os princípios teóricos da amostragem de caracteres qualitativos.

2 — AMOSTRAGEM DE PONTOS

A amostragem de pontos na fotografia aérea pode ser levada a efeito usando a amostragem irrestrita aleatória, ou amostragem sistemática. Na amostragem irrestrita aleatória os pontos são alocados na fotografia por meio de coordenadas escolhidas com o auxílio de “tabela de números ao acaso”. Na amostragem sistemática usa-se o “retículo de pontos” que consiste, como diz o próprio nome, em sobrepor à fotografia da área a ser estudada um retículo que defina sobre a mesma, certo número de pontos igualmente distanciados entre si.

Se se trata por exemplo de estudar um município, do qual possuímos um mosaico devidamente montado, podemos definir um sistema de coordenadas e nele local o número de pontos desejado quando usamos amostragem irrestrita aleatória ou então, usando técnicas variadas lhe sobrepor um retículo.

Quando se prefere a amostragem sistemática e portanto o retículo, o primeiro passo consiste em definir o número de pontos desejados. A partir desse número pode-se calcular facilmente a distância entre as paralelas que formarão o retículo. O cruzamento de duas linhas, uma horizontal e outra vertical definirá sobre a foto-

grafia um ponto que constituirá uma “unidade de amostragem”. A seguir constrói-se o retículo de dimensões desejadas sobre a fotografia ou então se sobrepe à fotografia o retículo desejado.

Qualquer um desses dois métodos da amostragem pode ser conjugado com a estratificação geográfica ou com a de estágios múltiplos. Havendo necessidade pode-se igualmente amostrar em uma segunda fase fazendo-se então em uma sub-amostra o trabalho de campo desejado.

3 — IDENTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS PONTOS

A importância do sistema de amostragem de pontos sobre a fotografia aérea reside no fato de se poder identificar, por simples inspeção, o uso que se fazia da área onde cai o ponto que é então considerado solidário com uma pequena área que lhe é imediatamente circunjacente.

Desta forma, agrupando os usos em classes definidas, pode-se alocar cada ponto a uma classe de usos.

O resto é simples. Cada ponto constitui uma “unidade de amostragem” e ele só pode pertencer a uma única classe. Se consideramos por exemplo as pastagens como uma das classes de uso, vemos que determinado ponto só pode pertencer a uma das duas classes C = com pastagens e C' = Sem pastagens, representando neste

caso a classe C' todos os usos excepto pastagens.

Está claro que, o estabelecimento das classes fica limitado pela possibilidade de identificação na fotografia.

O ponto de vista de alguns especialistas em foto-interpretção é que em fotografia de 1 : 25000 pode-se identificar com segurança as seguintes classes:

- 1 — Mata:
 - 1.1 — Floresta + Cerradão
 - 1.2 — Talhadia : eucaliptus + pinheiros
 - 1.3 — Áreas recentemente desmatadas
- 2 — Cerrado:
 - 2.1 — Cerrado
 - 2.2 — Campo natural
- 3 — Pasto:
 - 3.1 — Pasto limpo
 - 3.2 — Pasto sujo
- 4 — Lavouras:
 - 4.1 — Culturas permanentes
 - 4.2 — Culturas anuais
 - 4.3 — Áreas de culturas abandonadas.
- 5 — Rios - Lagos - Reprêças - Estradas - Áreas inaproveitadas
- 6 — Áreas urbanas
- 7 — Áreas em construção - na zona rural (inclui terreiros).

A classificação acima permite separar 13 usos diferentes do solo e cada ponto (unidade de amostragem) tendo um uso inequívoco terá que ser alocado a uma e só uma destas 13 classes.

4 — AMOSTRAGEM AO ACASO PARA PROPORÇÕES

4.1 — *Classificação dos pontos*

Temos interesse na determinação da porcentagem ou área que, em determinada região, é dedicada a um uso específico. Queremos por exemplo saber, qual a área com pastagens no Estado de São Paulo. Teoricamente a área ocupada em pastagem no Estado de São Paulo pode variar de zero ao total da área do Estado, constituindo portanto uma variável contínua. Entretanto, por meio de uma pequena transformação faremos com que ela possa ser tratada como se fôra variável descontínua.

Em vez de fazer meditações na fotografia aérea o que seria evidentemente possível, faremos a contagem das unidades de amostragem (pontos) que caem nas áreas cobertas de pastagens, classificando cada um dos pontos que constituem a amostra em "ponto caído sobre pastagem" e em "ponto caído sobre área não de pastagem". Pode-se evidentemente levantar um sem número de discussões e problemas sobre casos hipotéticos; entretanto na prática a técnica é, não só exequível como, fácil e rápida, não suscitando no geral qualquer problema a identificação da classe de uso e que deve ser alocado o ponto.

Chamemos de C a classe cujos elementos apresentam a característica "caído sobre pastagem" e C' a outra classe

cujos elementos não apresentam a referida característica não é pastagem).

Adotaremos a seguinte notação:

Convenhamos antes de mais nada em que é infinito o número de pontos contido na área de pastagem, isto é $N = \infty$. Chamaremos de n o número total de pontos na amostra. Teremos além disso

Número de unidades em C
 Na população | Na amostra
 A | a

Proporção de unidades em C
 Na população | Na amostra
 A | a

(Nos textos de estatística usa-se geralmente P e não Q , porém quando se escreve à máquina de datilografia fica mais fácil distinguir entre amostra e população usando Q).

As fórmulas para o cálculo da variância de Q são facilmente deduzidas das fórmulas correspondentes da amostragem irrestrita aleatória se atribuímos aos elementos da classe C valor 1 isto é ($x_1 = x_2 = \dots = 1$) e aos elementos da classe C' o valor 0 ($x_1' = x_2' \dots = 0$).

