

# PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE AMENDOIM NO ESTADO DE SÃO PAULO

Eng. Agr. Everton Ramos de Lins(†)

Eng. Agr. José Alberto B. Ramos

## 1 — INTRODUÇÃO

O amendoim já foi encontrado no Brasil no século XVI pelos europeus quando aqui chegaram. Logo depois, foi levado, por navios negreiros, para a África, vindo a difundir-se, em seguida, pelo resto do mundo.

Sua cultura é feita visando principalmente às sementes que, em sua maior parte, destinam-se à fabricação de óleo, de largo emprego na alimentação humana, e também, de grande utilidade industrial. O farelo (ou torta), resultante da extração do óleo, é de grande valor na alimentação ani-

mal. Entre as oleaginosas anuais, o amendoim figura como uma das que produzem maior quantidade de óleo por unidade de área cultivada (quadro 1), sendo superada somente pelo girassol.

Além do óleo, o amendoim é utilizado, também, para obtenção de vários outros produtos alimentícios, como manteiga ou pasta de amendoim, amendoins salgados, confeitos de amendoim e amendoins torrados. (2) Por outro lado, o amendoim pode ser cultivado com vistas à produção de forragem ou ainda para incorporação da folhagem ao solo, como adubo verde.

---

(1) Os autores expressam sua gratidão aos Engenheiros Agrônomos Rubens Araujo Dias, Constantino Carneiro Fraga e Mauro de Souza Barros e ao Professor J. Robert Tompkin pelas sugestões que prestaram durante a realização deste trabalho.

Merecem também seus agradecimentos as Senhoras Márcia Junqueira da Silva e Cecília Fontes de Souza pela colaboração que emprestaram à revisão e reprodução do manuscrito original.

(2) Ver, por exemplo, Farnworth, Virginia M., Prices, Marketing Margins and Uses of Peanuts in Peanut Butter, U.S. Department of Agriculture, Marketing Economic Division, Research Report n.º 624, pg. 2, 1963.

QUADRO 1. — Rendimentos Médios do Mundo das Principais  
Oleaginosas Anuais — 1961/65

Oleaginosas	Quilos de oleaginosas por hectare	Rendimentos industriais das oleaginosas (%)		Quilos de óleo por hectare	Quilos de farelo por hectare
		Óleo bruto	Farelo		
Amendoim em casca .....	907	30,8	39,2	279	355
Caroços de algodão .....	615	16	42	98	258
Sementes de Colza .....	506	36	55	182	278
Sementes de Girassol .....	985	30	67	295	660
Sementes de Gergelim .....	291	47	52	137	151
Soja em grãos .....	1 124	18	79	202	888

FONTE: Organização Mundial para Agricultura e Alimentação (rendimentos agrícolas); ISTA Mielke & Co. (rendimentos industriais).

## 2 — A LAVOURA

### 2.1 — VOLUME PRODUZIDO, RENDIMENTO E ÁREA CULTIVADA

O amendoim é a oleaginosa produzida em maior quantidade no Estado de São Paulo. Com exceção dos caroços de algodão e das bagas de mamona que também são produzidos em boas quantidades (quadro 2), as demais têm contribuído com pequena proporção no fornecimento de matéria-prima à indústria de óleos vegetais do Estado.

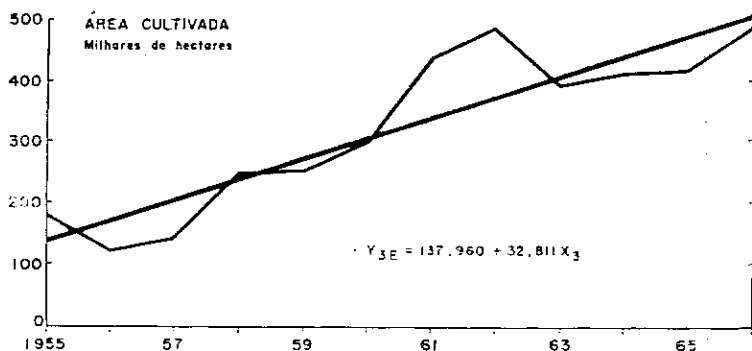
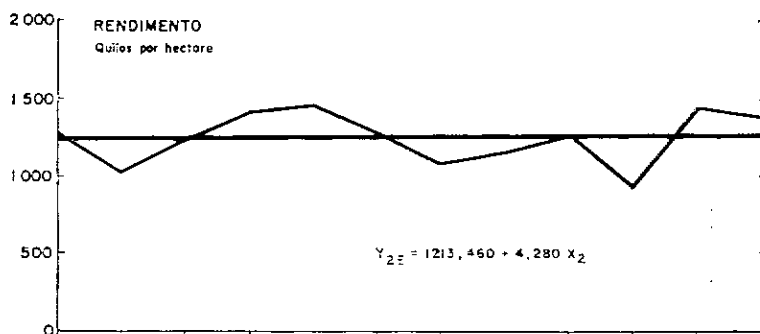
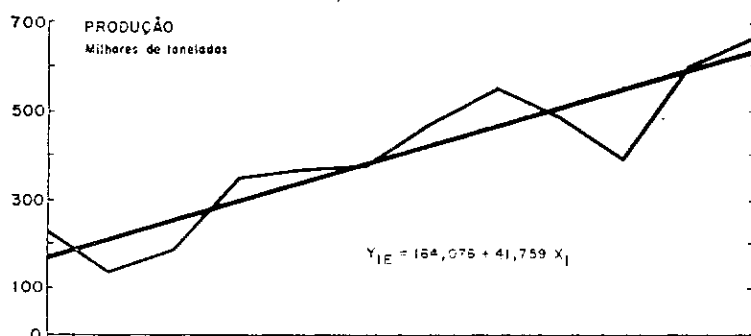
No período 1955/66, a produção de amendoim aumentou na razão estimada de 42 mil sacas

por ano, apresentando uma taxa de crescimento médio de 23% (gráfico 1 e apêndice II B).

A taxa de crescimento da área cultivada por ano foi de 22%, sendo sua razão de incremento anual equivalente a 33 mil hectares.

A expansão do volume produzido deveu-se, preponderantemente, ao aumento da área plantada, pois para a elevação do rendimento agrícola foi estimada uma razão anual de 4 quilos por hectare, valor que não difere significativamente de zero, de acordo com o teste de significância apresentado no apêndice II B deste trabalho.

O rendimento agrícola do Esta-



NOTA: Equações ajustadas pelo processo dos mínimos quadrados. Origem 1955.  $X_1$ , 1 ano.

FONTE: Apêndice I deste trabalho.

**GRÁFICO 1 — Valores Observados e Tendências da Produção, Rendimento e da Área Cultivada de Amendoim, Estado de São Paulo.**

QUADRO 2. — Produção das Principais Matérias-Primas de Óleos Vegetais no Estado de São Paulo  
(Em Toneladas)

Anos	Amendoim em casca	Caroços de Algodão 1/	Mamona (bagas)	Soja (grãos)	Gergelim (sementes)	Tungue	Girassol (sementes)
1955	222 700	382 758	27 600	7 518	62	55	—
56	121 625	316 778	23 700	4 380	1 064	112	—
57	179 450	218 336	39 300	3 976	293	182	—
58	338 800	240 300	45 700	3 966	280	119	—
59	363 500	306 335	39 550	2 988	102	113	—
60	362 500	221 883	36 053	4 458	78	44	—
61	465 000	317 274	59 730	7 056	858	36	—
62	545 000	434 754	67 250	7 860	456	44	—
63	480 000	364 434	65 000	4 960	96	44	—
64	382 000	364 277	58 500	4 440	53	—	—
65	598 000	318 389	67 150	10 590	148	...	2.900
66	667 500	370 000	69 500	21 400	41	...	3.100

1/ Compreende caroços de algodão produzidos em São Paulo e de algodão importado de outros Estados para beneficiamento nas máquinas de São Paulo.

FONTE: Divisão de Economia Rural.

do, que tem variado em tórno de 1 200 quilos de produto em casca por hectare, está acima da produtividade média do mundo (887 kg/ha); todavia, existem Países que têm rendimentos, bem superiores aos de São Paulo, citando-se Israel, Itália e Japão que colhem respectivamente, 3.463, 2.263 e 2.223 quilos por hectare.

Nos anos em que há ocorrência de condições climáticas adversas ou uma grande incidência de pragas, o agricultor não pode evitar que sucedam quedas de produtividade em sua cultura, mas as causas principais do baixo rendimento são o preparo inadequado do solo, a baixa utilização de adubos e corretivos e o controle insuficiente das pragas e doenças da plantação.

Como o volume físico, o valor da produção de amendoim em casca também cresceu, devendo-se notar aqui o aumento de sua importância relativa na renda bruta total dos 24 principais produtos da agricultura paulista. Assim, a sua participação passou de 1,5% no início do período analisado, para 3,7% no final.

## 2.2 — VARIEDADES

O “Tatu-53” ou “Tatu Vermelho” é a principal variedade plantada em São Paulo, representando cerca de 90% do total. As outras variedades cultivadas são o “Tatuí-76” o “Tatu Branco” e o “Roxo-54” — que, no seu conjunto, constituem os 10% restantes.

Num inquérito que foi realizado ao término da safra 1965/66 nos principais municípios produtores de amendoim, de um total de 43 lavradores que foram indicados pelos respectivos Engenheiros

Agrônomos Regionais como cultivadores dessa oleaginosa, em quase todos tinham plantado em suas explorações somente o “Tatu Vermelho”; 39 deles responderam ser essa a variedade mais vantajosa e apenas os outros 4 disseram preferir o “Tatuí-76”.

O “Tatu Vermelho” apresenta frutos com número de sementes variável de 1 a 5, sendo mais frequente os de 3. Não são bem visíveis os retículos existentes na casca de seus frutos, como também os estrangulamentos correspondentes à localização interna das sementes. O “Tatuí-76”, que é a segunda variedade em importância, tem frutos pequenos com 2 sementes de película de cor creme. Raramente há frutos com 1 só semente. Os retículos existentes na casca das vagens são mais pronunciados que no “Tatu”, o mesmo acontecendo com os estrangulamentos correspondentes à região entre as 2 sementes.

## 2.3 — REGIÕES PRODUTORAS

As Seções de Extensão Agrícola de Marília, Presidente Prudente, Araçatuba e Bauru são as principais zonas de produção, contribuindo com cerca de 90% do total de São Paulo. Todavia, a cultura é feita em muitas outras partes, registrando-se produções anuais superiores a 100 mil sacas de 25 quilos do produto em casca em 20 das 45 Delegacias Regionais Agrícolas existentes no Estado, algumas das quais estão fora da área daquelas Seções (quadro 3 e gráfico 2). Presidente Prudente, Tupã, Dracena, Santo Anastácio e Marília são as Delegacias maiores produtoras, as quais, na safra 1965/66, produziram, respectivamente, . . . .

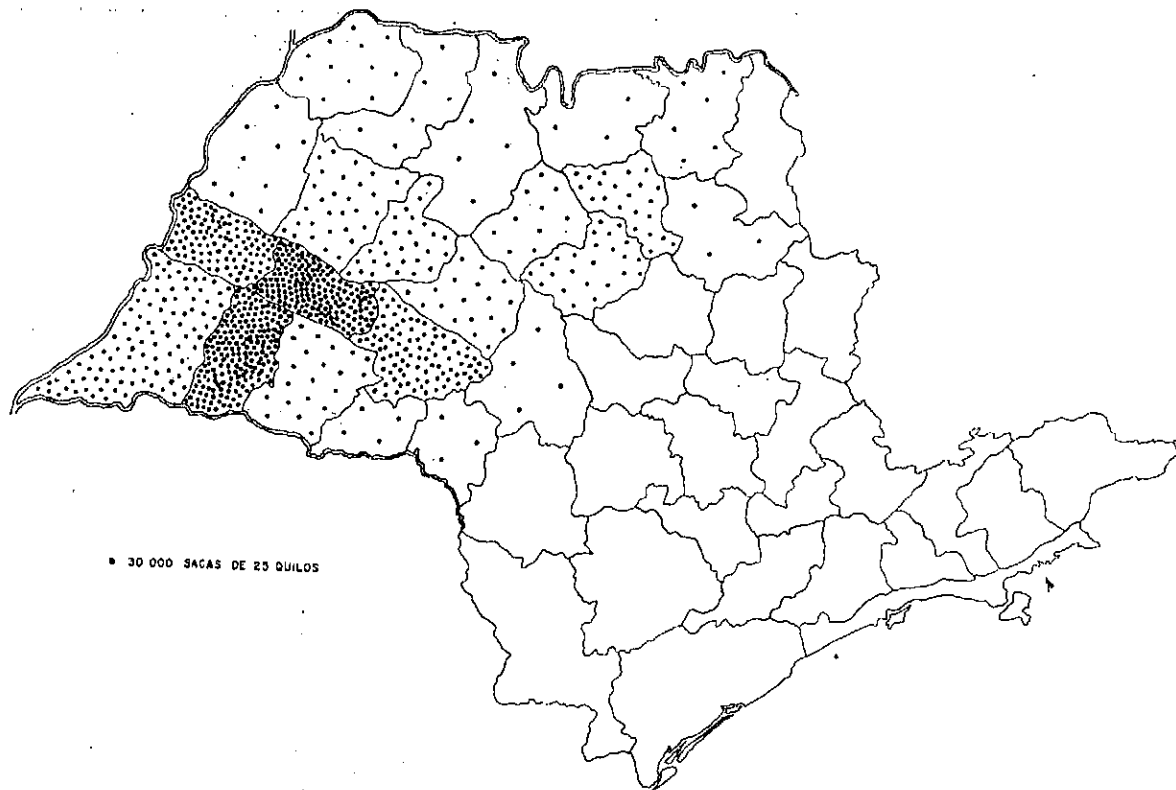


GRAFICO 2 — Distribuição da Produção de Amendoim em Casca, Estado de São Paulo, por Delegacias Regionais Agrícolas — Safra 1965/66.

5.710, 5.169, 3.270, 2.995 e 2.746 milhares de sacas de 25 quilos, representando 74% da safra total do Estado que foi de ... 26.700 milhares de sacas.

As regiões maiores produtoras de amendoim das águas, em geral, são também as maiores produtoras de amendoim da sêca, tendendo a haver correlação direta entre o volume produzido na safra das águas e o produzido na safra da sêca nas diversas zonas. A mensuração estatística da correlação entre localização das duas culturas, feita no apêndice II B deste trabalho, evidenciou um coeficiente ( $r$ ) igual a 0,99 na safra 1965/66. Este resultado é altamente significativo, indicando uma dependência muito estreita entre a localização dos dois plantios anuais, o que é plenamente justificável, quando se sabe que o segundo deles ordinariamente é feito em terras antes ocupadas pela cultura das águas, face ao interesse dos produtores em economizar os gastos nas operações de preparo do solo.

#### 2.4 — ÉPOCAS DE PRODUÇÃO E RENDIMENTO

Conforme já ficou dito, o amendoim é produzido em duas safras anuais: a safra das águas, que é colhida em dezembro/fevereiro, e a da sêca, em maio/julho.

O volume físico da safra da sêca é sempre inferior ao da safra das águas (gráfico 3), devido à menor área cultivada naquela e, também, ao rendimento inferior que nela se obtém. No período 1955/66, a participação da safra da sêca na produção anual oscilou entre 42%, em 1960, e 20% em 1952, e em termos de média, na-

quêle período, esta safra contribuiu com 32%, fornecendo a colheita das águas os restantes 68% do total produzido.

Do ponto de vista estatístico, pode-se aceitar a afirmação de que o rendimento médio da cultura da sêca no período 1955/66, foi inferior ao rendimento da cultura das águas, conforme a análise apresentada no apêndice II C.

#### 2.5 — COLHEITA E SECAGEM

##### 2.5.1 — O PROCESSO EM VIGOR

A colheita do amendoim em São Paulo compreende as seguintes fases: (1) corte das raízes; (2) sacudimento e enleiramento das plantas; (3) batedura ou despencamento das vagens; e (4) peneiragem.

Com exceção da primeira etapa, que é feita mecânicamente, as demais são feitas à mão. O corte das raízes é feito pela passagem de um implemento agrícola apropriado, um pouco abaixo do ponto inferior de inserção das vagens. O corte das raízes provoca o deslocamento. Em quase todos os casos, o implemento é puxado por animal, sendo o trabalho facilitado devido às plantações serem feitas em linha. Dos 43 lavradores entrevistados para elaboração deste estudo, todos usavam este sistema de corte das raízes, sabendo-se, todavia, que há casos isolados em que o trator é usado, em substituição ao animal.