Em nosso caso, tratando-se realmente de uma variável contínua, é igualmente infinito o número de pontos que contém a classe C na população; entretanto dado o artifício que usamos, este fato não traz inconvenientes já que é finito o número de ponto em C na amostra e é igual a a .

4.2 — Cálculo da proporção

Desta forma, a proporção de elementos que na amostra, pertence á classe C é dada por:

$$q = \frac{\sum_i^n x_i}{n} = \frac{a}{n}$$

Está claro que q da amostra é a estimativa não visada de Q da população. Consequentemente, o problema da estimativa de Q pode ser olhada como

análogo ao cálculo da média de uma população onde a variável x_i só pode tomar os valores zero ou um.

4.3 — Cálculo da variância

$$s_x^2 = \frac{\sum_i^n (x_i - q)^2}{n - 1} = \frac{\sum_i^n x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n - 1} = \frac{1}{n - 1} (nq - nq^2)$$

$$s_x^2 = \frac{n}{n - 1} (q \cdot p)$$

onde $p = 1 - q$

Da fórmula de s_x^2 vemos que a variabilidade de um tributo das unidades de amostragem depende unicamente da proporção de unidades que na po-

pulação possuem o atributo.

Sendo q o correspondente da média em amostragem irrestrita aleatória temos

$$s_q^2 = \frac{q \cdot p}{n} \quad \text{e} \quad s_q = \sqrt{\frac{q \cdot p}{n}}$$

4.4 — Cálculo do intervalo de confiança

aproximação normal para este caso podemos passar ao cálculo do intervalo de confiança dado pela seguinte expressão:

Admitindo que seja válida a

$$q \pm t \sqrt{\frac{q \cdot p}{n}}$$

onde t é o desvio normal correspondente ao nível de confiança desejado.

faça uma correção para a continuidade; tal correção aumenta o intervalo de confiança e temos então a seguinte expressão

Cochran recomenda que se

$$q \pm t \left(\sqrt{\frac{q \cdot p}{n}} + \frac{1}{2n} \right)$$

Quando é grande o número de pontos na amostra a correção se aproxima de zero e voltamos à expressão anterior.

mente de C e C' às áreas cobertas pelas classes temos:

$$T = C + C' = \text{Área total}$$

4.5 — Tamanho da Amostra para Obter Precisão Desejada

$$Q \text{ é a proporção } \frac{C}{C + C'}$$

Para se determinar o tamanho necessário da amostra é preciso estabelecer previamente o que se espera da amostra em termos de erro, bem como o risco que desejamos correr de que o erro seja na realidade maior do que aquêle previamente fixado.

É fixada inicialmente uma margem de erro d na estimação da proporção q das unidades pertencentes à classe C e um risco que estamos dispostos a correr de que o verdadeiro valor divirja do valor estimado por uma quantidade maior do que .

Considerando as duas classes C e C' e chamando igual-

Tudo isso pode ser resumido na seguinte equação

$$\Pr \left\{ |q - Q| \geq d \right\} = \alpha$$

Admitindo que q tenha distribuição normal e ignorando a correção para população finita concluímos imediatamente

$$d = t \sqrt{\frac{q \cdot p}{n}} \quad \therefore \quad d^2 = t^2 \frac{q \cdot p}{n} \quad \therefore \quad n = \frac{t^2 q p}{d^2}$$

V — EXEMPLO PRÁTICO

5.1 — Daremos a seguir como exemplo o estudo feito em Tietê.

Foram definidas inicialmente sete classes de uso a saber:

- a) — Pasto
- b) — Culturas
- c) — Capoeira
- d) — Matas
- e) — Construções

f) — Estradas

g) — Rios e lagos

Sôbre o mosaico do município foram alocados 1380 pontos por meio de um reticulado de pontos.

A seguir, os pontos foram inspecionados e classificados sem qualquer dificuldade ou ambiguidade em uma das sete classes acima mencionadas.

No quadro a seguir é dada a classificação dos 1380 pontos.

CLASSIFICAÇÃO DOS PONTOS NO MOSAICO DE TIETÊ

Porcentagem sôbre o total e estimativa da área ocupada por cada classe

Classes	N.º de pontos	% sôbre o total	Área em alqueires
Pasto	824	59,71	10 150
Cultura	340	24,64	4 189
Capoeira	86	6,23	1 059
Mato	41	2,97	505
Casa	23	1,67	284
Estrada	49	3,55	604
Rios e lagos	17	1,23	209
TOTAL	1 380	100,00	17 000

A área coberta por cada uma das classes de uso é estimada diretamente como porcentagem da área total do município que é conhecida e igual a 17 000 alqueires. É evidente que a percentagem de pontos dá igualmente a percentagem de área.

5.2 — Erro de amostragem

A fim de exemplificar o cálculo do erro de amostragem tomemos a classe “Capoeira” com 86 pontos correspondente a 6,23% do número total de pontos bem como da área do Município.

$$s^2_{6,23} = \frac{6,23 \times 93,77}{1.380} = \frac{584,19}{1.380} = 0,423$$

$$s^2_{6,23} = 0,65$$

5.3 — Intervalo de confiança

Admitindo um nível de con-

fiança igual a 95 teremos que o intervalo de confiança será dado por

$$6,23 \pm 1,96 \times 0,65 = 6,23 \pm 1,28$$

o que representa uma baixa precisão. A forma de aumentar a precisão da estimativa da área coberta com rios e lagos no município de Tietê está no aumento do número de pontos inspecionados.