Após o corte das raízes, as plantas são levantadas manualmente e sacudidas ou "chacoalhadas" para desprendimento de bôa parte da terra aderente às vagens e raízes. A seguir, são deixados formando "linhas ou cordões", ao longo das fileiras de onde foram arrancadas.

QUADRO 3. — Produção de Amendoim no Estado de São Paulo, por Delegacias Regionais Agrícolas — Safra 1965/1966, em Milhares de Sacas de 25 quilos<sup>1/</sup>

Delegacias Regionais Agrícolas	Produção
Presidente Prudente	5 710
Tupã	5 169
Dracena	3 270
Santo Anastácio	2 995
Marília	2 746
Taquaritinga	1 014
Araçatuba	895
Penápolis	884
Bebedouro	654
Paraguaçu Paulista	640
Lins	519
Fernandópolis	365
Catanduva	309
Andradina	297
Orlândia	190
Votuporanga	187
São José do Rio Preto	163
Assis	133
Bauru	123
Ribeirão Preto	113
Santa Cruz do Rio Pardo	91
Barretos	81
Piracicaba	27
Sorocaba	25
Franca	22
Araraquara	22
Campinas	22
São João da Boa Vista	17
Jau	16
Limeira	8
Avaré	8
Bragança Paulista	7
Botucatu	5
Itapetininga	4
Itapeva	4
Pirassununga	3
São Roque	2
Total	26 700

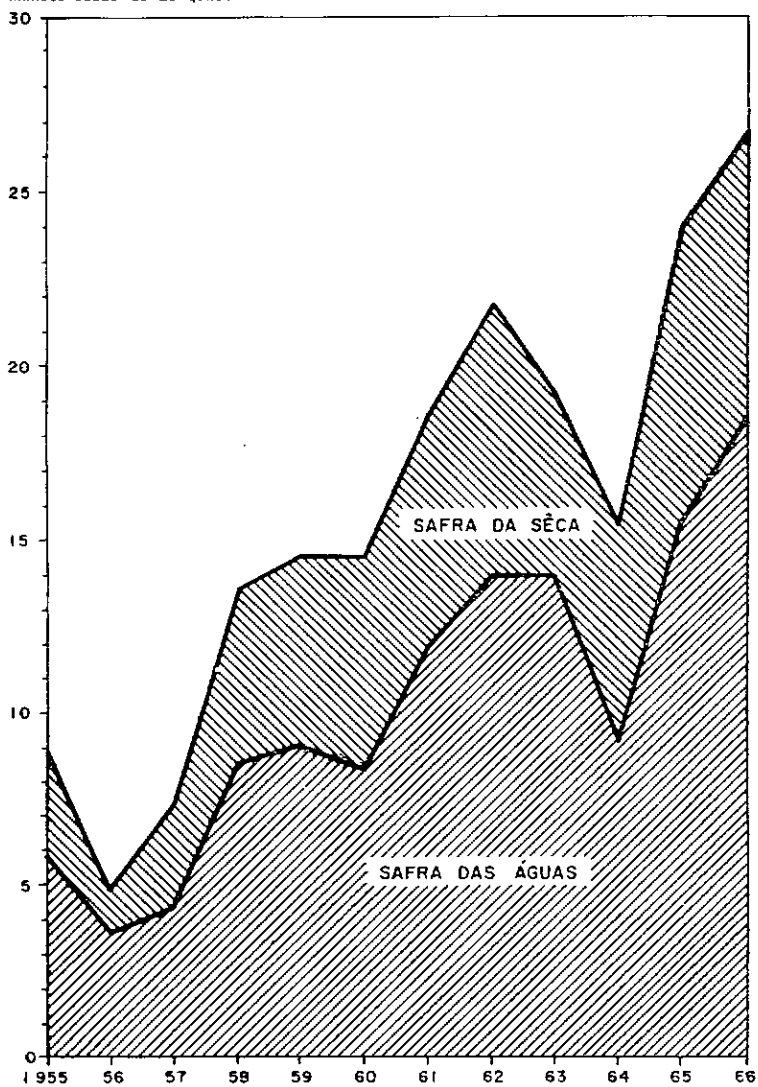
NOTA: As 8 restantes Delegacias Regionais Agrícolas (Jundiá, Mogi das Cruzes, São Paulo, Santos, Registro, São José dos Campos, Guaratinguetá e Taubaté) nada produziram ou tiveram produção inferior a mil sacas de 25 quilos.

1/ Produto em casca.

FONTE: Divisão de Economia Rural.



Milhões sacas de 25 quilos



FONTE: Apêndice I deste trabalho

GRÁFICO 3 — Produção de Amendoim no Estado de São Paulo  
1/ Produto em casca.

O amendoim das águas é deixado na roça por 3 a 5 dias, e o da sêca, por 7 a 10. Na grande maioria dos casos, êsse período que passa na lavoura é o único processo de secagem a que é submetido o produto, sendo raras as vezes em que o lavrador faz uma secagem melhor, em terreiros. Também poucos são os compradores que têm secador artificial para fazerem a secagem por sua conta após o recebimento da mercadoria.

Na colheita do amendoim das águas, que se dá em pleno verão, em tempo mais quente e de mais longo período diário de insolação, a secagem pode ser feita em menos dias que na colheita da sêca. Esta, verificando-se de maio a junho, exige um período de secagem maior, em virtude do tempo frio. Por outro lado, há um fator que apressa o lavrador na colheita das águas: Como no verão chove bastante, se o amendoim não fôr recolhido a tempo, a colheita pode perder-se ou deteriorar-se na roça.

Após a secagem, tem lugar a batadura ou despencamento, também feitos na lavoura. Alguns lavradores usam fazer em seguida a peneiragem, para separar restos de terra e impurezas, enquanto muitos apenas fazem uma separação grosseira, dispensando o uso de peneiras.

Depois disso, o produto é acondicionado em sacaria de juta e quase sempre enviado em caminhões, diretamente para os compradores locais, representados principalmente por indústrias de óleo.

Salvo a fertilização do solo no próprio local da lavoura, não é feito outro aproveitamento das ra-

mas do amendoim. Os restos culturais da safra das águas freqüentemente são queimados, dada a necessidade de desocupar o solo para o plantio da sêca que é feito logo em seguida; neste caso, as ramas, quando incorporadas ao solo, não se decompõem totalmente, dificultando o preparo da terra e, posteriormente, os tratos culturais da segunda lavoura. Os restos culturais do amendoim da sêca são incorporados ao solo, não causando problema como os da primeira porque, entre sua colheita e a época do plantio seguinte, há tempo suficiente para a completa decomposição orgânica dos resíduos.

Êsse procedimento descrito foi observado em todos os 42 estabelecimentos produtores de amendoim de vários municípios que foram entrevistados na safra 1965/66, e segundo opinião dos setores especializados, êle teve predominância quase completa em tôdas as plantações, havendo apenas casos isolados no Estado em que a secagem foi efetuada em medas ou em que houve aproveitamento das ramas para alimentação animal.

#### 2.5.2 — O CUSTO EM RELAÇÃO A COLHEITAS DE OUTRAS CULTURAS

A maioria das propriedades onde se planta o amendoim é constituída pelo tipo das pequenas e médias, concentrando-se na faixa de 10 a 50 hectares, sendo de 4 a 9 hectares a área ordinariamente explorada por cada lavrador com a cultura.

A inexistência de implementos adequados à mecanização da colheita em nossas condições, é con-

siderada como o principal fator que dificulta o cultivo de áreas maiores. Isto porque essa operação além de muito dispendiosa, pelo sistema como é realizada atualmente, necessita ser efetuada em tempo hábil, para evitar a germinação das sementes no solo.

Nas determinações de custo de produção das principais culturas anuais do Estado, feitas pela Seção de Análises de Custos e Rendidas Agrícolas, (1) pode-se notar (quadro 4) que a colheita do

amendoim representa 49% da despesa de tôdas as operações, sendo os outros 51% absorvidos por aração, gradeação, plantio, adubação em cobertura, capinas mecânicas, capinas manuais, aplicação de inseticidas e transporte interno. Nêsse aspecto, apenas o algodão, cuja colheita representa 46% do custo total das operações, aproxima-se do amendoim, participando a colheita das outras lavouras com menos de 40% do total das operações.

QUADRO 4. — Estimativas das Despesas de Colheita e das demais Operações das Principais Culturas Anuais do Estado de São Paulo — por alqueire (2,42 ha) 1/ — Safra 1965/66.

Culturas	Colheita	Todas Opera- ções inclusive Colheita	Colheita Todas Operações
	NCr\$	NCr\$	%
Algodão .....	325,00	708,09	46
Amendoim .....	191,46	389,41	49
Arroz (não irrigado) .....	131,18	374,07	35
Cana de açúcar (lavoura nova) .....	275,00	826,01	33
Feijão .....	65,91	217,61	30
Mamona .....	88,72	230,65	38
Mandioca .....	125,00	538,69	23
Milho .....	76,05	249,80	30
Soja .....	71,12	247,52	29
Trigo .....	30,38	205,39	15

FONTE: Divisão de Economia Rural — Seção de Análise de Custos e Rendidas Agrícolas.

1/ Seção de Análise de Custos e Rendidas Agrícolas, Custos Agrícolas em São Paulo — Safras 1964/65 e 1965/66, Agricultura em São Paulo — Ano XII, N.º 5/6, pg. 25-44, 1966.

(1) Seção de Análise de Custos e Rendidas Agrícolas, Custos Agrícolas em São Paulo — Safras 1964/65 e 1965/66, Agricultura em São Paulo — Ano XII, n.º 5/6, pg. 25-44, 1966.

### 2.5.3 — PESQUISA DE UM NÔVO SISTEMA

Como resultado de experiências preliminares realizadas em São Paulo visando o desenvolvimento de uma técnica capaz de baratear a colheita do amendoim, alguns peritos já se mostram favoráveis à adoção pelos lavradores de um nôvo procedimento, o qual, em termos resumidos, apresenta as seguintes inovações sobre o processo corrente: (1) secagem do produto em medas que se devem concentrar na lavoura em “locais de concentração de medas”; (2) batadura ou despencamento mecânico, utilizando-se máquinas de grande capacidade (já produzidas em São Paulo), e que são levadas aos locais de concentração das medas depois de concluído o período de secagem; e (3) estocagem, após a batadura, das ramas fenadas, tendo em vista seu uso posterior na alimentação animal.

Esse sistema tem possibilidade de êxito em determinadas condições e, conforme comenta RAMOS (1), preveem-se como vantagens imediatas de sua adoção as que seguem: (1) obtenção de grãos mais secos e consistentes, devido ao término da maturação que se dá, graças à permanência da palha (e vagens) nas medas pelo prazo aproximado de 1 mês, como se aconselha ordinariamente; (2) nas variedades em que, devido à resistência do pedúnculo, é difícil o destacamento das vagens da palha, a fenação irá facilitar o despencamento, pela diminuição da resistência oferecida inicialmente; (3) obtenção de fe-

no de boa qualidade e em quantidade apreciável. Segundo dados estimativos, uma meda madura é constituída aproximadamente de pêsos iguais de vagens e de ramas fenadas, podendo assim 1 hectare produzir cerca de 1.000 quilos de feno, ou seja, 2.400 quilos por alqueire; êsse feno possui alto teor nutritivo, comparável ao da alfafa e poderá ser usado na própria fazenda para complementar a ração do gado, ou para comercialização e; (4) finalmente, o emprêgo de maior grau de mecanização, característica dêsse sistema (batadura mecânica), contribui, sem dúvida, para reduzir as despesas de mão de obra.

### 2.6 — FINANCIAMENTO

Dos 43 lavradores entrevistados após a safra do ano passado, 26 tinham usado financiamento para suas lavouras. Dêstes, 16 serviram-se de crédito bancário, obtido de 6 diferentes estabelecimentos, e os outros 10 obtiveram financiamento de comerciantes, industriais ou proprietários da terra. Dos empréstimos feitos pelos agentes não bancários, 4 corresponderam a financiamento em espécie, representado por inseticidas, adubos, sementes ou gêneros alimentícios.

A característica marcante dos financiamentos foi o valor relativamente baixo por unidade de área cultivada. Êstes, algumas vezes, não atingira mNCr\$ 50,00 por alqueire (2,42 ha), e na maioria, foram inferiores a . . . . NCr\$ 150,00. Não obstante, naquela safra, o total das despesas

(1) RAMOS, Ismar, Observações Sobre a Mecanização da Colheita de Amendoim na República Argentina, São Paulo, junho, 1964, pg. 15-16.

diretas de uma cultura racional de amendoim foi estimado em . . . . . NCr\$ 748,85, para a mesma unidade de área.

### 3 — FONTES DE SUPRIMENTO E SUAS APLICAÇÕES

O Estado de São Paulo contribui com a quase totalidade de seu suprimento de amendoim, sendo de baixa expressão as quantidades que recebe do Paraná e do Mato Grosso. Vale lembrar ainda que a produção do Estado representa cerca de 95% da safra brasileira, tendo aquela nos últimos 5 anos se situado ao redor de 21,4 milhões de sacas de 25 quilos em casca.

Aproximadamente 73% da produção comercial de amendoim destina-se às indústrias de óleo, sendo o restante absorvido por fábricas de doces de amendoim, amendoins torrados e amendoins salgados, além de uma pequena parte que é vendida para o exterior.

O óleo de amendoim, que é obtido na razão aproximada de 28% (óleo bruto) sobre o produto em casca, representa quase metade de toda a produção de óleos vegetais comestíveis de São Paulo, rivalizando com o óleo de caroço de algodão, quanto à participação no volume global desses produtos (1).

Em termos gerais, tem havido correlação direta entre a produção anual de óleo de amendoim e a produção de amendoim. Todavia, o crescimento da primeira não tem acompanhado o da segunda, o que parece indicar uma tendên-

cia de se destinar porcentagem cada vez maior da produção dessa leguminosa a outras formas de consumo, em detrimento da fabricação de óleo (1).

O óleo destina-se preponderantemente à alimentação, sendo inferior a 15% a proporção usada para fins industriais, incluindo, nestes a bõrra que é obtida na razão de 9%, durante a refinação do óleo bruto para sua transformação em óleo comestível. Além do óleo de mesa e cozinha que é distribuído no comércio puro ou misturado com outros óleos, o consumo deste produto na alimentação, abrange também a margarina, gordura hidrogenada, compostos com gordura animal e algumas conservas de alimentos nas quais o óleo de amendoim entra como veículo.

Normalmente não há exportação para o exterior. Todas as vendas são feitas no mercado interno, sendo São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná, Minas Gerais, Mato Grosso, Goiás, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Espírito Santo os principais compradores do óleo produzido no Estado.

O farelo ou torta de amendoim que é de largo emprêgo na alimentação animal tem grande procura no mercado externo destinando-se quase 80% de sua produção a êsse mercado.

### 4 — CANAIS DE COMERCIALIZAÇÃO

#### 4.1 — AMENDOIM

Os principais agentes da comercialização de amendoim em

(1) Ver Lins, Everton Ramos de, Situação dos Óleos e Gorduras Comestíveis no Estado de São Paulo, Agricultura em São Paulo, Ano XII, n.os 7/12, pg. 49, 1966.

São Paulo são (1) o industrial de óleo, (2) o atacadista e (3) as fábricas de alimentos ou guloseimas.

Em 1966, com base em informações obtidas junto a diversos agentes de comercialização, pode-se dizer que, em números aproximados, as compras da indústria foram feitas, 25% de atacadistas, e os restantes 75%, diretamente de produtores. O atacadista, cujas compras corresponderam a 44% do amendoim vendido pelo lavrador, recebeu 95% de seu produto de lavradores e os outros 5%, de intermediários, enquanto suas vendas destinaram-se, 40% para indústrias de óleo, 53% para outros compradores, representados por fábricas de alimentos e varejistas e 7% para o mercado externo (gráfico 4).

Com base nos dados do gráfico 4 e admitindo-se que o consumo nas fazendas, para formação de novos plantios, tenha absorvido 10% do amendoim produzido no Estado, têm-se as seguintes destinações para os outros 90% da produção; 65% para indústrias de óleo, 22% para fábricas de alimentos ou guloseimas, e 3% para o mercado externo.

É freqüente entre os atacadistas os que fazem descascamento do produto antes de vendê-lo. Para a exportação, seja em casca ou descascado, é sempre feita a limpeza e padronização do amendoim, dada a exigência dos compradores do mercado externo quanto ao esmêro de qualidade, onde o mesmo muitas vezes destina-se à alimentação na forma de amendoins torrados, confeitos ou de manteiga.

Além das firmas, deve-se lembrar a participação no mercado

atacadista das cooperativas de produtores, que figuram com grande destaque na distribuição de amendoim descascado na Cidade de São Paulo. Tais organizações estão presentes também na indústria de óleo, embora com importância bem menor que as firmas industriais.

As fábricas de guloseimas são os torradores e fabricantes de amendoins salgados, doces e confeitos. A pasta ou manteiga é outro derivado de amendoim, produzido em São Paulo, destinando-se ao consumo de mesa ou cozinha. Pode ser obtido a partir de amendoim despêculado integral, ou de farelo, requerendo, neste caso, a adição de óleo.

O varejista tem baixa importância na comercialização do amendoim, em vista de serem reduzidas as vendas desse produto "in natura", feitas diretamente ao consumidor.

#### 4.2 — DERIVADOS

De acordo com informações prestadas por 10 das 19 indústrias de óleo do Estado registradas pelo Ministério da Agricultura como esmagadoras de amendoim, a industrialização dessa oleaginosa em São Paulo alcança os seguintes rendimentos médios: (1) amendoim descascado do amendoim em casca, 67%; (2) óleo bruto do amendoim em casca, 28%; e (3) óleo comestível do óleo bruto, 91%.

O sistema de comercialização dos derivados adotado, varia conforme o tamanho das firmas. As indústrias maiores cuidam da refinação do óleo produzido, elas próprias, enquanto as menores vendem o óleo bruto a refinadores

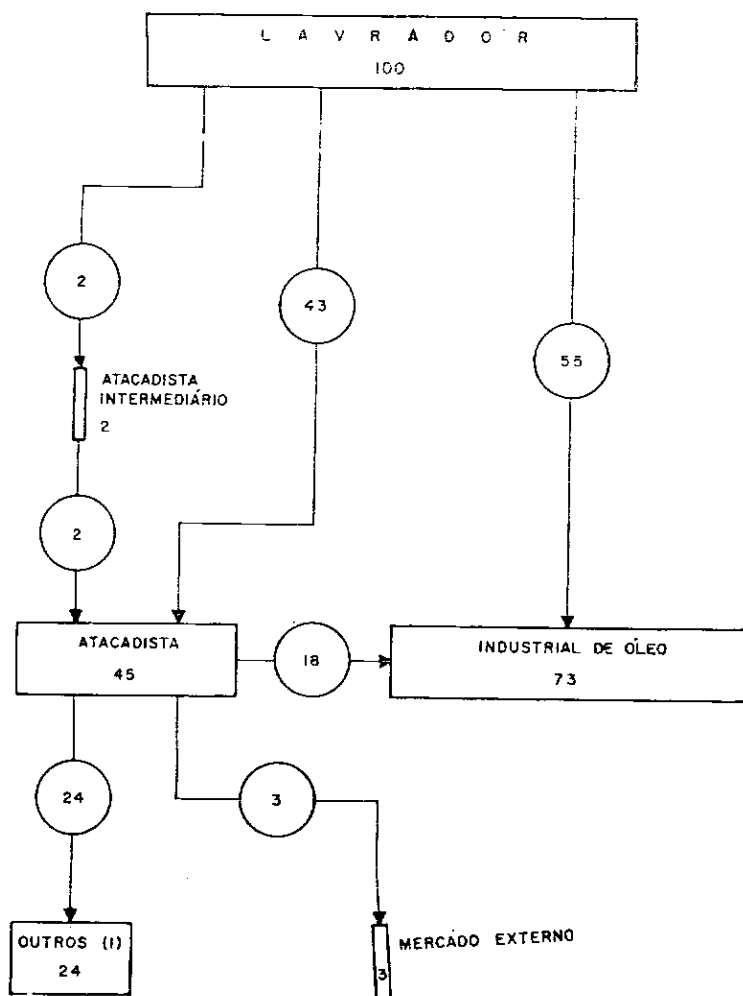


GRÁFICO 4 — Fluxograma da Comercialização de Amendoim «in Natura» no Estado de São Paulo (2) (em porcentagens) — 1966.

- (1) Compreende fabricantes de doces de amendoim, amendoins torrados ou salgados, pasta de amendoim e varejistas;  
 (2) Exclui consumo nas fazendas, perdas e quebra.

ou pagam a êstes pela refinação, a fim de que possam vender o produto na sua forma comestível.

As pequenas indústrias esmagadoras que não dispõem de refinaria própria, fornecem aproximadamente 30% da produção de óleo do Estado. Êstes estabelecimentos, além da parcela do pro-

duto que vendem na forma de óleo bruto que segundo opinião dos setores empresariais, em 1966 foi da ordem de 2/3 do total, comercializam também óleo refinado, pagando para isso aos refinadores pelo processamento devido. (gráfico 5).

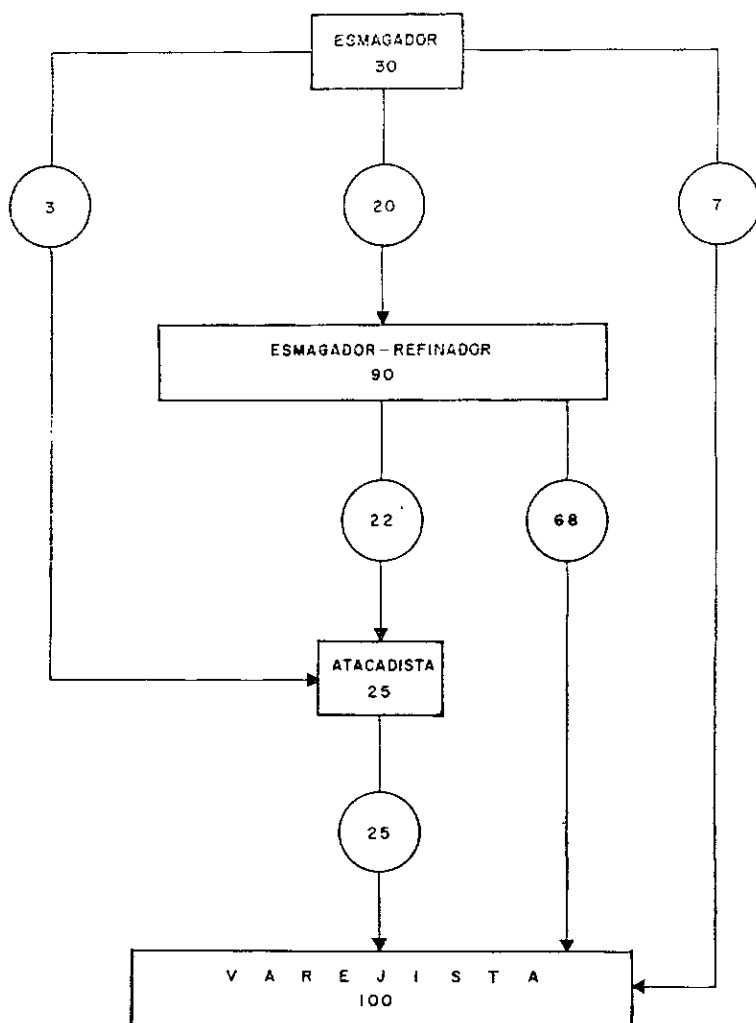


GRÁFICO 5 — Fluxograma da Comercialização de Óleo de Amendoim no Estado de São Paulo (1) (em porcentagens) — 1966.

(1) Em termos de óleo refinado, excluindo a parte destinada à indústria de alimentos e perdas.



As vendas de óleo comestível, sem considerar a parte destinada à fabricação de gordura hidrogenada, margarina ou de conservas, naquele ano, foram feitas cerca de 25% para atacadistas e os restantes 75% diretamente para varejistas.

O óleo é consumido basicamente na alimentação, sendo a distribuição ao consumidor feita na forma de óleo de mesa e cozinha que é a mais freqüente; na forma de gordura hidrogenada; de margarina; ou como componente de conservas alimentícias.

A bôrra, que é obtida da refinação do óleo bruto na razão de 9%, é usada quase exclusivamente na fabricação de sabões. Essa fabricação ocorre muitas vezes na própria firma onde é produzida quando, além da indústria de óleo, há também a fábrica de sabões. Outras vezes, é comercializada.

A produção de farelo e torta de amendoim foi vendida 80% no Exterior (gráfico 6). Nas exportações houve a participação de firmas exclusivamente comerciais, mas preponderaram as indústrias de óleo, as quais responderam por 96% do total exportado, realizado por 45 firmas das duas categorias.

O farelo e a torta no mercado interno são destinados em sua quase totalidade à alimentação animal, aves principalmente sendo insignificante a porção usada na produção de farinha alimentícia. As fábricas de ração compraram 77% do produto vendido pelas indústrias no mercado interno, e os outros 23% foram vendidos a atacadistas ou diretamente aos criadores.

As guloseimas e produtos ali-

mentícios fabricados de amendoim, em grande parte, são distribuídos, pelos próprios fabricantes, a empórios, supermercados, vendedores ambulantes, bares, cooperativas de consumo e outros tipos de estabelecimentos varejistas, ou ainda diretamente aos consumidores, como é o caso das confeitarias e alguns torradores, que cuidam da fabricação dos derivados e também de sua venda ao comprador final.

#### 4.3 — COMÉRCIO EXTERNO

O óleo de amendoim não tem tido possibilidade de competição no mercado internacional, devido ao seu elevado custo de produção, pelo que são responsáveis tanto a fase agrícola, como a industrial. Deve-se ressaltar contudo, que a fase de industrialização, identifica-se como a mais gravosa, uma vez que os preços do óleo no mercado interno normalmente são superiores aos do comércio internacional, ao contrário do amendoim que é mais caro no comércio externo. Além da concorrência de outros países que oferecem produtos similares, especialmente óleo de soja, a preços mais vantajosos, é visível a preferência dos compradores pela obtenção da matéria prima, ao invés do óleo. É que esta, ao lado de alimentar as indústrias de óleo, muitas vezes existentes nos países importadores, deixa como subproduto o farelo, que é sempre de grande procura.

A exportação de amendoim tem se processado todos os anos, mas sempre em volume reduzido, não atingindo a 5% da produção interna, o que já foi visto anteriormente. Além da limitação das licenças de exportação concedidas

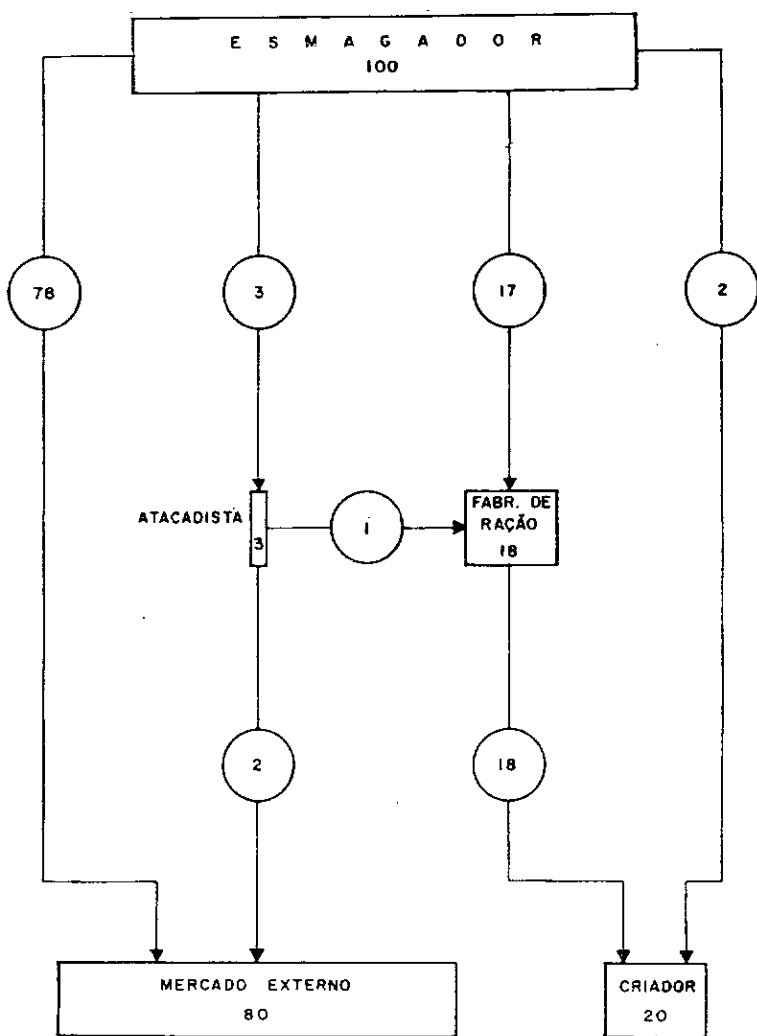


GRÁFICO 6 -- Fluxograma da Comercialização de Farelo e Torta de Amendoim no Estado de São Paulo (1) (em porcentagens) 1966.

(1) Exclui perdas.

pelas Autoridades Governamentais com o que se objetiva garantir, em primeiro lugar, o suprimento interno, deve-se considerar também os preços, que, nem sempre, têm favorecido as vendas para o exterior. Por outro lado, a incidência de aflatoxina (1) concorre para diminuir o interesse dos importadores pelo produto do Brasil. Embora tenha se registrado nos últimos anos quase sempre uma diferença superior a 100% dos preços externos em relação aos preços do amendoim em São Paulo, nem sempre a exportação foi compensadora, porque o mercado externo exige produto de alta qualidade, cuja obtenção implica em elevação do seu custo.

Já o mercado de farelo de amendoim, como dos farelos protéicos em geral, diferentemente do mercado de óleo, que é bem abastecido, conta sempre com elevada procura. Apesar de alguns países terem constatado a presença de aflatoxina em partidas recebidas do Brasil, os embarques desse derivado ainda permanecem em nível elevado. A maioria das vendas continua sendo feita "sem garantia de aflatoxina", mas em São Paulo, que é praticamente o único exportador

do Brasil, há laboratórios aptos a fazer a determinação dessa toxina e a Portaria n.º 479, de 2.9.65, do Ministério da Agricultura, estabelece as normas para o seu órgão competente, o Departamento de Defesa e Inspeção Agropecuária (DDIA), proceder ao exame das amostras de farelo destinado à exportação, e expedir os respectivos atestados, referentes à ausência de aflatoxina, sempre que haja solicitação dos interessados.

## 5 — INDÚSTRIAS DE ÓLEO

### 5.1 — CARACTERÍSTICAS

Êstes estabelecimentos têm importância especial como agências de comercialização de amendoim, uma vez que cêrca de 73% do produto vendido pelo lavrador são direta ou indiretamente, a êles destinados.

Segundo informações obtidas dos setores especializados, em 1965, era da ordem de 76 o total de fábricas esmagadoras de oleaginosas das quais 59 dedicavam-se regularmente à industrialização de amendoim. As fábricas pertenciam a 64 diferentes emprêsas, sendo que, dentre estas, 8 possuíam mais de uma unidade esmagadora.

(1) A aflatoxina é uma substância de alta toxidez, encontrada freqüentemente no amendoim que não teve uma boa secagem. Sua presença está relacionada com a infestação do produto pelo fungo *Aspergillus flavus*, Link et Fries. Ela geralmente se instala no produto com umidade superior a 8%.

O óleo fica livre de aflatoxina devido ao tratamento com álcalis feito durante sua refinação, mas o farelo é sempre portador dessa substância, quando obtido de amendoim contaminado. Na alimentação de pequenos animais como patos, perus, leitões e bezerras, tem-se notado que a presença de aflatoxina no farelo apenas na concentração de 1 miligrama por quilo, é altamente tóxica, podendo ocasionar a morte. Para grandes animais, como bovinos de corte, até agora não se observaram efeitos prejudiciais da ingestão de farelo contaminado, mas nas vacas em lactação o leite pode ser afetado. Também não se conhecem casos de intoxicação humana por aflatoxina, conseqüentes da ingestão de amendoim ou seus derivados.

As refinarias de óleo eram em número de 38, juntando sempre as firmas detentoras de usinas de esmagamento que, neste caso, refinavam sua própria produção de óleo bruto e a das firmas que não dispunham de refinaria.

A maioria dos estabelecimentos esmagadores eram dotados de prensas de tipo contínuo e instalações para extração por solvente, permitindo um aproveitamento praticamente completo do óleo existente nas matérias primas.

No gráfico 7 está representada a distribuição geográfica das indústrias de óleos vegetais do Estado e das que trabalham regularmente com amendoim. Como regra geral, observa-se, que a maior parte das instalações situa-se no interior, próximas às regiões produtoras de matérias primas, o que tem a vantagem de reduzir o peso e o volume dos derivados comerciais antes do seu transporte aos grandes centros de consumo. Todavia, na zona da Capital, a despeito de sua distância dos centros produtores, nota-se uma alta concentração de usinas esmagadoras, fato que também ocorre com as refinarias de óleo (estas não se acham registradas no gráfico 7). Não se dispõe de levantamento da capacidade individual dos estabelecimentos, sabendo-se contudo que ela varia desde um mínimo de 8 toneladas de oleaginosas diárias até 220.