5.4 — Tamanho necessário da amostra

O tamanho da amostra depende evidentemente da precisão desejada. Fixada a preci-

são calcula-se facilmente o tamanho necessário da amostra.

Se desejamos que a área ocupada com capoeiras no Município de Tietê seja calculada com erro menor igual a 0,62% e que o verdadeiro valor tenha 95% de probabilidade de se encontrar no intervalo $6,23 \pm 0,62$ então a amostra terá que ser constituída de um número de pontos dado pela fórmula abaixo.

$$\text{Número de pontos necessários} = \frac{(100 - 6,23) \times 38.400}{6,23 \times 10^2} = 5.780$$

Portanto, se desejamos um nível de confiança igual a 95% e se o erro de amostragem de-

ve ser igual a 0.311 então, a amostra terá que se constituir de 5.780 pontos

ESTRUTURA DA DEMANDA DE LEITE PAUSTERIZADO E DE OVOS DE GRANJA NO MERCADO DE S. PAULO

Eng.º Agr.º Sergio Alberto Brandt
Eng.º Agr.º Paulo David Criscuolo

1. Importância e Objetivos:

Leite e ovos são dois produtos importantes da agropecuária do Estado de São Paulo. Os produtores de leite e de ovos deste Estado e de Estados vizinhos têm na população do município de São Paulo um dos seus principais mercados consumidores. De fato, este município constitui o mercado de mais alto potencial de vendas do país.

O conhecimento das elasticidades estruturais de demanda é extremamente importante para a orientação de políticas de mercado conduzidas pelas firmas ou pelos poderes público. Especificamente, a elasticidade-preço da demanda diz algo acerca da sensibilidade dos consumidores face a variações em preços e serve, por exemplo, para orientar uma política de maximização de retornos empreendidas pelas firmas ou pelos setores econômicos.

Os objetivos específicos desta pesquisa são os de (1) estimar coeficientes de elasticidade-preço da procura de leite pasteurizado no retalho e de ovos de granja no atacado na capital do Estado de São Paulo, e (2) estimar coeficientes de elasticidade-cruzada da procura daqueles dois produtos naquele município.

Praticamente nada se conhece acerca da estrutura da demanda destes produtos neste mercado. As informações existentes para um estudo desta natureza são relativamente limitadas. Acredita-se porém que o uso de metodologia própria e consideração adequada das restrições impostas, permite uma solução parcial, mas realista, do problema proposto.

2. Modelo Econométrico:

Na teoria da procura, a quantidade consumida de um

dado produto é expressa como uma função decrescente do próprio preço, outras coisas permanecendo constantes. No mundo real, entretanto as "outras coisas" não permanecem constantes. Diversos outros fatores, além do próprio preço, podem afetar o consumo de produtos tais como leite e ovos. Variações em nível de renda dos consumidores, por exemplo, também podem afetar o nível de consumo daqueles produtos. Diz-se que estas variáveis são "deslocadoras" da procura do produto específico. A estimativa dos efeitos de cada fator torna-se cada vez mais complexa, na medida em que maior quantidade de variáveis é incluída no modelo empírico. A análise da procura precisa ser conduzida em partes, considerando-se os fatores mais relevantes, as informações disponíveis e as características do mercado.

As relações funcionais empregadas para estimar, direta e indiretamente, elasticidades de procura de leite (1) e de ovos (2), no município de São Paulo, incluem variáveis econômicas selecionadas, e podem ser expressas da seguinte maneira:

$$(1) \quad \hat{X}_2 = b_{20} + b_{21} \hat{Y}_2 + b_{22} \hat{Y}_3 + b_{23} \hat{X}_3$$

$$(2) \quad \hat{Y}_1 = b_{10} + b_{11} \hat{X}_1 + b_{12} \hat{Y}_3 + b_{13} \hat{X}_3$$

onde \hat{X}_2 é a estimativa do desaparecimento de leite pasteu-

rizado "per capita", \hat{Y}_2 é o preço real de leite pasteurizado no varejo, \hat{Y}_3 é o preço real de carne bovina no varejo, \hat{Y}_1 é a estimativa do preço real de ovos de granja no atacado, \hat{X}_1 é o desaparecimento de ovos de granja "per capita", e \hat{X}_3 é uma variável de tendência ou tempo, medida em meses.⁽¹⁾

As séries disponíveis de preços e de "desaparecimento" ou suprimento, são dados médios mensais. Presume-se que variações estacionais na oferta de ovos sejam proporcionalmente maiores que variações estacionais na procura de ovos. *Working*⁽²⁾ e *Foote*⁽³⁾ demonstraram que com êsse tipo de informações e sob tais condições de oferta e procura, é possível estimar coeficientes estruturais de procura estatisticamente consistentes, utilizando-se equações de regressão múltipla e técnicas de mínimos quadrados. Para tanto, deve-se fazer com que o preço do produto específico seja a variável dependente e que as quantidades sejam as variáveis pré-determinadas. Numa equação desta natureza, os b_{ij} não são "elasticidades", mas estas podem

ser obtidas por meio de simples transformação algébrica.

- (1) Para maiores detalhes sobre as variáveis utilizadas, ver Tabelas A.1 e A.2 do Apêndice A.
 (2) Working, E. What Do Statistical "Demand Curves" Show? em *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 4, 1927, p. 212-235.
 (3) Foote, R. J. Analytical Tools For Studying Demand and Price Structures. Washington: USDA, Agriculture Handbook N.º 146, Agosto 1958, p. 53-56. Para resumo e aplicação empírica dos trabalhos de Working e Foote, ver Brandt, S.A. Flutuações de Preço e Estrutura da Demanda de Banana no Mercado de São Paulo. São Paulo: Divisão de Economia Rural, 1965, Mimeografado, 56 p.

No caso do leite pasteurizado, os preços respectivos são fixados pelo governo e, destarte, podem ser considerados exógenos. Na equação (1) a variável dependente é a quantidade ou suprimento de leite "per capita".

A segunda variável dependente incluída nas duas equações é o preço de carne bovina. Não se pode dizer "a priori" se carne, ovos e leite têm relações complementares ou substitutivas na dieta dos consumidores da capital paulista. Por outro lado não se dispõe de informações acêrca do suprimento de outros produtos possivelmente relacionados com o consumo dêstes dois produtos.

O preço corrigido de leite (Y_2) e o preço corrigido de carne bovina (Y_3) são introduzidas nos modelos como variáveis exógenas. A inclusão do preço de carne nas equações também é de certo modo arbitrária. Presume-se que o consumo de carne bovina tenha relação estreita com o consumo de leite e de ovos. Na medida em que esta premissa for verdadeira, variações em preços dêste tipo de carne deverão afetar os níveis de consumo de leite e de ovos.

Outro fator que pode influenciar o consumo de ovos e de leite é o *nível de renda* dos consumidores. Entretanto

as "melhores" séries de preços e de desaparecimento são dados mensais. Variações em renda dificilmente ocorrem em prazos tão curtos.⁽⁴⁾ Mesmo que tal ocorresse, é duvidoso que as séries estatísticas de renda ou de salário indicassem tais variações. As variações em renda são mais notáveis entre anos do que dentro de anos. Incluiu-se uma variável de *tendência* (X_3) nas duas equações e espera-se que ela englobe, pelo menos em parte, os efeitos de variações em renda e em outros fatores não incluídos explicitamente nas equações estimativas.⁽⁵⁾

As informações utilizadas na análise são dados mensais de preços e de suprimentos conduzidos através da *comercialização organizada*. As séries utilizadas cobrem o período de janeiro de 1954 (ovos) e janeiro de 1958 (leite) a dezembro de 1963. E' bem sabido que, para fins de análise econométrica, é desejável que a variável dependente apresente grande amplitude de variação.⁽⁶⁾ Os dados originais de preços foram corrigidos (deflacionados) para variações no valor do dinheiro, a fim de reduzir a multicolinearidade, e os dados de suprimento foram expressos em base "per capita", de tal modo que não fosse necessário incluir o tamanho da

(4) Friedman, M.A. *Theory of the Consumption Function*. Princeton: Princeton University Press, 1957, p. 243.

(5) Ver Theil, H. *Specification Errors and the Estimation of Economic Relationships*, em *Revue de l'Institut International de Statistique*, Vol. XXV, 1957, p. 41-51.

(6) É possível que a utilização de séries anuais, em que as observações se agrupam em torno de algum ponto, não permita o estabelecimento de qualquer relação empírica.

população nas equações estimativas.

As equações (1) e (2) foram ajustadas linearmente nos números naturais (Modêlo I) e nos logaritmos dos valores observados (Modêlo II). No modêlo I, as elasticidades ou "flexibilidades" de preço são calculadas nas médias dos valores observados, e no modêlo II elas são obtidas diretamente dos coeficientes de regressão parcial.

3. Outros Estudos:

Conquanto inúmeros estudos tenham sido feitos no setor da demanda de produtos agrícolas no Brasil, pouco se conhece acêrca das elasticidades estruturais da procura de leite e de ovos neste país. Três excessões devem ser mencionadas, a título de ilustração e para efeito de comparações posteriores.

Chacel reportou estimativas de elasticidade-renda de diversos produtos agrícolas, para o país como um todo, obtidas pela equipe da Fundação Getúlio Vargas. Os coeficientes médios, obtidos de dados de corte seccional, eram iguais a 0,73 e 0,75, para leite e ovos, respectivamente.⁽⁷⁾

Brandt e Havlicek, em estudo conduzido numa pequena comunidade urbano-rural do

Estado de Minas Gerais, fizeram estimativas de procura de ovos adquiridos, verificando que esta era elástica quanto a preço ($E_p = -2,5$) e inelástica quanto a renda ($E_r = 0,1$). As estimativas foram obtidas através de equações de regressão múltipla ajustadas a dados de corte seccional. Na época da pesquisa, o nível de renda disponível mensal "per capita" da população era de aproximadamente Cr\$ 2.107, equivalente a 126 dólares norte-americanos por ano "per capita".⁽⁸⁾

Vilares et alii, fizeram estimativa empírica da procura de leite pausterizado no município de São Paulo. Usando índices de dados médios anuais (1948 a 1959), verificaram que a procura daquele tipo de leite, a curto prazo, era relativamente inelástica em relação a preço ($E_p = -0,88$). Os autores não puderam obter estimativas de elasticidade-renda da procura daquele tipo de leite, e argumentaram que problemas estatísticos, na época, tornavam a questão intransponível.⁽⁹⁾

Êstes três estudos apenas sugerem que a procura de leite é relativamente inelástica quanto a preço e quanto a renda. No que tange à procura de ovos, as estimativas paramétricas devem ser avaliadas e comparadas com cuidado ainda

(7) Chacel, J. Condições Necessárias, Para o Desenvolvimento Econômico. Proposição Para Uma Política de Investimentos com Efeitos Sôbre a Agricultura, São Paulo: IV Reunião da SOBER, 1965, Mimeografado, 14 p.

(8) Brandt, S.A. e Havlicek, J., Jr. Estimativa da Procura de Ovos Adquiridos. Viçosa: I.E.R. Série Técnica, Boletim 2, 1964, 18 p.