Das 19 firmas produtoras de óleo de amendoim registradas pelo Ministério da Agricultura, foram entrevistadas 11 para a finalidade deste trabalho. Essas 11 firmas possuíam um total de 15 estabelecimentos industriais, sen-

do que somente 2 delas tinham mais de um.

Entre as firmas indagadas, 3 trabalhavam só com amendoim, as outras 8 também com outras matérias primas, especialmente caroços de algodão, mamona e soja. A capacidade dos estabelecimentos variava entre 19 e 216 toneladas por 24 horas que é o período normal de trabalho diário. A capacidade de esmagamento, média por estabelecimento encontrada, foi de 80 toneladas por dia, o que na base de 300 dias de trabalho por ano, dá uma capacidade total de 24.000 toneladas de sementes oleaginosas. O volume efetivamente esmagado, entretanto, foi inferior a 60% da capacidade possível, dada a falta de matéria prima e outras causas alegadas pelos informantes, entre elas, limpeza ou reforma das instalações fabris e mudança no quadro administrativo da empresa.

Quanto ao equipamento industrial utilizado, 9 firmas faziam o esmagamento das oleaginosas em prensas do tipo Mazziero, 3 em Máquinas Piratininga e 1 em Expeller. Dentre as 11, 8 possuíam instalações para extração por solvente, para complementar a extração de óleo feita nas prensas; 1 não as possuía, e as 2 não informaram. O óleo bruto produzido era beneficiado por 8 das indústrias em refinarias próprias, enquanto as restantes vendiam o óleo logo depois de extraído ou pagavam a terceiros para fazer a refinação. Três delas possuíam secador artificial para completar a secagem do amendoim comprado que, em sua maior parte, chega da lavoura com alto teor de umidade.



## 5.2 — CAPACIDADE OCIOSA

A capacidade total das fábricas de óleos vegetais de São Paulo, atualmente é estimada em aproximadamente 8 mil toneladas de matéria-prima por dia de 24 horas, o que na base de 300 dias de trabalho por ano, equivale a 2,4 milhões de toneladas para esse período.

Todavia, a capacidade efetivamente utilizada pelas empresas individuais, de ordinário, é inferior a 70% do total e, no conjunto, estima-se que a capacidade ociosa existente no Estado esteja próxima dos 50% da capacidade real de esmagamento das instalações existentes.

A causa da ociosidade da indústria que se apresenta mais evidente é a insuficiência de matéria-prima, lembrando-se que a produção anual de oleaginosas de São Paulo não ultrapassa a casa das 1.131.500 toneladas, sendo ao mesmo tempo de baixa expressão as importações, de outras regiões.

Entretanto, parece que, basicamente, a razão principal do subemprego das indústrias, é a falta de mercado consumidor para os derivados, especialmente o óleo, tanto na área do mercado interno, como do internacional. Embora o consumo "per-capita" de óleos e gorduras do Brasil que é inferior a 10 quilos por ano, possa ser considerado baixo, sabendo-se que em certas regiões o consumo atinge 29 quilos, o subconsumo deve-se essencialmente ao pequeno poder aquisitivo da população ou ainda aos hábitos regionais de alimentação que se caracterizam pelo menor uso de matérias graxas de origem vege-

tal em relação a outros alimentos.

Ocorre então que, devido à relação custo/preço de venda dos derivados não favorecer a expansão do produto industrial, resulta uma situação desfavorável também para a lavoura, onde os preços que a indústria oferece pelo amendoim não proporcionam ao lavrador estímulo suficiente para aumentar sua produção até o limite da capacidade potencial de absorção da indústria.

Admitindo-se a hipótese de que o aumento da produção de amendoim e seus derivados esteja condicionado à melhoria da capacidade de absorção do mercado, deve-se admitir também, que esse aumento depende estritamente de dois fatores: (1) diminuição dos custos de produção agrícola e industrial a fim de permitir a venda ao consumidor a preços mais baixos e (2) aumento da renda per capita da população para que esta alcance maior poder aquisitivo.

## 5.3 — PRODUÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Os equipamentos para a instalação de indústrias de óleos vegetais são hoje produzidos no próprio Estado de São Paulo. Na capital há três fábricas, uma das quais produz toda a série de equipamentos, tanto para a extração do óleo bruto, como para a refinação, e as outras duas fabricam apenas equipamentos de refinação. Em São Caetano, existe uma que elabora equipamentos de extração por meio de solventes. E em Bauru, encontra-se outra que também fabrica equipamentos de extração de óleo por solventes.

A capacidade das fábricas já

produzidas no Estado de São Paulo se situa entre 20 e 120 toneladas de sementes, e entre 6 e 35 toneladas de óleo refinado, por dia de 24 horas. As fábricas trabalham por safra, e por isso, têm de processar várias sementes de oleaginosas. De outro modo não conseguiria cobrir todos os meses do ano. Outra informação de caráter técnico que se deve anotar é a de que a extração de óleo por meio de solvente não prescinde da etapa de esmagamento. O uso de solventes é antes um complemento desta fase. Dos dois processos usados, na extração de óleo — o contínuo e o descontínuo — o primeiro é mais empregado nas grandes instalações, sendo o segundo utilizado em maior proporção pelas pequenas e médias.

Dos equipamentos e instalações produzidos, o Estado de São Paulo, e agora, o Paraná, constituem os grandes mercados de colocação. Para o exterior, tem se verificado uma exportação muito diminuta, mais de caráter esporádico. As prensas são os equipamentos mais vendidos para o exterior.

Por outro lado, pode-se dizer que o mercado brasileiro é auto-suficiente neste setor, de vez que não há importação de nenhum tipo de equipamento, sendo as indústrias abastecidas inteiramente pelo parque nacional.

## 6 — FUNÇÕES COMPRA E VENDA

Os principais estabelecimentos que adquirem amendoim nas fontes produtoras são as indústrias de óleo, os atacadistas locais, cooperativas de produtores e pos-

tos de compra ou agentes compradores de firmas de outras cidades. Às vezes ocorre o fato de o produtor vender seu amendoim a outro lavrador; êste então comercializa sua produção juntamente com a parte adquirida.

Quanto à forma de compra do amendoim, das 11 entrevistas que foram feitas para êste estudo, com indústrias sorteadas ao acaso dentre as 19 registradas pelo Ministério da Agricultura, foram encontrados os seguintes resultados: (1) proporção de amendoim em casca do total comprado, 65%, e 35% de amendoim descascado; (2) produto comprado posto fábrica, 70%, e 30% a apanhar pelo comprador no estabelecimento vendedor; (3) compras de amendoim desensacado, 85%, e 15% de produto ensacado, sendo no primeiro o transporte feito em sacaria previamente emprestada pelo industrial.

Os resultados de entrevistas com 25 atacadistas nos principais Municípios produtores, foram: (1) proporção de amendoim em casca do total comprado, 98%, e 2% de amendoim descascado; (2) produto comprado posto armazém do comprador, 87% e a apanhar no estabelecimento vendedor, 13%; (3) compras de amendoim desensacado, 98%, e 2% de compras de amendoim ensacado.

Quase sempre os compradores fornecem sacaria ao lavrador na época da colheita, a título de empréstimos, recebendo depois a produção do lavrador embalada nos sacos emprestados. Muitas vezes, o produto não é vendido logo no ato de entrega, ou porque a firma compradora ainda

não decidiu que preço poderá pagar naquela safra, ou porque o preço da época não convém ao lavrador e este prefere esperar para vender mais tarde. Neste caso, o amendoim fica "depositado" junto à firma compradora até que o produtor decida vendê-lo. Quando a mercadoria recebida apresenta umidade elevada, o que ocorre frequentemente, é feito, para fechamento do negócio, um desconto de 3 a 5% do resultado da pesagem. Raramente faz-se, em laboratório, a determinação exata do teor de umidade do produto.

Nas entregas em depósito, costumam os industriais ou comerciantes adiantar uma parte do dinheiro, por conta da transação a ser realizada futuramente, ocorrendo também este adiantamento logo quando do empréstimo de sacaria. Na safra 1965/66, das 80 entrevistas feitas com lavradores, comerciantes e industriais, aproximadamente metade das vendas do lavrador foi feita logo no ato da entrega do produto e a outra metade foi antes deixada em depósitos, junto ao comprador. Mas em todos os casos, nenhuma taxa foi cobrada pela guarda do amendoim.

O período de maior concentração de compras é janeiro/março, para amendoim das águas e junho/julho, para amendoim da seca, sendo nesses meses formados pelas indústrias de óleo os necessários estoques para seu trabalho na entre-safra, e pelos comerciantes, para vendas futuras. Sobre os meses de maior concentração de vendas de amendoim, as informações dos 23 atacadistas do interior indicaram feverei-

ro/março e julho/agosto, como épocas de maior movimento.

Além do comércio, os compradores do interior têm cuidado ainda de financiamento da lavoura, sendo que metade dos entrevistados tinha feito na safra de 1966 adiantamento em dinheiro ou em espécie aos lavradores.

Na comercialização dos derivados do amendoim pelas indústrias de óleo, têm especial importância as firmas de representação, que facilitam as vendas da indústria diretamente ao mercado varejista em diversas localidades do País. As vendas de farelo no exterior que, na maior parte, são feitas pelas próprias indústrias, também são facilitadas pelo trabalho de firmas de representação ou de corretores especialmente dos países compradores.

## 7 — TRANSPORTE E ESTOCAGEM

A maior parte do amendoim, logo após o despencamento, é embalada em sacaria de juta em volumes de 25 quilos, e enviada diretamente para os compradores da cidade local. O transporte é feito principalmente em caminhões, mas uma menor parte usa carretas de trator ou carroças a tração animal.

Dado o elevado teor de umidade que a maioria do produto contém ao chegar da roça, geralmente superior a 14% na safra das águas, há necessidade de uma segunda secagem — que é feita pelo comprador, logo após o recebimento do produto. Nas indústrias que têm secador artificial, essa segunda secagem é executada com mais perfeição.

A estocagem do amendoim du-



rante a entre-safra é feita preponderantemente pelas indústrias e outros compradores, sendo de pequena importância a armazenagem nas fazendas. O produto é guardado preferivelmente em casca, dado o maior tempo de conservação que se obtém nessa forma em relação ao amendoim descascado. Em casca, o amendoim tem sido guardado economicamente por mais de 6 meses mas, descascado, não deve ser armazenado por mais de 30 dias porque, além do maior ataque de insetos e outros predadores, a que fica sujeito, o índice de acidez do seu óleo, sofre uma considerável elevação.

No transporte do amendoim e seus derivados para outras cidades, predomina o uso de rodovias, cabendo ao transporte ferroviário menos de 10% do total das cargas.

Das indústrias que têm refinaria, o óleo já sai pronto para ser entregue ao consumidor. A maior parte do óleo refinado é acondicionado em latas de 900 cm<sup>3</sup>, gravadas com a marca comercial e outros dados de identificação da mercadoria, sendo as latas embaladas em caixas de 36 unidades para venda a atacadistas ou a varejistas. Uma menor parte do óleo é comercializada em latas de 18 litros ou em tambores de 280 litros. Há ainda as vendas para os grandes compradores, como fábricas de sardinhas em conserva, para as quais o óleo refinado é transportado geralmente a granel, em carros tanque. O óleo bruto para as refinarias também é quase todo transportado nessa forma.

O óleo comestível, estando hermeticamente fechado, praticamente

te não apresenta problema de conservação, podendo ser guardado por tempo indeterminado, sem prejuízo de sua qualidade. Mas, a granel, o óleo se deteriora mais fácil, principalmente o óleo bruto — que se torna rançoso, elevando-se o seu índice de acidez. Por isso mesmo, não é recomendável a estocagem por prazo superior a 3 meses nessa forma.

O farelo de amendoim, em geral, é transportado e estocado em sacaria de algodão, ou de papel mais raramente, em volumes de 50 quilos. Do ordinário, pode ser conservado durante 4 meses, mas pode atingir tempo bem mais longo, dependendo de sua qualidade e das condições de estocagem.

## 8 — CLASSIFICAÇÃO E PADRONIZAÇÃO

Embora não seja feita classificação sistemática do amendoim comprado, as firmas compradoras sempre observam para fixação do preço a pagar, o teor de umidade, o grau de impurezas, a presença de vagens ou de grãos fragmentados e defeituosos. São considerados defeituosos os grãos ardidos, brotados, chocos, imaturos, mofados, rancificados, partidos e os prejudicados por diferentes causas, tais como, ação de insetos, animais roedores, ou ainda por esmagamento.

Das 11 indústrias que foram indagadas sobre o amendoim de melhor qualidade, 9 responderam preferir o produto das águas porque o da seça, embora chegue mais seco, em geral tem granação defeituosa. Apenas 2 disseram que o amendoim da seça era melhor.

Existem firmas e cooperativas de produtores que fazem mecânicamente, em grandes instalações, o descascamento e a padronização do amendoim antes de vendê-lo, o que resulta nos 2 tipos encontrados no mercado, tanto para amendoim em casca, como descascado: (1) o catado ou especial e (2) o "bica corrida" ou industrial. As vendas para o exterior são sempre do tipo catado, por tratar-se de um mercado exigente quanto à qualidade do produto comprado.

Também na comercialização dos derivados não existe um critério de classificação seguido regularmente em todos os negócios. Nas vendas de óleo bruto, a determinação exigida mais frequentemente é a do índice de acidez, e na de bôrra, do teor de óleo.

O subproduto obtido após a extração do óleo é conhecido comercialmente como torta, quando foi usada apenas prensagem para extração do óleo da massa de oleaginosa esmagada, e farelo, quando além desta prensagem preliminar, houve em seguida o tratamento com solvente, afim de completar a extração do óleo. A torta tem aspecto granulado, apresenta teor de óleo ainda relativamente elevado e é de mais difícil conservação de que o farelo, devido à possibilidade de rancificação.

É muito comum as indústrias misturarem casca moída de amendoim ao farelo, o que tem a finalidade de padronizar seu teor de proteína bruta em 50%, cuja concentração no produto original muitas vezes ultrapassa esta relação. Frequentemente é feita ainda a "peletização" desse subproduto, do que resulta uma apre-

sentação granulada diferentemente do seu aspecto original que é farináceo. A peletização torna o farelo mais adequado para o preparo de certos tipos de ração e também facilita sua comercialização a granel.

Da mesma forma que ocorre com a maioria das vendas de óleo comestível, o farelo e a torta são também entregues ao comprador em embalagens rotuladas, contendo as especificações de qualidade que são garantidas pelo vendedor.

O amendoim, para o mercado externo e para fins de garantia de preços mínimos pelo Governo, deve obrigatoriamente ser classificado de acordo com o Decreto n.º 590 de 6 de fevereiro de 1962, que estabelece os seguintes critérios de classificação, apresentados resumidamente.

O amendoim inicialmente é classificado em 2 grupos, denominados: I — amendoim em casca e II — amendoim beneficiado, descascado ou em grão.

Segundo o peso e o tamanho dos grãos, o produto é ordenado nas classes: gráudo, miúdo e misturado, estando os limites de tolerância para enquadramento do amendoim em cada uma delas estabelecidos no decreto referido.

O amendoim em casca, com base na uniformidade de cor das vagens e dos grãos, teor de umidade e presença de impurezas e grãos ou fragmentos de grão defeituosos, é classificado em 5 tipos, denominados por números, ou seja, tipo 1, tipo 2, tipo 3, tipo 4 e tipo 5. Cada um desses tipos é ainda classificado em 5 sub-tipos, chamados A, B, C, D e E, conforme o rendimento do be-

nefício. Assim, por exemplo, o sub-tipo A corresponde ao amendoim que alcançar 72% de grãos, isto é, 18 quilos de grãos para cada saca de 25 quilos em casca. Os outros sub-tipos correspondem a rendimentos inferiores a 72%.

O amendoim descascado é classificado em 4 tipos, também denominados pelos respectivos números. Da mesma forma que o amendoim em casca, sua classificação baseia-se na uniformidade de coloração dos grãos, teor de umidade e presença de impurezas, grãos ou fragmentos de grãos defeituosos. Os limites de tolerância encontram-se especificados no decreto.

Nos laudos de classificação devem constar ainda o nome da variedade, o ano agrícola e a indicação da safra (das águas ou da seca) em que o produto classificado foi colhido.