(9) Vilares, J.B. et alii. Custo de Beneficiamento de Leite Tipo "C" no Estado de São Paulo, em Boletim de Indústria Animal, Vol. 18, N.º Único, Ano XXVI, Dezembro 1960, p. 75-81.

maior. Os mercados reportados ou considerados por *Chacel* e por *Brandt* e *Havlicek*, diferem bastante do mercado atualmente focalizado. Os processos analíticos e as épocas de estudos também podem ser outras fontes de discrepâncias.

4. Resultados e Interpretação:

4.1. *Procura de Leite*: A equação estimativa de procura de leite (I) foi ajustada pelo método de mínimos quadrados, tanto nos números naturais (I) como nos logaritmos (II) dos valores observados. A Tabela 1 e o Gráfico 1 apresentam as estimativas obtidas para a procura de leite no município de São Paulo.

No modelo I, o valor do coeficiente de determinação (R^2) é de aproximadamente 0,7 e no modelo II é igual a 0,4, indicando que o primeiro apresenta grau de ajustamen-

te bem "melhor" aos dados que o modelo logarítmico.

Em ambos os modelos, todos os coeficientes de regressão parcial são maiores que os respectivos erros-padrão. Para alguns economistas isto representa um teste de significância suficiente.⁽¹⁰⁾

Os sinais dos coeficientes de preço de leite (Y_2) são consistentes com a teoria econômica e indicam relação inversa entre preço de leite e consumo de leite, e os sinais dos coeficientes de preço de carne bovina (Y_3) indicam relação direta entre preço de carne e consumo de leite. Os sinais dos coeficientes de tendência (X_3) indicam relação inversa entre tendência ou tempo e consumo de leite.

Os valores dos coeficientes de preço de leite sugerem que para um acréscimo de 10% no preço real de leite, "ceteris paribus", é de esperar uma redu-

TABELA I

Estimativa de Coeficientes de Regressão Parcial, Erros-Padrão de Coeficientes de Regressão e Coeficientes de Determinação dos Modelos Aritmético (I) e Logarítmico (II) da Equação de Procura de Leite (I).

Modelo	Intercepção \hat{X}_2	Variáveis Independentes			R^2
		Y_2	Y_3	X_3	
I	6,251	— 0,112** (0,053)	0,020*** (0,007)	— 0,032*** (0,003)	0,69
		2,111	3,043	9,863	
II	0,625	— 0,142* (0,103)	0,215* (0,136)	— 0,101*** (0,025)	0,40
		1,383	1,583	4,040	

(*) Indica significância ao nível de 0,10 (**) Indica significância ao nível 0,05, e (***) Indica significância ao nível 0,01.

(10) Para maior precisão, ver o roda-pé da Tabela 1.

Preço Real (Y_2)
(C\$/litro)

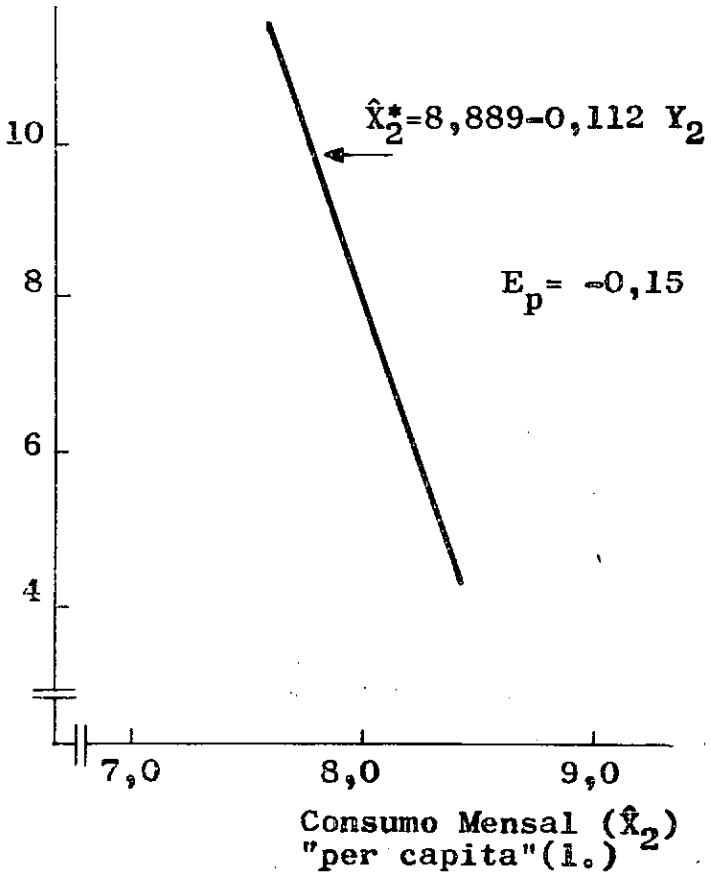


Gráfico 1. Demanda de Leite Pasteurizado no Varejo, Município de São Paulo, 1958-63.

ção de aproximadamente 1,4% no consumo de leite e vice-versa. A procura do leite parece ser preço-inelástica no mercado da capital paulista. Outras coisas permanecendo constantes, é de esperar que acréscimos no nível de preços reais de leite resultem em maiores retornos para a indústria de leite, e em reduções menos que proporcionais no consumo de leite na capital. O fato de o leite ser um produto usado principalmente pela população infantil, na área estudada é consistente com esta estimativa.

Os valores dos coeficientes de preço de carne indicam que, "ceteris paribus", um acréscimo de 10% em preços reais de carne bovina resultam em acréscimo no consumo de leite da ordem de 2 a 2,5%, e vice-versa. Carne e leite parecem ser produtos substitutivos na dieta do consumidor da capital do Estado de São Paulo. A tendência altista observada no preço real de carne bovina não deveria constituir preocupação maior para a indústria de leite. Em verdade, os produtores e distribuidores de leite podem estar sendo beneficiados com tal tendência, visto que os dois produtos parecem ser substitutivos.

Os valores dos coeficientes de tendência (X_3) indicam que, outras coisas permanecendo constantes, tem ocorrido uma tendência para redução

do consumo de leite da ordem de 1% para uma variação de 10% no tempo. A tendência observada de redução nos níveis de renda real de grande parcela da população pode explicar, pelo menos em parte, esta estimativa empírica do coeficiente de tendência.⁽¹¹⁾

O consumo médio mensal de leite pausterizado, no período estudado, era de ordem de 5,7 litros "per capita". Os preços de leite são atualmente controlados pelo Poder Público. A relativa inelasticidade-preço da procura de leite, inferida deste estudo e de pesquisa anterior, sugere que benefícios para a indústria de leite poderiam ser obtidos através de uma política de preços de leite relativamente mais elevados, sem que isto resultasse em reduções proporcionalmente substanciais no consumo de leite. Dois aspectos adicionais deveriam ser considerados na eventualidade de se conduzir tal política. O primeiro se refere à estrutura competitiva do mercado distribuidor de leite e o segundo diz respeito a um problema de valor, qual seja o de se onerar o consumidor com os custos adicionais de tal política. Em outras palavras, a condução de uma política de preços de leite relativamente altos deveria considerar tanto a viabilidade de transferência dos benefícios aos produtores de leite, como o aspecto social dos

(11) O salário médio mensal real de 22 profissões operárias no município de São Paulo, expresso em moeda de 1953, era de aproximadamente Cr\$ 2.537 no período de 1954-55 e de apenas Cr\$ 2.213 em 1962-63. Fontes: Ver roda-pé (b) e (c) da Tabela A.1. do Apêndice A.

encargos da mencionada política.

Espera-se que acréscimos substanciais no *consumo total* de leite no município de São Paulo continuem a ocorrer em futuro próximo, graças à expansão prevista da população. Mas a indústria de leite deveria se preocupar também com os ganhos potenciais nos níveis do consumo "per capita". Não se pode prever, com base nas informações disponíveis e no modelo utilizado, como a atual política desinflacionária afetará os níveis médios de renda real da população deste município, nem tão pouco a magnitude do efeito de um acréscimo no nível de renda real sobre o consumo de leite.⁽¹²⁾ Entretanto, a indústria poderia considerar a possibilidade de expandir a demanda de seu produto através de políticas efetivas de *educação* do consumidor e de *promoção de vendas*. Estas po-

líticas têm sido de fato conduzidas pela indústria e pelas firmas mas, em nosso entender, em estágio ainda incipiente. Um novo e mais específico estudo sobre as preferências e motivações do mercado, poderia ser um valioso auxílio para programação e implementação da venda de leite no município de São Paulo.

4.2. *Procura de Ovos*: A equação estimativa da relação quantidade-preço de ovos (2) foi ajustada pelo método de mínimos quadrados, nos números naturais (Modelo I) e nos logaritmos dos valores observados (Modelo II). Os resultados estatísticos são apresentados na Tabela 2 e a representação gráfica das curvas de procura de ovos é apresentada no Gráfico 2.

Os valores dos coeficientes de determinação (R^2) nos dois modelos, indicam grau de ajust-

TABELA 2

Estimativa de Coeficientes de Regressão Parcial, Erros-Padrão de Coeficientes de Regressão e Coeficientes de Determinação dos Modelos Aritmético (I) e Logarítmico (II) da Relação Quantidade-Preço de Ovos (2).

Modelo	Intercepção de \hat{Y}_1	Variáveis Independentes			R^2
		X_1	Y_3	X_3	
I	23,797	-37,105*** (4,284) 8,661	0,018 (0,029) 0,614	0,097*** (0,019) 5,173	0,67
II	-0,061	-0,801*** (0,126) 6,372	0,458*** (0,101) 4,543	0,069** (0,035) 1,939	0,62

(**) Indica significância a 5%, e (***) indica significância a 1%.

(12) A melhor estimativa disponível de elasticidade-renda da procura de leite se refere ao "Brasil urbano". Ver Chacel, J. Ob. Cit. p. 12.

Preço Real (Y_1)
(C\$/dz)