O amendoim que, pelas suas características, não se enquadrar nas especificações previstas pelo decreto, é desclassificado, sendo considerado "refugo" e não pode ser exportado.

Os certificados de classificação são emitidos pelo Ministro da Agricultura ou por Entidades que com êle mantêm acôrdo nêsse sentido.

Para exportação, quando não transportado a granel, o acondicionamento deverá ser feito em sacaria nova de juta, em volumes de 25 quilos, para o produto em casca, e 50 quilos para o descascado, não se permitindo sacos de diferentes côres num mesmo lote.

Não pode ser exportado amendoim em casca com umidade superior a 15% ou amendoim descascado com umidade superior a

10%. O produto em que for verificada a presença de qualquer inseto vivo, só poderá ser exportado depois do conveniente expurgo.

Também o farelo precisa ser classificado para exportação, o que é feito de acôrdo com o Decreto n.º 21.893, de 6 de fevereiro de 1962. O Instituto de Óleos (I.O.) ou o Serviço de Padronização e Classificação (S.P.C.) do Ministério da Agricultura, são os órgãos credenciados para classificar o produto e emitir os respectivos certificados de classificação. Quando essas autoridades não puderem fazer a classificação, os laboratórios que estejam legalmente autorizados a funcionar poderão substituí-las.

## 9 — LEVANTAMENTOS ESTADÍSTICOS E INFORMAÇÕES DE MERCADO

Os principais periódicos que trazem informações sobre a produção e o mercado de amendoim e seus derivados no Estado de São Paulo são: (1) Bolsa de Cereais de São Paulo, mimeografado, diário; (2) Divisão de Economia Rural — Secretaria da Agricultura, Produtos Básicos e Diversos, mimeografado, diário; Bolsa de Cereais de São Paulo, Observação de Mercados, mimeografado, quinzenal; (4) Divisão de Economia Rural, Mercados Agrícolas, mimeografado, quinzenal; (5) Centro de Processamento de Dados — Companhia Docas de Santos, Estatística do Porto, mimeografado, mensal; (6) Associação Comercial de Santos, Estatística da Exportação Geral para o Estrangeiro pelo Porto de Santos, mimeografado, mensal;

(7) Serviço de Estatística da Produção — Ministério da Agricultura, Produção Agrícola, mimeografado, anual; (8) Serviço de Estatística da Produção — Ministério da Agricultura, Óleos e Gorduras, mimeografado, anual; (9) Departamento de Estatística do Estado, anuário, impresso; (10) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (I.B.G.E.), Anuário Estatístico do Brasil, impresso; (11) Serviço de Estatística Econômica e Financeira — Ministério da Fazenda, Estatística do Comércio Exterior — por Mercadorias, Segundo os Países de Destino, impresso, anual; (12) Divisão de Economia Rural — Secretaria da Agricultura, Estimativas de Safras Agrícolas do Estado de São Paulo, mimeografado, 4 publicações anuais; (13) Superintendência Nacional do Abastecimento, Boletim Informativo, mimeografado, quinzenal; (14) Serviço de Informações de Mercado Agrícola — Ministério da Agricultura, Boletim Informativo dos Mercados Atacadistas, mimeografado, diário; (15) Bolsa de Mercadorias de São Paulo, Mercado de Disponível, mimeografado, diário; (16) Bolsa de Mercadorias de São Paulo, Cotações de Mercadorias no Disponível, mimeografado, mensal; (17) Serviço de Informação da Produção Agrícola — Departamento Econômico — Ministério da Agricultura, Situação da Agricultura, mimeografado, mensal; (19) Divisão de Economia Rural, Preços Médios Recebidos pelos Lavradores, mimeografado, mensal.

Além das publicações acima enumeradas, deve-se também citar as colunas ou suplementos especializados dos jornais e alguns

programas radiofônicos para o agricultor que eventualmente divulgam, ao lado de outros produtos, a situação do mercado de amendoim.

Das publicações acima referidas, apenas os boletins diários e quinzenais da Bolsa de Cereais de São Paulo e os boletins diários da Divisão de Economia Rural da Secretaria da Agricultura, podem ser classificados no gênero de informações de mercado ou "market news" porque são divulgados em tempo, servindo para orientar as firmas na tomada de suas decisões de curto prazo.

## 10 — PREÇOS

### 10.1 — EVOLUÇÃO ANUAL

No período 1955/66, os preços correntes do produto em estudo, como das mercadorias em geral, apresentaram-se em franca ascensão, sendo de 4.723% a diferença registrada entre o primeiro e o último ano, tomando-se como base os preços de amendoim em casca recebidos pelos lavradores (quadro 5).

Comparados com os preços em geral no País, a evolução de seus índices de preços chegou a acompanhar a dos produtos industriais, que por sua vez recuperaram bastante os preços de atacado em geral e de produtos agrícolas. Isso mostra que a oleaginosa em questão colocou-se em posição de destaque em relação aos produtos agrícolas em geral, cuja evolução de preços esteve muito aquém da dos produtos industriais.

A relação de preços (mercado interno e internacional) tem sido favorável à exportação de amen-

QUADRO 5. — Índices de Preços de Amendoim no Estado de São Paulo e de Preços por Atacado no Brasil

BASE: 1955 = 100

Quinquênios e anos	Amendoim em Casca — Preço Médio Recebido dos Lavradores	Preços por Atacado no Brasil		
		Produtos agrícolas em geral <sup>1/</sup>	Produtos Industriais	Geral
1955/59 (Média)	170	132	157	142
1960/64 (Média)	1 331	761	917	827
1955	100	100	100	100
56	148	116	124	119
57	208	126	145	134
58	167	136	170	150
59	228	181	244	207
60	454	250	301	271
61	541	337	429	375
62	673	541	622	575
63	1 099	893	1 141	999
64	3 889	1 781	2 091	1 914
65	4 333	2 536	3 377	2 894
66	5 723	3 550	4 459	3 937

1/ Inclui também produtos extrativos vegetais.

FONTE: Revista Conjuntura Econômica, vários meses, Fundação Getúlio Vargas.

doim e de farelo, mas o óleo não tem possibilidade de competição, devido ao elevado custo de sua fabricação.

Apesar dos preços internacionais terem estado sempre acima dos do mercado interno (quadro 6) foi pequena a proporção de amendoim destinada ao exterior não atingindo 5% da produção nos últimos anos.

O farelo tem aumentado seguidamente suas cotações mesmo em termos de dólares, justificando-se assim o aumento sempre crescente de sua exportação. De 1959 para 1966 o valor médio por tonelada FOB Brasil desse produto passou

de US\$ 56,53 para US\$ 77,99 (quadro 7) e isso garantiu uma receita cambial para o Brasil relativa a este produto nunca inferior a 1,8 milhões de dólares anuais, a despeito das fortes reduções no volume físico exportado que se registraram em alguns anos.

Em 1966, o valôr médio por tonelada FOB Santos de farelo apresentou uma diferença da ordem de NCr\$ 8,00 em relação ao preço no atacado da cidade de São Paulo, onde a cotação média girou em torno de NCr\$ 180,00 por tonelada.

**QUADRO 6. — Preços no Mercado Interno e Valôr Médio das Exportações de Amendoim no Estado de São Paulo, em Cruzeiros Novos por Tonelada de Produto em Casca.**

Quinquênio e Anos	Mercado Interno <sup>1/</sup> (a)	Exportações <sup>2/</sup> (b)	Diferença (b — a)
1955/59 (Média)	6,51	12,12	+ 5,61
1960/64 (Média)	51,12	65,18	+ 14,06
1955	3,84	10,26	+ 6,42
56	5,68	10,68	+ 5,00
57	7,84	13,77	+ 5,93
58	6,44	9,69	+ 3,25
59	8,76	16,21	+ 7,45
60	17,44	—	—
61	20,76	47,63	+ 26,87
62	25,84	61,72	+ 35,88
63	42,20	86,17	+ 43,97
64	149,36	—	—
65	166,40	397,14	+ 230,74
66	217,92	479,97	+ 262,05

1/ Preços médios recebidos pelos lavradores do Estado; 2/ Valor Médio FOB Brasil.

FONTE: Divisão de Economia Rural (mercado interno) e Serviço de Estatística Econômica e Financeira e Carteira de Comércio Exterior (Exportações).

**QUADRO 7. — Valores <sup>1/</sup> Médios das Exportações de Farelo de Amendoim, Brasil — 1959 a 1966.**

ANOS	VALORES		
	US\$/t	NCr\$/t	NCr\$/US\$
1959	56,53	8,81	0,16
60	56,39	10,35	0,18
61	59,23	14,51	0,24
62	59,84	21,43	0,36
63	63,42	30,96	0,49
64	65,40	71,91	1,10
65	73,07	133,35	1,82
66	77,99	171,58	2,20

1/ Valôr a bordo no Brasil.

FONTE: Serviço de Estatística Econômica e Financeira e Carteira de Comércio Exterior.

10.2 — RELAÇÃO ENTRE PREÇOS, PRODUÇÃO E CRESCIMENTO DEMOGRÁFICO

Diferentemente da evolução dos preços correntes que, em parte devido à inflação, mostraram-se

em elevação quase que ano após ano a partir de 1955, os preços corrigidos oscilaram frequentemente, tendendo a ser mais altos nos anos de pequenas safras e mais baixos nos anos de boas colheitas (quadro 6).

QUADRO 8. — Preço, Produção de Amendoim e Índice de Crescimento Demográfico do Estado de São Paulo — 1955 a 1966.

Anos	PREÇO 1/		Produção 3/	Índice de Crescimento Demográfico 4/
	Corrente	Corrigido 2/		
1955	0,10	0,10	223	100
56	0,14	0,12	122	103
57	0,20	0,15	179	107
58	0,16	0,10	339	111
59	0,22	0,10	363	115
60	0,44	0,16	362	119
61	0,52	0,14	465	123
62	0,65	0,11	545	127
63	1,05	0,11	480	131
64	3,73	0,20	382	136
65	4,16	0,14	600	141
66	5,49	0,13	667	146

1/ Preço médio recebido pelos lavradores do Estado, em Cruzeiros Novos por saca de 25 quilos de produto em casca; 2/ Corrigido pelo Índice «2» da Fundação Getúlio Vargas (base 1955 = 100); 3/ Milhares de Toneladas de produto em casca; 4/ Base 1955 = 100.

Essa tendência de variação dos preços em função da produção foi medida neste estudo através do modelo apresentado a seguir:

$$Y = a + b_1 + c_2 \text{ no qual}$$

Y é o preço médio corrigido de amendoim,

$X_1$  é a produção anual e

$X_2$  é o índice de crescimento demográfico do Estado.

Sabe-se que o próprio aumento vegetativo da população pode ocasionar alta dos preços em razão do incremento da procura que êle determina. Por isso, en-

tendemos que esta variável tinha que ser incluída no modelo. Assim, foi possível estimar o efeito das variações da produção sobre o preço médio, isolando-o da influência exercida pelo crescimento demográfico. Além disso, o ajustamento do modelo fornece alguns elementos de previsão que podem ser úteis à formulação da política agrícola. A análise e interpretação dos resultados do ajustamento deste modelo estão apresentados no apêndice (II D) deste trabalho.

### 10.3 — MARGEM DE COMERCIALIZAÇÃO

Conforme já foi dito neste estudo, a indústria de óleo absorve cerca de 65% da produção de amendoim do Estado, sendo o restante destinado segundo a seguinte discriminação: 10% a novos plantios, 3% ao mercado externo e 22% à fabricação de alimentos e guloseimas.

Considerando os preços de venda do amendoim descascado no varejo da Cidade de São Paulo para essa última finalidade, vê-se no gráfico 8 e no apêndice II deste trabalho, que no período 1960/65, da quantia dispendida pelo consumidor na aquisição desse produto, em média, 41% coube ao lavrador, 12% ao atacadista e 47%, ao varejista.

Quanto ao amendoim destinado às indústrias de óleo, com base na proporção de óleo e de subprodutos obtidos da matéria prima original e nos preços desta e de seus derivados, pode-se avaliar que, em 1966, da receita bruta auferida pelo industrial na venda de sua produção, 56% corresponderam ao preço de aquisição de amendoim em casca do lavrador e os outros 44% ao valor acrescentado pela industrialização.

A estimativa da receita total auferida pela indústria de óleo na venda dos derivados do amendoim, foi avaliada com base no preço médio de 25 quilos do produto em casca, em 1966 de NCr\$ 5,45, e na quantidade e valor de cada derivado obtido da industrialização de 25 quilos de matéria prima, ou seja, 6,25 quilos de óleo comestível, no valor de NCr\$ 7,80; 9,8 quilos de farelo, no valor de NCr\$ 1,79; e 0,7 qui-

los de bôrra, no valor de NCr\$ 0,21. O preço de amendoim considerado corresponde ao valor médio recebido pelos lavradores do Estado, e o dos outros produtos, ao valor de venda pelas indústrias no atacado da cidade de São Paulo.

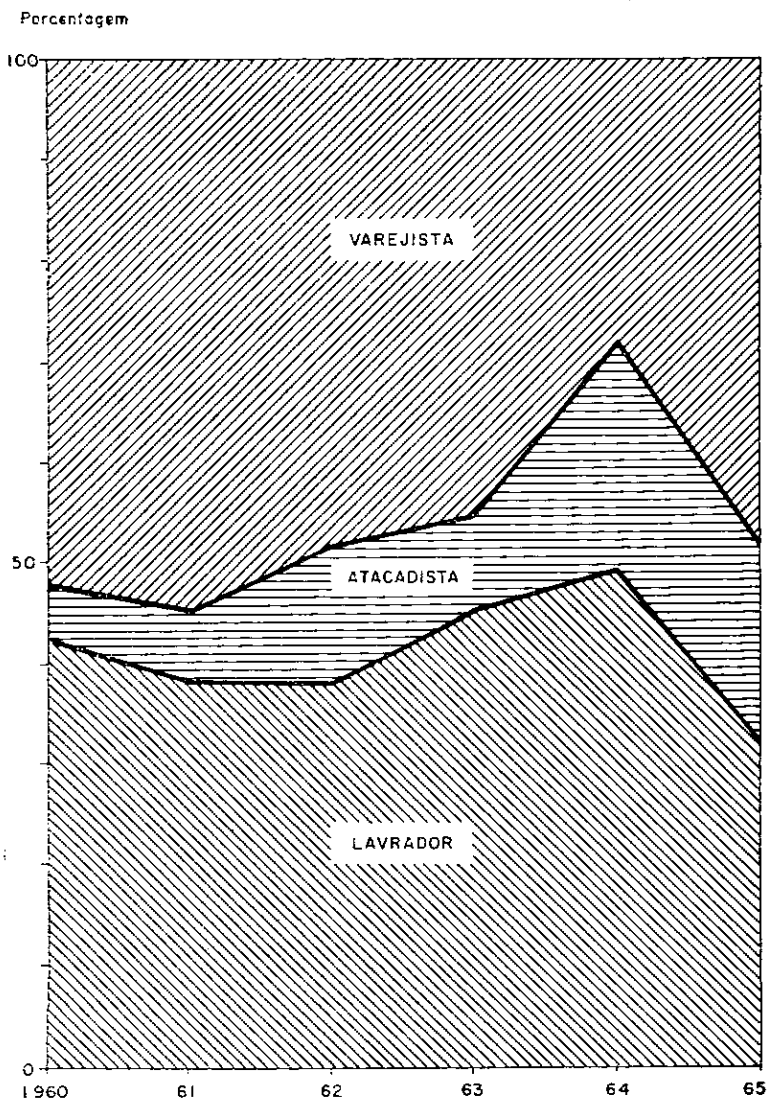
### 11 — PARTICIPAÇÃO DO GOVÊRNO NA ECONOMIA DO AMENDOIM

No setor da produção agrícola a ação Governamental tem se feito presente: (1) na experimentação, visando a identificar ou criar melhores variedades, obtenção de informes sobre épocas de plantio, fórmulas de adubação ou práticas culturais mais indicadas para as diferentes regiões; (2) na assistência técnica ao lavrador, desenvolvida pelos técnicos das Casas da Lavoura da Secretaria da Agricultura, através de publicações, venda de sementes selecionadas ou prestação de serviço de mecanização; e (3) no financiamento da lavoura, feito pelos estabelecimentos bancários cuja administração é controlada pelo Governo.

No campo da comercialização, o Governo tem garantido ao lavrador, todos os anos, a partir de 1950, preços mínimos para o amendoim. Estes são fixados com base em estudos envolvendo custos de produção, tendências da oferta e da demanda e evolução dos níveis de preços em geral do País, visando-se assegurar à lavoura um nível de preço capaz de incentivar uma produção em equilíbrio com as necessidades do mercado consumidor, inclusive o internacional.

O contrôle de preços pelo Governo é feito também ao nível do





FONTE: Construído com dados do apêndice I deste trabalho.

**GRÁFICO 8. — Repartição do Valor Pago pelo Consumidor de Amendoim entre o Lavrador, o Atacadista e o Varejista (Porcentagens)**

Esses dados referem-se a pequena parcela do produto «in natura» vendido no varejo.

mercado varejista, tendo em vista o interesse do consumidor. Neste sentido, é prevista por lei a possibilidade de fixarem-se preços máximos permissíveis para venda ao consumidor dos produtos elaborados e estabelecer cotas de exportação ou importação, com o fim de assegurar a normalidade do abastecimento interno. A efetivação de compras no mercado interno ou externo, para formação de estoques reguladores e, posteriormente, a venda do produto adquirido a preços e em ocasiões oportunas, é outra forma de intervenção do Governo no setor do abastecimento, prevista por lei.

A classificação, que é sempre feita para os produtos exportados e para fins de garantia de preços mínimos, é outra atividade que está afeta ao Governo. Sua participação está presente também no transporte e estocagem de mercadorias. Assim, há uma companhia de armazéns gerais cujo controle acionário pertence ao Estado e, em relação aos transportes, além das ferrovias que são empresas para-estatais, cita-se a construção e conservação de rodovias pela União, Estado ou pelos Municípios. Poderiam ser citados também a construção de hidro-elétricos que fornecem energia para acionamento das indústrias e ainda outras edificações da infra-estrutura econômica do Estado que de alguma forma podem se relacionar com o setor específico abordado neste estudo.

A fiscalização da qualidade dos produtos alimentícios, levantamentos estatísticos (volume de produção, preços e comércio com outras regiões), informações de mercado e pesquisas econômicas

correlatadas, são outras atividades desenvolvidas pelo poder público.

Além do financiamento à lavoura que já foi mencionado, os Bancos que são controlados pelo Governo fazem também financiamento à indústria e ao comércio. Lembra-se ainda que as medidas das autoridades monetárias do País se refletem sobre todos os estabelecimentos financiadores, fazendo com que estes expandam ou retraiam suas funções creditícias.

Finalmente, como atividade do Governo, há a arrecadação de impostos e taxas que, além de contribuir para a formação dos fundos de que o Estado necessita, pode ser usada como instrumento para disciplinar ou orientar as atividades da iniciativa privada no sentido mais recomendado para a economia global.

## 12 — IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS PROBLEMAS

### 12.1 — COLHEITA E SECAGEM

O método de colheita de amendoim usado em São Paulo precisa ser mudado, tendo em vista os seguintes objetivos: (a) barateamento do seu custo; (b) redução do período de permanência do produto exposto à ação do tempo na lavoura, o que danifica sua qualidade, especialmente na época das águas; (c) aproveitamento das ramas da planta para forragem e (d) eliminação da incidência de "aflatoxina". Recentemente algumas experiências indicaram possibilidade de algum êxito neste sentido, através de uma inovação do atual processo

de colheita. A franca recomendação do novo sistema aos lavradores todavia, parece ainda depender de maiores observações quanto ao seu emprêgo prático.

#### 12.2 — COMBATE À AFLATOXINA

A presença de “aflatoxina” em farelo de amendoim torna-o desaconselhável para a alimentação, especialmente de pequenos animais, como aves, leitões ou bezeros. A concentração dessa toxina no farelo, de 1 miligrama por quilo, já é considerada altamente tóxica.

A verificação, por países importadores, da presença dessa substância em grãos ou em farelo de amendoim procedentes do Brasil, tem motivado decréscimo do interesse pela aquisição desses produtos o que, não há dúvida, constitui um entrave para a expansão das exportações brasileiras.

O verdadeiro grau de incidência desse mal nos produtos em questão é desconhecido, lembrando-se que no mercado interno o farelo tem se destinado preponderantemente à alimentação de aves, e aparentemente, não se tem registrado efeitos desastrosos de grande significação.

Todavia, é necessário que sejam intensificadas as medidas de combate ao fungo responsável pela contaminação dos produtos, tendo em vista a sua maior aceitação comercial. Além da secagem sistemática do amendoim após a colheita, reduzindo-se com isso seu teor de umidade até um máximo de 8%, torna-se indispensável efetuar um levantamento visando ao conhecimento do verdadeiro grau de importância da in-

cidência do mal na produção do Brasil, bem como um outro relacionando os diferentes processos de secagem do amendoim com o aparecimento da toxina.

#### 12.3 — TRANSPORTE, ESTOCAGEM E FINANCIAMENTO DO PRODUTO

A prática de estocagem pelo lavrador em armazéns próprios ou em armazéns gerais poderá ser mais vantajosa que o sistema atual, em que a maior parte do amendoim é estocado pela indústria e pelo comércio onde, via de regra é entregue logo após a colheita. A estocagem pelo lavrador combinada com um sistema de garantia de preços e de financiamento, pode permitir ao lavrador a comercialização de suas safras em melhores condições.

A exemplo do que ocorre em outros países, o transporte e a estocagem a granel poderão ser mais econômicos. Todavia seu emprêgo depende de mudança dos atuais equipamentos, carrocerias de caminhões, vagões ferroviários e armazéns, havendo necessidade de estudos específicos, abrangendo todos os grãos e cereais, para se sentir a possibilidade dessa inovação.

Sendo o transporte ferroviário muito pouco usado em relação aos caminhões, é necessário também que se façam estudos para determinar a causa dessa preferência.

#### 12.4 — DIVERSIFICAÇÃO DA INDÚSTRIA

Apesar de vir crescendo ultimamente o consumo sob outras formas, o uso de amendoim pelas

fábricas de óleo ainda constitui o aproveitamento predominante dessa leguminosa. Isso faz com que as variações do mercado de amendoim fiquem em estreita dependência da situação do mercado de óleos e gorduras comestíveis em geral, uma vez que todos esses produtos são mais ou menos substituíveis entre si.

Convém proceder-se à efetivação de estudos tecnológicos e de pesquisas de mercado, visando a maior diversificação da indústria de amendoim, medida que, além de propiciar uma situação mais estável para o mercado da matéria prima, poderá incrementar o uso alimentar de um produto que deve impôr-se pelo elevado teor de proteínas e de lipídeos, substâncias básicas para uma boa nutrição.

A manteiga ou pasta de amendoim, que presentemente é produzida somente por poucas firmas deste Estado, deve ser objeto dos estudos acima referidos, com vistas à ampliação do seu mercado.

#### 12.5 — O CUSTO DE PRODUÇÃO E O MERCADO EXTERNO

Enquanto o farelo e a torta de amendoim têm alcançado no mercado internacional preços sempre superiores aos do mercado interno, estimulando-se com isso as exportações, as vendas externas de amendoim têm menor possibilidade. Já as de óleo são impraticáveis, devido ao elevado custo da sua fabricação. Em 1966, encerrou-se o ano em São Paulo com um excedente desse produto superior a 50 mil toneladas que não puderam ser exportadas face a uma margem negativa de pre-

ços de aproximadamente NCr\$ 200,00 por tonelada.

Para aumentarem as possibilidades de venda no mercado externo, necessário se torna a redução dos custos de produção, seja no setor agrícola, seja no industrial, a fim de tornar mais lucrativa a exportação e ampliar a área de mercado dos diferentes derivados.

O aumento dos dias de trabalho por ano das indústrias de óleo ou a modernização de suas instalações, e a mecanização da colheita de amendoim, devem ser objeto de atenção, como possíveis formas de diminuir os custos operacionais.

#### 12.6 — AUMENTO DO CONSUMO INTERNO DE FARELO

Este produto, por sua alta qualidade como ração ou como alimento, é de grande procura no mercado internacional, destinando-se a ele quase 80% de nossa produção.

Como se trata de uma matéria prima empregada para transformação em carne e outros derivados animais, ou para fabricação de alimentos, poderá ser mais vantajoso para a economia interna a exportação desses derivados em lugar do farelo mesmo. Neste particular, é oportuno lembrar que tal orientação contribui para a elevação do nível de emprego da população. Esta meta, que é uma das preocupações mais sérias do Governo dos vários Países é sempre mais difícil de ser alcançada por aqueles países cuja economia se baseia exclusivamente na exportação de produtos primários.

## 12.7 — LEVANTAMENTOS ESTADÍSTICOS E INFORMAÇÕES DE MERCADO

Aparentemente, há um número grande demais de organizações cuidando de levantamento de dados econômicos. Existem 4 boletins sobre volume físico de produção, publicados independentemente por organizações diferentes, o mesmo acontecendo com o valor da produção. Na cidade de São Paulo, existem pelo menos 4 organizações que levantam e publicam os preços do mercado atacadista e do mercado varejista. O registro do movimento pelo Porto de Santos é feito por 3 Organizações.

No caso de volumes de produção, é recomendável que se proceda a uma comparação entre os resultados dos diversos levantamentos para estudar-se a possibilidade de os seus responsáveis virem a realizar um só levantamento e uma só publicação.

Há necessidade de verificação, entre os levantamentos de preços, se existem alguns que correspondam à mesma área de mercado e ao mesmo estágio de comercialização dos produtos levantados, com o fim de evitar-se o paralelismo de atividades.

Também no caso dos levantamentos das importações e exportações pelo porto de Santos, faz-se imperiosa uma verificação da existência de atividades paralelas.

Por último, deve-se lembrar a conveniência da inclusão com mais frequência nos boletins informativos, de dados sobre a situação internacional, e também a necessidade de serem as divulgações publicadas em tempo, a fim de que possam melhor servir às autoridades governamentais e às firmas na orientação de suas decisões quanto à comercialização das safras e ao abastecimento alimentar da população.

APÊNDICES

I — ÁREA CULTIVADA, PRODUÇÃO E RENDIMENTO  
DA LAVOURA DE AMENDOIM

QUADRO 1. — Estimativas Totais de Produção, Rendimento e de Área Cultivada no Estado de São Paulo.

Quinquênios e Anos	Produção 1.000 t	Rendimento kg/ha	Área cultivada 1.000 ha
1955/59 (Média)	245	1 275	186
1960/64 (Média)	447	1 128	399
1954/55	223	1 267	176
55/56	122	1 017	120
56/57	179	1 226	146
57/58	339	1 407	241
58/59	363	1 458	249
59/60	362	1 227	295
60/61	465	1 089	427
61/62	545	1 135	480
62/63	480	1 256	382
63/64	382	934	409
64/65	598	1 444	414
65/66	667	1 384	482

QUADRO 2. — Estimativas de Produção e de Área Cultivada das Duas Safras Anuais do Estado de São Paulo.

Quinquênios e Anos	Amendoim das Águas		Amendoim da Sêca	
	Produção 1/	Área Cultivada 2/	Produção 1/	Área Cultivada 2/
1955/59 (Média)	6 305	113	3 503	73
1960/64 (Média)	11 500	230	6 380	169
1954/55	5 907	114	3 001	62
55/56	3 619	78	1 246	42
56/57	4 355	85	2 823	61
57/58	8 546	145	5 006	96
58/59	9 099	144	5 441	105
59/60	8 400	150	6 100	145
60/61	12 000	254	6 600	173
61/62	14 000	269	7 800	211
62/63	14 000	242	5 200	140
63/64	9 100	235	6 200	174
64/65	15 500	227	8 500	186
65/66	18 500	286	8 200	196

1/ Milhares de sacas de 25 quilos de produto em casca; 2/ milhares de hectares.

FONTE: Divisão de Economia Rural.

APÊNDICE II

MARGEM DE COMERCIALIZAÇÃO DO AMENDOIM — SÃO PAULO

QUADRO 1. — Preços Médios <sup>1/</sup> em Três Estágios da Comercialização de Amendoim Descascado, em São Paulo, em Cruzeiros por Quilo.

ANOS	Lavoura (preços de venda)	Atacado (preços de venda)	Varejo (preços pagos pelo consumidor)
1960	23	26	55
61	31	37	82
62	39	53	104
63	68	81	151
64	217	316	446
65	259	407	800

1/ O preço relativo à lavoura refere-se ao valor médio recebido pelos lavradores nas Secções de Extensão Agrícola de Marília, Presidente Prudente e Ribeirão Preto, e foi calculado a partir do preço de amendoim em casca e de rendimento médio de 68% de grãos; os preços do atacado e do varejo referem-se aos valores nesses estágios, na Cidade de São Paulo. No cálculo das médias anuais foram tomados apenas meses em que constavam, simultaneamente, cotações nos três níveis, ou seja, da lavoura, atacado e do varejo.

FONTE: Divisão de Economia Rural (lavoura) e Prefeitura Municipal de São Paulo (atacado e varejo).

QUADRO 2. — Margens de Comercialização de Amendoim Descascado no Estado de São Paulo.

ANOS	Preço de venda pelo lavrador		Diferença entre o preço de venda pelo lavrador e o preço atacadista e o preço de venda pelo atacadista (margem do atacadista)		Diferença entre o preço de venda pelo atacadista e o preço pago pelo consumidor (margem do varejista)	
	Cr\$/kg	Porcentagem do preço pago pelo consumidor	Cr\$/kg	Porcentagem do preço pago pelo consumidor	Cr\$/kg	Porcentagem do preço pago pelo consumidor
1960	23	42	3	5	29	53
61	31	38	6	7	45	55
62	39	38	14	13	51	49
63	68	45	13	9	70	46
64	217	49	99	22	130	29
65	259	32	148	19	393	49
Médias	106	41	47	12	120	47

FONTE: Calculado com dados do quadro 1 deste apêndice.

QUADRO 3. — Preços de Amendoim e seus derivados no Estado de São Paulo em Cruzeiros Novos 1/ — 1966

Meses	Amendoim (a)	DERIVADOS			Total (b+c+d)
		Óleo Comes- tível (b)	Farelo (c)	Borra (d)	
Janeiro	4,82	6,50	1,54	....	8.039
Fevereiro	5,47	7,81	1,54	....	9.351
Março	5,74	7,81	1,67	....	9.478
Abril	5,69	7,81	1,67	....	9.478
Maiο	5,75	7,81	1,76	....	9.576
Junho	5,50	7,81	1,69	....	9.507
Julho	5,23	7,69	1,69	....	9.380
Agosto	5,20	7,81	1,78	....	9.596
Setembro	5,29	8,06	1,92	....	9.973
Outubro	6,14	8,03	2,03	....	10.060
Novembro	5,59	8,03	2,09	....	10.118
Dezembro	4,96	8,37	2,06	....	10.433
Média	5,45	7,80	1,79	0,21 <sup>2/</sup>	9.792

1/ O preço de amendoim refere-se a 25 quilos do produto em casca, e para os demais produtos, à quantidade obtida da industrialização de 25 quilos de amendoim em casca, ou seja, 6,25 quilos de óleo comestível, 9,8 quilos de farelo e 0,7 kg de borra; todos os valores estão expressos em cruzeiros; com exceção do amendoim cujo valor corresponde ao preço médio recebido pelos lavradores do Estado, os outros correspondem ao atacado da Cidade de São Paulo; 2/ Estimativa.

FONTE: Divisão de Economia Rural.

### III — ANÁLISES E INTERPRETAÇÕES ESTATÍSTICAS

#### A — Tendências da Produção, Rendimento e da Área Cultivada de Amendoim

##### 1 — VALORES OBSERVADOS

ANOS	Produção 1/ X <sub>1</sub>	Rendimento 2/ X <sub>2</sub>	Área cultivada 3/ X <sub>3</sub>
1955	223	1.267	176
56	122	1.017	120
57	179	1.226	146
58	339	1.407	241
59	363	1.458	249
60	362	1.227	295
61	465	1.089	427
62	545	1.135	480
63	480	1.256	382
64	382	934	409
65	598	1.444	414
66	667	1.384	482

1/ Milhares de toneladas produto em casca; 2/ Quilos de produto em casca por hectare; 3/ Milhares de Hectares.

FONTE: Divisão de Economia Rural.



## 2 — RESUMO DOS CÁLCULOS E RESULTADOS

Valores para determinação das equações de tendência e teste da significância dos coeficientes de inclinação.