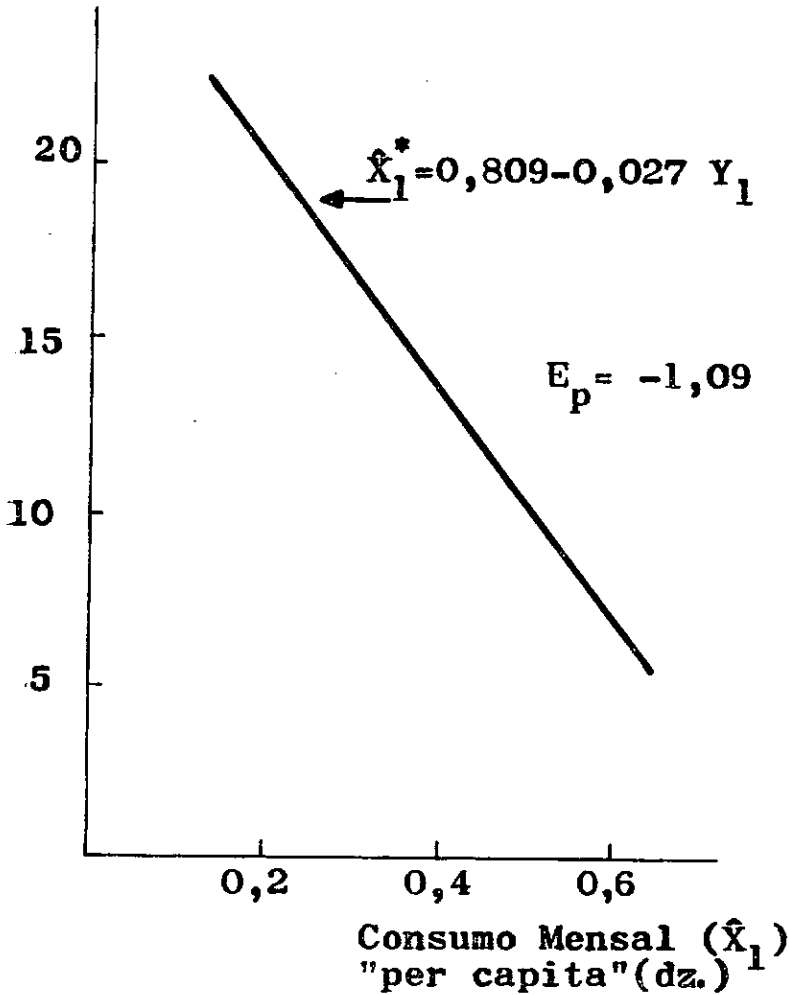


Gráfico 2. Demanda de Ovos de Granja no Atacado, Município de São Paulo, 1954-63.

tamento relativamente bom. O valor de R^2 é ligeiramente maior no modelo I (67%) do que no modelo II (62%).

No modelo II todos os coeficientes de regressão parcial são maiores que os respectivos erros-padrão, mas no modelo I apenas os coeficientes de X_1 (suprimento de ovos) e X_3 (tendência) são maiores que os respectivos erros-padrão.⁽¹³⁾

Todos os sinais dos coeficientes são consistentes com a teoria econômica ou com o conhecimento empírico da indústria. O sinal negativo de X_1 indica relação inversa entre suprimento "per capita" e preço real de ovos. O sinal positivo de Y_3 indica relação direta entre preço real de carne bovina e preço real de ovos, e o sinal positivo de X_3 indica tendência de elevação no nível de consumo de ovos "per capita".

Os valores dos coeficientes de regressão parcial do modelo I, quando expressos em termos percentuais são flexibilidades de preço. No modelo II, os coeficientes são as próprias flexibilidades.⁽¹⁴⁾

As elasticidades da procura de ovos podem ser obtidas por meio de transformação algébrica. No modelo I as elasticidades são calculadas nas médias das variáveis, e no modelo II elas são constantes para todo o período estudado.

Os valores dos coeficientes de elasticidade-preço derivados dos modelos I e II indicam que a procura de ovos é relativamente elástica no mercado da capital. As elasticidades de procura em relação a preço variam entre $-1,1$ e $-1,3$.⁽¹⁵⁾ Outras coisas permanecendo constantes, é de esperar que para uma variação de 10% em preço real de ovos, ocorra uma variação em sentido contrário de aproximadamente 12% no consumo de ovos. Se o objetivo da indústria de ovos for o de maximização de retornos provenientes da venda de ovos na capital, a política recomendada é uma de preços relativamente mais baixos. Não resta dúvida que também os consumidores se beneficiariam com a condução de tal política.

A estimativa de elasticidade-cruzada da procura de ovos em relação a preço real de carne bovina, ($E_c=0,6$) derivada do modelo II, indica que *ovos e carne são produtos substitutivos* na dieta dos consumidores da capital do Estado de São Paulo. Para uma variação de 10% em preço-real de carne bovina, "ceteris paribus", é de se esperar que ocorra uma variação, no mesmo sentido, da ordem de 6% no consumo de ovos. Na medida em que preços reais de carne bovina mais elevados prevalecerem no futuro, outros fatores permanecen-

(13) Para maior precisão, ver roda-pé da Tabela 2.

(14) No modelo I elas são aproximadamente iguais a $-0,9$, $0,1$ e $0,3$ para suprimento de ovos, preço real de carne bovina e tendência, respectivamente.

(15) Estas estimativas de elasticidade-preço são também consistentes com as obtidas na pesquisa de Brandt e Havlíček. As elasticidades obtidas por aqueles dois autores eram iguais ou maiores que $-2,5$. A discrepância pode ser atribuída, pelo menos em parte, ao fato de o nível de renda dos consumidores do mercado de Viçosa ser relativamente mais baixo que o do mercado de São Paulo.

ção invariáveis, isto poderá resultar em maiores níveis de consumo de ovos no mercado da capital.

Os valores estimados da elasticidade de tendência da procura de ovos ($E_t=0,1$) indicam que a curva de procura de ovos tem se deslocado para a direita.

Outros fatores permanecendo constantes, a taxa de expansão do consumo tem sido da ordem de 1% para uma variação de 10% no tempo. Não é provável que parte desta expansão seja atribuída a variações em níveis de renda real dos consumidores.⁽¹⁶⁾ A elasticidade de tendência estimada parece ser inconsistente, no que se refere ao sinal, com as estimativas anteriores reportadas.⁽¹⁷⁾ O modelo econométrico utilizado no presente estudo não permite aproximação mais direta do problema da elasticidade-renda da procura de ovos. Novas pesquisas deveriam ser feitas com o objetivo de explicar os efeitos estruturais de renda sobre consumo de ovos neste mercado.⁽¹⁸⁾

4. Resumo e Conclusões:

O objetivo principal deste trabalho foi o de estimar as funções de procura de ovos de granja e de leite pausterizado, na capital do Estado de São Paulo. As informações utiliza-

das são dados de séries mensais de preços e de suprimentos conduzidos através da comercialização organizada. As séries de preços foram corrigidas para variações no poder aquisitivo do dinheiro e as séries de suprimentos são expressos em termos "per capita". As funções empíricas eram equações de múltipla regressão e foram ajustadas tanto nos números naturais com nos logaritmos dos valores médios observados, utilizando-se o método de mínimos quadrados.