**Produção:**

$$\Sigma X_1 = 66, \quad \Sigma X_1^2 = 506, \\ \Sigma Y_1 = 4.725, \quad \Sigma X_1 Y_1 = 31.959$$

$$\bar{X}_1 = 5,50, \quad \bar{Y}_1 = 393,75$$

$$S_{X_1 Y_1} = 75,39 \quad S_{b_1} = 3,35$$

**Rendimento:**

$$\Sigma X_2 = 66, \quad \Sigma X_2^2 = 506, \\ \Sigma Y_2 = 14.844, \quad \Sigma X_2 Y_2 = 82.254$$

$$\bar{X}_2 = 5,50, \quad \bar{Y}_2 = 1.237$$

$$S_{X_2 Y_2} = 55,95 \quad S_{b_2} = 2,49$$

**Área Cultivada:**

$$\Sigma X_3 = 66, \quad \Sigma X_3^2 = 506, \\ \Sigma Y_3 = 3.821, \quad \Sigma X_3 Y_3 = 25.707$$

$$\bar{X}_3 = 5,50, \quad \bar{Y}_3 = 318,42$$

$$S_{X_3 Y_3} = 57,36, \quad S_{b_3} = 2,55$$

Equações de tendências estimadas (origens, 1955; X, 1 ano):

**Produção:**

$$Y_{1E} = 164,076 + 41,759 X_1$$

**Rendimento:**

$$Y_{2E} = 1.213.460 + 4,280 X_2$$

**Área Cultivada:**

$$Y_{3E} = 137,960 + 32,811 X_3$$

Teste de significância dos coeficientes de inclinação (b's):

Fazendo-se a hipótese de que os coeficientes de inclinação das

três equações não diferem de zero ( $b = 0$ ), calculou-se, para verificá-la o valor de  $t$  relativo a cada um dos  $b$ 's, encontrando-se,  $t = 12,46^{**}$ ,  $t_2 = 1,72$  e  $t_3 = 12,87^{**}$ . Numa tabela de  $t$ , vê-se que os valores necessários para sua significância são  $t_{0,05} = 2,23$  e  $t_{0,01} = 3,17$ , com 10 graus de liberdade.

## 3 — INTERPRETAÇÃO

Anteriormente, tomamos por hipótese que as inclinações das 3 retas de tendência, da produção, rendimento e da área cultivada de amendoim em São Paulo por ano, no período 1955/65, não diferiam de zero, equivalendo a dizer que elas são horizontais, sendo  $b = 0$ .

Todavia, os resultados dos testes de  $t$  efetuados mostraram que essa hipótese deve ser aceita como verdadeira apenas para a tendência do rendimento porque o valor de  $t_2$  referente a êle, (1,72), foi inferior ao limite necessário para sua significância ao nível de 5% (2,23), indicando que existem mais de 5 chances em 100 de obter-se um valor de  $b$  igual a 4,280, por flutuações ao acaso, quando o verdadeiro coeficiente de inclinação da reta de tendência é zero.

Os outros 2 valores de  $b$ , o relativo à produção (41,759) e o relativo à área cultivada (32,811) mostraram-se altamente significantes, havendo menos de 1% da probabilidade de que os altos valores encontrados para êles tenham se dado apenas devido a flutuações ao acaso de dados de tendência cuja verdadeira inclinação seja zero. É, portanto, bas-

tante grande a evidência estatística de que a produção e a área cultivada mostraram-se de fato em ascensão no período analisado.

O valor de  $b$  numa equação de tendência representa uma estimativa da razão aritmética média de crescimento da variável dependente ( $Y$ ) por unidade de tempo ( $X$ ); podemos assim tirar das equações obtidas as seguintes conclusões: (1) o aumento da produção de amendoim em São Paulo no período 1955/66 deu-se segundo a razão aritmética média de 41,8 milhares de toneladas de produto em casca por ano, (2) a área plantada aumentou na razão aritmética média anual de 32,811 milhares de hectares e (3) o rendimento agrícola permaneceu inalterado, sua razão de crescimento não diferindo significativamente de zero.

As taxas médias anuais de incremento foram de 23% para

produção, 21% para área e 0,3% para rendimento.

## B — RELAÇÃO ENTRE ÁREA CULTIVADA COM AMENDOIM DAS ÁGUAS E COM AMENDOIM DA SÊCA

### 1 — HIPÓTESE

“As regiões maiores produtoras de amendoim das águas são também as maiores produtoras de amendoim da sêca, havendo correlação direta entre a área cultivada com a segunda e com a primeira cultura anual, nas diversas regiões do Estado de São Paulo”.

Esta hipótese é sugerida pela simples verificação do quadro de valores observados das duas variáveis adiante exposto, e também pelo conhecimento dos autores de que o segundo plantio, de ordinário, é feito aproveitando glebas antes ocupadas pelo amendoim das águas.

### 2 — VALORES OBSERVADOS

Secções de Extensão Agrícola	Área Cultivada com Amendoim das Águas 1/ X	Área Cultivada com Amendoim da Sêca 1/ Y
1 — Araçatuba .....	19,00	12,61
2 — Avaré .....	1,57	0,51
3 — Bauru .....	6,68	3,46
4 — Bebedouro .....	13,36	2,37
5 — Campinas .....	0,12	0,14
6 — Itapetininga .....	0,27	0,17
7 — Jaú .....	11,01	0,60
8 — Marília .....	122,65	95,95
9 — Piracicaba .....	0,29	0,04
10 — Presidente Prudente .....	100,07	75,67
11 — Ribeirão Preto .....	3,58	0,24
12 — São João da Boa Vista .....	0,41	0,37
13 — São José do Rio Preto .....	6,49	3,87
14 — São Paulo .....	0,02	0,00

1/ Safra 1965/66 expressa em milhares de hectares.

FONTE: Divisão de Economia Rural.

### 3 — RESUMO DOS CALCULOS E RESULTADOS

Valores para determinação do coeficiente de correlação e da equação de regressão:

$$\Sigma X^2 = 25.820,08 \quad \Sigma Y^2 = 15.124,80$$

$$\Sigma XY = 19.668,54$$

$$\text{Correção } X = 5.822,98$$

$$\text{Correção } Y = 2.744,00$$

$$\text{Correção } XY = 3.955,28$$

$$\Sigma x^2 = 19.997,10 \quad \Sigma y^2 = 12.380,80$$

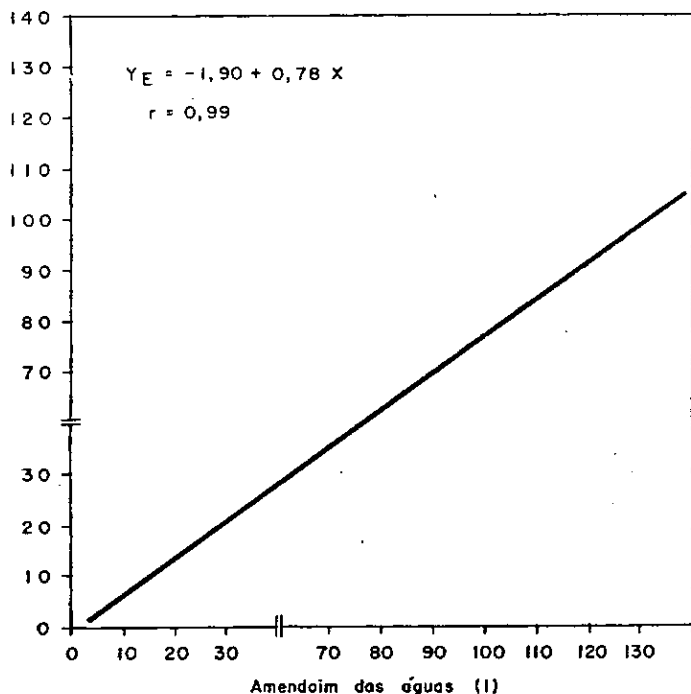
$$\Sigma xy = 15.713,26$$

$$x = 20,39 \quad y = 14,00$$

Coeficiente de correlação ( $r$ ) = 0,99.

GRÁFICO 1. — Relação entre Área Cultivada com Amendoim das Águas e com Amendoim da Sêca, São Paulo, — Safra 1965/66.

Amendoim da sêca (t)



1/ Área expressa em milhões de hectares.

FONTE: Divisão de Economia Rural.

#### 4 — INTERPRETAÇÃO

O coeficiente de correlação encontrado entre área cultivada com amendoim da seca e com amendoim das águas, nas várias regiões do Estado, na safra . . . 1965/66, é muito alto (quase equivalente ao valor máximo previsto pela teoria de correlação, que é 1), sendo por isso dispensável qualquer teste para verificar sua significância. Ele evidencia uma dependência muito estreita e positiva da localização da segunda cultura com a da primeira, o que confirma a suposição formulada na hipótese.

O valor de  $t$  calculado para o teste de significância do coeficiente de regressão ( $b$ ), foi,  $t = 7,25$ . O valor de  $t$  necessário para sua significância com 12 graus de liberdade é 2,18, ao nível de probabilidade de 5%, e 3,06, ao nível de probabilidade de 1%. O valor calculado de  $t$  (7,25) é bem maior que 3,06 e assim deveremos concluir que

o coeficiente de regressão ( $b = 0,78$ ) é diferente de zero, havendo menos de 1% de probabilidade de que um valor tão alto quanto aquele tivesse sido obtido por flutuação ao acaso, numa equação de regressão cujo verdadeiro coeficiente de inclinação fôsse zero.

O coeficiente de inclinação da reta  $b = 0,78$ , indica que, na relação linear ( $a + bX$ ), uma mudança de uma unidade na área plantada com amendoim das águas é acompanhada de mudança, no mesmo sentido, de 0,78 unidades na área plantada com amendoim da seca.

#### C — COMPARAÇÃO ENTRE O RENDIMENTO AGRÍCOLA DE AMENDOIM DAS ÁGUAS E DE AMENDOIM DA SÊCA.

##### 1 — HIPÓTESE

“O rendimento da cultura de amendoim das águas é estatisticamente diferente do rendimento

#### 2 — VALORES OBSERVADOS

ANOS	Rendimento do Amendoim das Águas 1/ $X_a$	Rendimento do Amendoim da Sêca 1/ $X_b$
1955	1.295	1.210
56	1.160	742
57	1.281	1.157
58	1.473	1.304
59	1.580	1.295
60	1.400	1.052
61	1.181	954
62	1.301	924
63	1.446	929
64	968	891
65	1.707	1.142
66	1.617	1.046

1/ Quilos de produto em casca por hectare.

FONTE: Divisão de Economia Rural.

da cultura de amendoim da sêca, no Estado de São Paulo”.

O cálculo aritmético indica que, nas 12 observações registradas no quadro a seguir, a média dos rendimentos do amendoim da sêca foi inferior à do amendoim

das águas, equivalendo a 77% dêste. O procedimento adiante apresentado visa a testar se essa diferença é significativa estatisticamente ou se é apenas resultante de flutuações ao acaso.

### 3 — RESUMO DOS CÁLCULOS E RESULTADOS

Valores para determinação da «pooled» variância e do erro padrão da diferença entre as médias.

Amostra	Número de Observações	Graus de Liberdade	Média da Amostra	Soma dos quebrados
a	12	11	1.367	495.615
b	12	11	1.054	329.776
Total	24	22	diif. = 313	825.391

«Pooled» variância (V) = 82.539,10.

Desvio padrão (s) = 287.29.

Erro padrão da diferença entre as médias ( $s_d$ ) = 117,28.

O resultado do teste de significância da diferença entre os dois rendimentos por  $t = 2,67$ , sendo  $t_{0,05} = 2,23$  e  $t_{0,01} = 3,17$  os valores necessários para sua significância, com 10 graus de liberdade.

### 4 — INTERPRETAÇÃO

No teste de significância o valor do  $t$  calculado foi 2,67, que é maior do que 2,23 e menor que 3,17, valores necessários para sua significância respectivamente, ao nível de probabilidade de 5%, e de 1%, com 10 graus de liberdade. Assim, concluímos que há menos de 5% de probabilidade de obter-se uma diferença entre as médias por variação ao acaso, tão grande quanto 313 quilos de amendoim por hectare, se os rendimentos das duas safras, fôsem iguais, isso equivale a dizer que há mais de 95% de probabi-

lidade de que os dois rendimentos sejam diferentes.

Pode-se dizer, então que, a hipótese inicialmente formulada, é verdadeira ao nível de probabilidade de 5%.

### D — VARIAÇÃO ANUAL DOS PREÇOS EM FUNÇÃO DO VOLUME PRODUZIDO E DO CRESCIMENTO DEMOGRÁFICO

#### 1 — HIPÓTESE

“Os preços médios corrigidos de amendoim são mais baixos nos anos de maior produção e

mais altos nos anos de produção inferior. A população também tem efeito sobre a variação dos preços. Estes tendem a crescer com o aumento daquela, quando o volume da produção se mantém constante.

Numa série parelhada dos valores anuais de preços médios, volume físico das safras e índices de crescimento demográfico, o preço médio tende a variar em razão inversa com o volume das safras e em razão direta com o crescimento demográfico”.

Esta hipótese baseia-se na teoria da oferta e da procura que prevê, “ceteris paribus”, varia-

ção do preço de determinado bem em sentido contrário ao de sua oferta ou da quantidade ofertada por unidade de tempo, e variação no mesmo sentido da sua procura ou da quantidade procurada.

Admitindo-se que a produção anual de amendoim seja equivalente à quantidade ofertada nesse período e que o crescimento demográfico provoque um deslocamento para a direita ao longo da curva da procura, fica justificada a razão de ser da hipótese formulada. Podemos admitir isso levando em conta que a renda “per capita” do Estado tem-se caracterizado por constante elevação.

## 2 — VALORES OBSERVADOS

Anos	Preço Corrigido <sup>1/</sup> Y	Produção <sup>2/</sup> X <sub>1</sub>	Índice de Crescimento Demográfico <sup>3/</sup> X <sub>2</sub>
1955	96	223	100
56	118	122	104
57	147	179	107
58	104	339	111
59	103	363	115
60	158	362	119
61	137	465	123
62	113	545	128
63	106	480	133
64	197	382	137
65	139	600	142
66	132	667	147

1/ Preço médio recebido pelos lavradores do Estado, corrigido pelo índice «2» da Revista Conjuntura Econômica (base 1955 = 100) e expresso em cruzeiros por saca de 25 quilos de produto em casca; 2/ Milhares de toneladas de produto em casca; 3/ Base: 1955 = 100.

FONTE: Divisão de Economia Rural.

### 3 — RESUMO DOS CALCULOS E RESULTADOS

Tabela Triangular de Valores Calculados a partir dos Dados Observados

Procedimento	$X_1$	$X_2$	Y
$\Sigma X_1^2$ , $\Sigma X_1 X_2$ , $\Sigma X_1 Y$	2.168.851	602.971	614.826
<b>Correções:</b>	1.862,044	577.482	610.571
$\Sigma x_1^2$ , $\Sigma x_1 x_2$ , $\Sigma x_1 y$	306.807	25.489	4.255
$x_{12}$ , $X_1$	553,9	—	—
$\sqrt{(\Sigma x_1^2) (\Sigma x_2^2)}$ , $\sqrt{(\Sigma x_1^2) (\Sigma y^2)}$		28.351,9	53.295,6
$r_{12}$ , $r_{Y_1}$		0,8990	0,0798
$\Sigma X_2^2$ , $\Sigma X_2 Y$		181.716	191.336
<b>Correções:</b>		179.096	189.358
$\Sigma x_2^2$ , $\Sigma x_2 y$		2.620	1.978
$\sqrt{\Sigma x_2^2}$ , $X_2$		51,2	—
$(\Sigma x_2^2) (\Sigma y^2)$			4,925,3
$r_{Y_2}$			0,4016
$Y^2$			209.466
<b>Correção:</b>			200.208
$y^2$ , Y			9.258
$\sqrt{\Sigma y^2}$			96,2

O teste de t para significância dos coeficientes de correlação simples (r's) forneceu os resultados:

$$t_{r_{12}} = 6,49, t_{r_{Y_1}} = 0,25 \text{ e}$$

$$\text{e } t_{r_{Y_2}} = 1,38 \text{ e os valores de}$$

t necessários para sua significância, com 10 graus de liberdade, são:  $t_{0,05} = 2,23$  e  $t_{0,01} = 3,17$ .

Foram os seguintes coeficientes de correlação parcial encontrados:

$$r_{Y 1.2} = -0,7011$$

$$r_{Y 2.1} = 0,7558 \text{ e}$$

$$r_{12.Y} = 0,9498 \text{ e}$$

os valores de r necessários para significância com 9 graus de liberdade são:  $r_{0,05} = 0,60$  e

$$r_{0,01} = 0,73.$$

Foram encontrados os seguintes valores para os coeficientes padrões de regressão parcial:

$$\beta_{Y 1.2} = -1,4661 \text{ e } \beta_{Y 2.1} = 1,7200, \text{ e a equação de regres-}$$

são múltipla estimada foi:

$$Y_E = 164,9156 - 0,2547 X_1 + 3,2317 X_2$$

Coefficientes de Regressão Total ( $R^2$ ) e de Correlação Múltipla ( $R$ ):

$$R^2 = 0,5737 \text{ e } R = 0,7572.$$

O teste de F para significação do valor de R deu um  $F = 6,0559$ , sendo os valores necessários para sua significância,  $F_{0,01} = 8,02$  e

$$F_{0,05} = 4,26.$$

Resultado do teste dos coeficientes de regressão parcial ou teste dos betas:

$$t_{\beta Y_1} = 2,9951 \text{ e}$$

$$t_{\beta Y_2} = 3,4621$$

e os valores de  $t$  necessários para significância, com 9 graus de liberdade, são  $t_{0,05} = 2,26$  e

$$t_{0,01} = 3,25.$$

#### 4 — INTERPRETAÇÃO

A produção e o índice de crescimento demográfico apresentaram um coeficiente de correlação simples igual a 0,90.

O teste aplicado revelou ser este coeficiente estatisticamente significativo, ao nível de probabilidade de 1%, isto é, que há mais de 99 chances em 100 de que tal resultado seja verdadeiro, restando apenas menos de 1 chance em 100 para que êle seja devido a uma flutuação ao acaso.

Para a correlação entre os preços e a produção, encontramos um coeficiente de 0,08; e para os preços e o índice de crescimento populacional, o coeficiente foi de

0,40. Ambos os coeficientes revelaram-se insignificantes ao nível de 5% de probabilidade, o que significa que há mais de 5 chances em 100 de que os coeficientes obtidos sejam apenas resultado de uma flutuação ao acaso — isto é, não são significativamente diferentes de zero.

Mas os coeficientes de correlação parcial apresentaram resultados que explicam melhor a nossa hipótese. Assim é que, isolando-se a influência do variável crescimento demográfico, obtivemos um coeficiente de correlação parcial (corrigida) negativo de 0,70 entre o volume da produção e os preços e que o teste revelou ser significativo ao nível de 5% de probabilidade e bem próximo do nível de 1% e além disso, isolando-se a influência da produção, encontramos, para a correlação entre os preços e o crescimento da população, um coeficiente de 0,76 significativo ao nível de 1%, de probabilidade. Finalmente, separando o efeito da variável preços, obtivemos um coeficiente de 0,95 para a correlação entre o volume de produção e o crescimento demográfico — resultado que é maior do que o revelado pelo coeficiente de correlação simples. Este, por sua vez, já se mostrara significativo ao nível de 1% de probabilidade.

Buscando medir o grau de influência das variações de volume da produção e do incremento populacional sobre as variações dos preços, tomados como variável dependente, encontramos os seguintes resultados para os coeficientes padrões de regressão: a) regressão da produção sobre os preços, independente do incremento demográfico, igual a —1,466; b)



regressão do crescimento da população sobre os preços, fazendo-se constante o volume de produção, igual a 1,72. O sinal negativo do primeiro coeficiente e o positivo do segundo são coerentes com o pressuposto de nossa hipótese e o teste de significância revelou que ambos são significantes, isto é, são estatisticamente diferentes de zero, o primeiro, ao nível de 5% de probabilidade, e o segundo ao nível de 1%.

Então, para equação de regressão ajustada —  $Y = -164,9156 - 0,2547 X_1 + 3,2317 X_2$  — poderemos dar a seguinte interpretação:

Tôda a vêz que se alcançar um aumento no volume de produção de uma unidade — no nosso caso, 1.000 toneladas —, *ceteris paribus*, e mantendo-se constante a população, é de se esperar uma redução de 0,25 cruzeiros por saca de 25 kg em termos de cruzeiros corrigidos, o que representa em valores correntes atuais (fevereiro de 1967), aproximadamente a NCr\$ 0,01.

Por outro lado, mantendo-se constante a produção *ceteris paribus*, o aumento de uma unidade no índice de crescimento demográfico deve provocar uma elevação de 3,2 cruzeiros por saca de 25 kg, o que, a preços correntes atuais, equivale a NCr\$ 0,13.

Toda essa previsão é válida, na medida em que consideramos constantes outros fatores que podem ter influência na variação dos preços. Determinamos, pelo cálculo do coeficiente de regressão total, que êsses fatores não incluídos no modelo são responsáveis apenas por 43% de variação dos preços. Isto porque o

nosso coeficiente de regressão total ( $R^2$ ) obtido foi de 57%, o que significa que as nossas duas variáveis — volume de produção e crescimento demográfico — são responsáveis pela maior parte da variação dos preços. Tal resultado se mostrou pertinente, pois o teste de curvilinearidade aplicado revelou que o nosso coeficiente de regressão total encontrado é significativo ao nível de 5% de probabilidade. Assim, podemos concluir que o nosso modelo de regressão é suficientemente consistente para nos assegurar as conclusões a que chegamos.

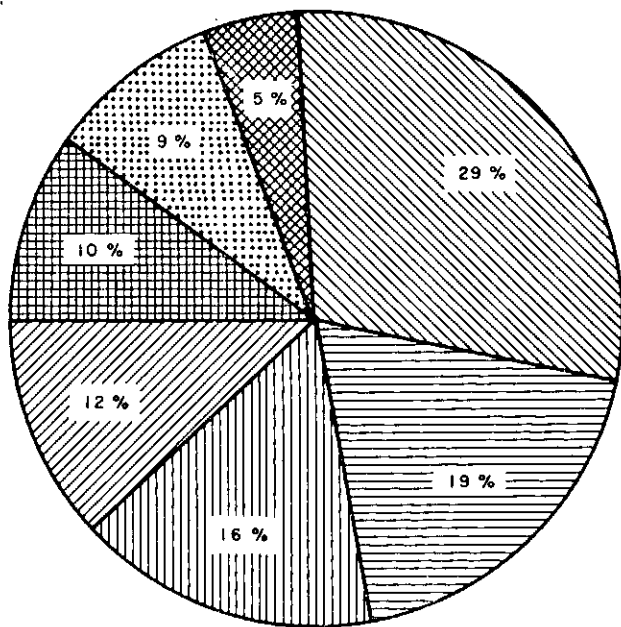
#### IV — DADOS MUNDIAIS

##### 1 — PRODUÇÃO

O óleo de amendoim representa cerca de 8% de tôda a produção de óleos e gorduras do mundo. Entre os principais óleos comestíveis, êle é o segundo em importância, dando 19% do total, sendo superado apenas pelo óleo de soja que contribui com 29% (gráfico 1).

Apesar do grande destaque como matéria prima para extração de óleo, o amendoim é utilizado também para várias outras finalidades, quais sejam, fabricação de manteiga, amendoins torrados, doces de amendoim ou amendoins salgados, as quais absorvem aproximadamente 26% da produção. Admitindo-se que a parcela destinada a plantio seja da ordem de 10%, restam 64% que são consumidos na indústria de óleo.

Os maiores produtores de amendoim localizam-se na Ásia e na África, correspondendo a êsses continentes mais de 2/3 da produção. A Índia, China Continental e Nigéria, são os principais



Óleos	Mil toneladas
Soja	4 020
Amendoim	2 577
Caroço de algodão	2 260
Girassol	1 579
Oliva	1 450
Colza	1 230
Outros (1)	737
<b>TOTAL</b>	<b>13 871</b>

FONTE: Divisão de Economia Rural, com dados da Organização Mundial para Agricultura e Alimentação.

(1) Compreende óleo de milho e de gergelim.

GRÁFICO 1. — Estimativas de Produção Mundial dos Principais óleos comestíveis, Média 1962/64.

produtores, fornecendo individualmente volumes superiores a 1 milhão de toneladas do produto em casca por ano (quadro 1).

Tem se expandido regularmente nos últimos anos a produção mundial, ficando todavia a dever em relação a outras oleaginosas, considerando que, na última década, enquanto a produção de amendoim aumentou apenas de 27% a de girassol aumentou 267%, a de caroços de algodão, 55%, e de soja, 45%.

Como aconteceu com os alimentos em geral, os índices de aumento de produção foram superiores aos do crescimento demográfico mundial, lembrando-se que entre 1960 e 1963 êste tem

sido de apenas 1,9% por ano, contra cêrca de 2,7% de amendoim. Isso indica que êsse produto também tem contribuído para aumentar a disponibilidade de alimentos per capita do mundo.

## 2 — COMÉRCIO INTERNACIONAL

O comércio mundial é representado principalmente por amendoim em casca ou descascado, sendo de menor expressão as transações com óleo (quadro 2). Expressas em equivalente de óleo, as exportações de amendoim atingem quase o dôbro das de óleo preparado, justificando-se a preferência dos países compradores pela aquisição da matéria prima,

QUADRO 1. — Produção Mundial de Amendoim, 1/ em Milhares de Toneladas

Países	1955/59 (média)	1960/64 (média)	1964/65	1965/66
Índia .....	4.356	4.637	5.890	4.022
China Continental	2.742	2.143	2.291	2.260
Nigéria .....	977	938	1.234	1.542
Estados Unidos ..	672	811	1.000	1.135
Senegal .....	700 3/	900	1.019	1.122
Brasil .....	241	515	608	780
Indonésia .....	275	392	350	519
Argentina .....	237	311	439	411
Burma .....	218	353	345	288
Outros .....	2.282	2.980	3.124	3.321
Total Mundial ...	12.800	13.980	16.300	15.400

1/ Produto em casca; 2/ Dados Preliminares; 3/ Estimativa.

FONTE: Organização Mundial para Agricultura e Alimentação, Boletim Mensal de Economia e Estatística Agrícolas, vários números.

face à possibilidade de obterem assim também o subproduto (farelo ou torta), de grande valor como ração animal. Aliás, as exportações de farelo e torta são de grande importância, citando-se

particularmente o caso do Brasil que vende quase 80% de sua produção no mercado externo os quais, em termos de valor superam cêrca de 3 vezes as exportações de amendoim.

QUADRO 2. — Exportações e Importações Mundiais de Amendoim e Óleo de Amendoim, em Milhares de Toneladas <sup>1/</sup>

Países	Produto	1955/59 (média)	1960/64 (média)	1965	1966
<b>EXPORTADORES</b>					
Nigéria	Amendoim	378,0	509,1	553,1	520,2
	Óleo	34,4	61,7	81,0	92,2
Senegal	Amendoim	270,9	243,7	213,7	216,8
	Óleo	104,0	118,3	129,5	142,5
Sudão	Amendoim	49,5	106,9	152,2	153,2
	Óleo	—	—	—	—
Estados Unidos	Amendoim	15,7	22,0	40,0	78,2
	Óleo	4,1	9,6	36,9	11,7
Niger	Amendoim	71,9	73,1	92,8	86,4
	Óleo	3,3	5,1	11,0	4,8
Outros	Amendoim	369,0	259,8	276,8	...
	Óleo	106,8	131,3	120,6	...
Total Mundial	Amendoim	1.155,0	1.214,6	1.328,6	...
	Óleo	252,6	326,0	379,0	...
IMPORTADORES	equiv. em óleo	749,2	848,2	950,3	...
França	Amendoim	336,3	472,3	437,3	506,3
	Óleo	83,3	124,4	151,0	24,3
Itália	Amendoim	86,3	96,2	93,2	101,5
	Óleo	9,8	0,8	0,3	0,2
Reino Unido	Amendoim	216,0	171,7	149,2	91,7
	Óleo	26,1	43,6	53,8	69,9
Portugal	Amendoim	33,0	47,0	53,2	92,0
	Óleo	4,2	2,3	2,7	9,0
Alemanha Ocidental	Amendoim	52,0	63,8	46,0	56,3
	Óleo	24,2	32,8	42,1	49,1
Outros	Amendoim	363,2	282,8	329,1	308,2
	Amendoim	1.086,8	1.133,8	1.108,0	1.156,0
Total Mundial	Óleo	243,4	287,2	385,0	215,0
	equiv. em óleo	710,7	774,7	861,4	712,1

NOTA: Equivalente em óleo: 43% do peso do produto des-  
cascado. Os totais referem-se aos principais países exporta-  
dores e importadores.

<sup>1/</sup> Amendoim descascado, representando 70% do produto em casca.

FONTE: Organização Mundial para Agricultura e Alimentação, Boletim Mensal de Economia e Estatística Agrícolas, vários números.

Os principais exportadores de amendoim são a Nigéria, Senegal, Sudão, Estados Unidos e Niger que perfazem aproximadamente 80% das vendas mundiais, sendo eles também os maiores exportadores de óleo. Aproximadamente 70% das compras são feitas por países europeus, pela França, Itália, Reino Unido, Portugal e Alemanha Ocidental.

Na Índia, que sozinho contribui com 1/3 da produção mundial, com cerca de 5 milhões de toneladas, o amendoim é destinado sobretudo ao mercado interno, não atingindo as vendas anuais para o exterior a 40 mil toneladas em equivalente de óleo. Apesar de faltarem informações da China Continental nos últimos anos, é pouco provável que as exportações totais do Continente Asiático atinjam 10% de todo o comércio internacional.

O intercâmbio mais intenso é

feito entre a África e a Europa, o primeiro como exportador e o segundo como importador, fato que se justifica considerando-se a contraposição desses dois continentes no que se refere à densidade demográfica e produção de oleaginosas.

O Brasil, embora não figure nas estatísticas mundiais, exporta amendoim todos os anos, variando ultimamente o volume de suas exportações entre 103 e 21.912 toneladas, incluindo tanto produto em casca, como descascado. Espanha, Canadá, Países Baixos, Reino Unido e Bélgica-Luxemburgo são seus importadores de maior destaque.

### 3 — PREÇOS

Os preços do amendoim CIF, portos europeus, nos últimos anos, têm girado em torno de US\$ 0,18 por quilo (quadro 3). Embora

QUADRO 3. — Preços Internacionais de Amendoim e de Óleo de Amendoim, em US\$ Cents por Quilo.

Quinquênios e Anos	Amendoim 1/	Óleo 2/
1955/59 (Média)	19,3	31,9
1960/64 (Média)	18,5	30,4
1955	20,3	28,8
56	21,4	36,9
57	16,7	36,0
59	17,9	27,6
60	19,4	32,7
61	17,3	33,0
62	17,1	27,4
63	18,2	26,8
64	20,6	31,5
65 3/	20,4	32,5

1/ Preços C.I.F. portos europeus, produto descascado; 2/ Preços C.I.F. portos europeus; 3/ Preliminares.

FONTE: Organização Mundial para Agricultura e Alimentação, Boletim Mensal de Economia e Estatística Agrícolas, vários números.

tenham se registrado anos de preços excepcionais, abaixo deste valor, e a média do quinquênio 1960/64 seja ligeiramente menor que a de 1955/59, não se pode afirmar que este produto tenha acompanhado a tendência geral de decréscimo verificada nos preços agrícolas internacionais. Ao contrário, pode-se dizer que seus preços têm se mantido relativamente estáveis, o mesmo acontecendo com o óleo.

O efeito dos preços internacionais como fator de incentivo ou desestímulo às exportações dos diversos países produtores é variável, dependendo obviamente não só das taxas de conversão cambial vigentes em cada um deles, como de medidas governamentais específicas, frequentemente adotadas, visando a ampliar ou limitar as vendas para o exterior.

No caso particular do Brasil, não obstante os sucessivos aumentos da taxa cambial, fazendo com que aumentassem as cotações externas do amendoim em Cruzeiros, a despeito da prática estabilidade do seu valor em dólares, os preços no mercado interno subiram mais rapidamente, e no período de 1955/66, a diferença acusada por estes foi de 5.675%, contra 4.509%, dos preços FOB. Essa diferença de índice de crescimento deve-se não só à taxa de inflação do Brasil naquele período

de ter sido superior à melhora havida nas taxas cambiais, como também, à própria majoração dos preços reais no mercado interno, conforme visto anteriormente.

Mesmo assim, a relação preços internos/preços internacionais tem favorecido as exportações brasileiras. O que, porém, tem limitado a expansão destas exportações, em primeiro lugar, é a insuficiência de produção interna que não tem conseguido alimentar toda a capacidade instalada das fábricas de óleo que, como vimos, trabalham apenas com cerca de 50% de sua capacidade.

Como consequência disso, as autoridades fiscais têm, de certo modo, limitado a concessão de licenças de embarque, tendo em vista garantir primeiramente o suprimento interno num nível razoável. Além disso, é sabido que as nossas exportações de amendoim têm sido prejudicadas grandemente pela inferioridade do produto em relação à qualidade do existente no mercado internacional. Esta inferioridade se deve, sobretudo, à incidência de aflatoxina.

Por outro lado, a cobrança do ICM tem sido responsabilizado este ano como fator de desestímulo à exportação. Sabe-se, outrossim, que, os altos custos internos do produto também militam nesse sentido.