Verificou-se que a procura de leite no varejo era preço-inelástica e que a demanda de ovos de granja no atacado era relativamente elástica em relação ao seu próprio preço. Estes resultados eram consistentes com as observações empíricas anteriormente obtidas. O grau de essencialidade de consumo dos produtos pode explicar, pelo menos em parte, a discrepância das elasticidades estimadas.

Observou-se também que carne bovina era um produto substituto tanto para leite como para ovos, mas que o grau de substituição era maior entre carne e leite do que entre carne e ovos. As evidências sugeriam, finalmente, a ocorrência de expansão na demanda de ovos e retração na demanda de leite.

O valor prático dos coefi-

(16) Os sinais dos coeficientes de tendência são positivos e o nível de consumo de ovos apresenta tendência crescente, enquanto que o nível de renda real de parcela relativamente grande da população apresenta tendência decrescente.

(17) Ver Chacel, J. Ob. Cit. p. 11.

(18) Usando dados de corte seccional, cuja vantagem seria a de refletirem amplas variações em renda, possibilitando estimativas consideravelmente fidedignas de sua elasticidade estrutural.

cientos estatísticos de regressão depende da extensão em que permitem aos administradores agir de modo mais inteligente e apropriado em situações específicas. Além das aplicações mencionadas anteriormente, há ainda uma outra que pode eventualmente confrontar os administradores da coisa pública. Especificamente, nos referimos à questão do tipo de programa governamental que poderia ser empregado para sustentação ou garantia de preços de produtos perecíveis como leite e ovos. A decisão eventualmente estaria situada entre (1) um programa de pagamentos compensatórios aos produtores, e, (2) um programa de aquisição e distribuição do suprimento. Naquilo que tange aos custos do programa para os cofres públicos, a solução depende grandemente do conhecimento da elasti-

dade-preço da procura do produto específico. As evidências sugerem que no caso da indústria de ovos, em que a demanda do produto é relativamente elástica, programas de pagamentos compensatórios seriam menos onerosos para o Tesouro, e mais satisfatórios para os consumidores, ao passo que, no caso da indústria do leite, em que a respectiva demanda do produto é altamente inelástica, um programa de aquisição e distribuição do produto seria menos oneroso para o poder público.

Vale notar, neste final, que os autores não estão recomendando uma política de sustentação de preços ou rendas para os produtores de leite e de ovos. A análise se refere a alternativas mais econômicas na *eventualidade* de se conduzir uma política de amparo a estes setores da pecuária paulista.

APÊNDICE A

Tabela A.I. Definições das Variáveis Incluídas nas Equações Estimativas de Procura de Ovos de Granja e de Leite Pausterizado no Município de São Paulo.

Y_1 = preço médio mensal de ovos de granja no atacado no município de São Paulo (a), corrigido pelo índice de Preços de Produtos Agrícolas (I.P.P.A.) no atacado no município de São Paulo (1953=100) (b), expresso em cruzeiros por dúzia.

Y_2 = preço médio mensal de leite pasteurizado tipo "C", no varejo no município de São Paulo (c), corrigido pelo I.P.P.A. no varejo, expresso em cruzeiros por litro,

X_1 = suprimento médio mensal "per capita" de ovos de granja no município de São Paulo (d), expresso em dúzias,

X_2 = suprimento médio mensal "per capita" de leite pasteurizado no município de São Paulo (e), expresso em litros,

Y_3 = preço médio mensal de carne bovina de primeira qualidade ("filet mignon") no varejo, no município de São Paulo (f), corrigido pelo I.P.P.A. no varejo, expresso em cruzeiros por quilo,

X_3 = tendência ou tempo medido em meses, tomando-se os meses de Janeiro de 1954=1 (Ovos) e Janeiro de 1958=1 (Leite).

- (a) Fontes: Barros, M.S. Situação da Avicultura, em *Agricultura em São Paulo*, Ano VII, N.º 1, Janeiro 1960, p. 92; e Criscuolo, P.D. Situação da Avicultura no Período de 1959 a 1963, em *Agricultura em São Paulo*, Ano XI, N.º 7, Julho 1964, p. 51;
- (b) Fonte: Fundação Getúlio Vargas. *Conjuntura Econômica*, Anos VIII a XVIII, Janeiro 1954 a Agosto 1964;
- (c) Fonte: Divisão de Estatística e Documentação Social (P.M. S.P.); *Boletim Mensal*, N.º 49 a 109, Fevereiro 1954 a Fevereiro 1964;
- (d) Fontes: Barros, M.S. Ob. Cit., p. 90; Criscuolo, P.D. Ob. Cit. p. 50 (Suprimento Total); e Divisão de Estatística e Documentação Social (P.M.S.P.) Ob. Cit. Vols. Seleccionados no mesmo período (População do Município);
- (e) Fontes: Divisão de Estatística e Documentação Social; (P.M. S.P.), Ob. Cit., Vols. Ultimamente Citados (População do Município) e Departamento da Produção Animal (S.E.N.A.E.S.P.). Publicações Periódicas Datilografadas, Janeiro 1954 a Janeiro 1964.
- (f) Fonte: Divisão de Estatística e Documentação Social (P.M. S.P.), Ob. Cit., Vols. Inicialmente Citados.