ARROZ

AGROANALYSIS

AGROANALYSIS
AGROANALYSIS

VOLUME 9 Nº 4 ABRIL DE 1985

BIBLIOTECA KARL A. BOEDECKER
Escola de Administração de
Empresas de São Paulo

PERIÓDICOS

IMPRESSO

INSTITUTO BRASILEIRO DE ECONOMIA

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS
INSTITUTO BRASILEIRO DE ECONOMIA
CENTRO DE ESTUDOS AGRÍCOLAS

AGROANALYSIS

Editor: Sylvio Wanick Ribeiro (Chefe do CEA/IBRE/FGV)

Núcleo central de pesquisadores: Boris Gheventer (preços), Bruno Marcus Rangel Pessanha (supervisão de pesquisa e pecuária), Fernando Roberto de Freitas Almeida (editoração, arroz e feijão), Francisco Antonio da Fonseca Menezes (cana-de-açúcar e álcool), Iracema Bouzas Pessôa (algodão, laranja e olericultura), Irene Raguenet Troccoli (milho, avicultura e suinocultura), Leila Tendrih de Freitas Almeida (oleaginosas e trigo), Maria José Cyhlar Monteiro (política agrícola e cacau) e Regis Norberto da Cunha Alimandro (café).

Estatística: Lúcio Junqueira Campos, Mário Sachs Rabello e Oraide Terezinha Novaes (preços ao nível do produtor).

Documentação: Glória Maria Teixeira Grego (bibliotecária) e Maria Célia Ávila Bezerra.

Auxiliar de Editoração: Luizete Adelaide da Pena de Sousa.

Composição: Damião Roberto Mattos Pinheiro.

Arte, incluindo capa, gráficos, ilustrações e diagramação: Pedro Marcílio da Silva Leite.

Impressão: Gráfica Portinho Cavalcanti Ltda (Tels. PABX 224-7732 – 231-3213)

É permitida a reprodução total ou parcial do Agroanalysis, desde que seja citada a fonte.

Agroanalysis, v.1– ,n.1– 1977–
Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1977
mensal CDU 631(05)

Rua da Candelária, 6
Fone : 233-6040
Telex: 212-3840 FGVE BR
20.091 – Centro – Rio de Janeiro – RJ
BRASIL

Solicitamos aos leitores que, na comunicação da mudança de endereço, remetam a etiqueta do último Agroanalysis recebido.

BIBLIOTECA KARL A. BOHDECKER
Escola de Administração de Empresas de São Paulo
PERIÓDICOS

NOTA DA EDIÇÃO

Os anos sessenta são vistos, atualmente, como um período de efervescência em todas as áreas do conhecimento. Embora a temática sócio-política seja a mais freqüentemente relembrada para a caracterização do decênio, os múltiplos avanços científicos então verificados são-lhe parelhos, tendo servido, até mesmo,como seus propulsores.

Àquela época, a preocupação com os frágeis indicadores sociais de nações recém-libertadas do longo domínio colonial e com o arcaísmo das relações de produção vigentes em velhos países densamente povoados, que davam contornos nítidos ao espectro da fome em escala planetária, levou à promoção de pesquisas e à aplicação de vultosos recursos na recuperação da produção agrícola.

Transcorridos vinte anos, vê-se que o processo, denominado **Revolução Verde**, *ainda que suscetível de reparos, obteve êxitos notáveis. Extensas regiões da Ásia, propícias à agricultura, mas subaproveitadas pelo tradicionalismo dos métodos de cultivo, puderam despontar, aplacando os piores males de seu atraso relativo.*

O presente número de **Agroanalysis** *tem como matéria de capa um artigo do professor* **Monkombu Sambasivan Swaminathan**, *cientista indiano responsável por parcela ponderável do conhecimento conquistado com a* **Revolução Verde**. *A partir de 1982, o* **Dr. Swaminathan** *vem dirigindo o* **Instituto Internacional de Pesquisas sobre o Arroz**, *em* **Los Baños**, *Filipinas, tendo sido diretor-geral do* **Conselho Indiano de Pesquisa Agrícola**, *vice-presidente do* **Grupo Consultivo sobre Proteínas**, *da* **Organização das Nações Unidas** *e Secretário de Estado para a Agricultura da* **Índia**.

No caso do arroz, tema da matéria, lavoura essencial à sobrevivência de quase metade da humanidade, os investimentos efetuados há duas décadas foram coroados de êxito, com um rápido aumento do rendimento físico e a formação de um banco internacional de germoplasma que, em 1987, disporá da maior coleção de variabilidade genética já formada.

Disputando com o trigo a primazia entre os cereais mais cultivados no mundo, também no Brasil, maior produtor fora da Ásia, o arroz adquiriu importante papel na alimentação e na economia, detendo a segunda maior área plantada no conjunto das lavouras produtoras de alimentos para o mercado interno. Também aqui, é cultivado pelos mais diversos tipos de agricultores, em diferentes ambientes. Entre nós, o lançamento recente de cultivares de alta produtividade e a gradual expansão dos plantios irrigados caracterizam, outrossim, a adaptação da orizicultura às transformações da sociedade brasileira, ao mesmo tempo em que prossegue sendo a primeira escolha do plantio em regiões rústicas, há pouco conquistadas aos cerrados ou à floresta amazônica.

SUMÁRIO

ENSAIO ESPECIAL
- Arroz 2

PRODUTOS ANIMAIS E DERIVADOS
- Pecuária de Corte 14

PRODUTOS VEGETAIS
- Feijão 18

PRECEITOS DE POLÍTICA AGRÍCOLA 20

PRODUÇÃO DA PECUÁRIA MUNICIPAL 24

PREÇOS RECEBIDOS PELOS AGRICULTORES E RELAÇÃO DE TROCAS 25

PANORAMA AGROPECUÁRIO – PREÇOS
- Mercado Externo 26
- Mercado Interno 28
- Relativos 30

COMPORTAMENTO DAS LAVOURAS 32

ARROZ

Planta da família das gramíneas, como o trigo e o milho, o arroz é alimento básico de grande parte da população mundial. Com os avanços na genética, a produção por hectare aumentou consideravelmente.

M. S. Swaminathan

Entre as principais plantas de que se aproveita o grão, o arroz é a única cultivada quase exclusivamente para a alimentação humana. Constitui a metade da dieta de 1,6 bilhão de pessoas e representa de um quarto à metade da dieta de outros 400 milhões. Como seria de se esperar, seu plantio ocupa uma extensa porção de terra cultivada: cerca de 145 milhões de ha, o que significa 11% da superfície cultivável mundial. No ano arrozeiro que se encerrou em 31 de julho de 1982, a colheita alcançou 410,9 milhões de t métricas. Se não fosse por uma série de notáveis avanços genéticos, que levaram ao cultivo de variedades de alta produção e resistentes a enfermidades, a pragas e insetos, a colheita teria sido muito inferior e milhões de pessoas teriam padecido de uma grave desnutrição.

O arroz é uma planta herbácea anual, pertencente à mesma família da cevada, aveia, centeio e trigo, com os quais compartilha muitas características. Enquadra-se no gênero *Oryza*. Suas origens remontam tanto no tempo que, possivelmente, nunca se poderá traçá-las com certeza. *T.T. Chang,* do *Instituto Internacional de Pesquisas sobre o Arroz,* das Filipinas, situa o *habitat* original no velho hipercontinente da *Gondwana.* As espécies de *Oryza* derivaram até diferentes *habitats* geográficos, quando *Gondwana* fragmentou-se e deu origem à África, Antártica, Madagáscar, América Meridional e ao Sul e Sudeste Asiáticos.

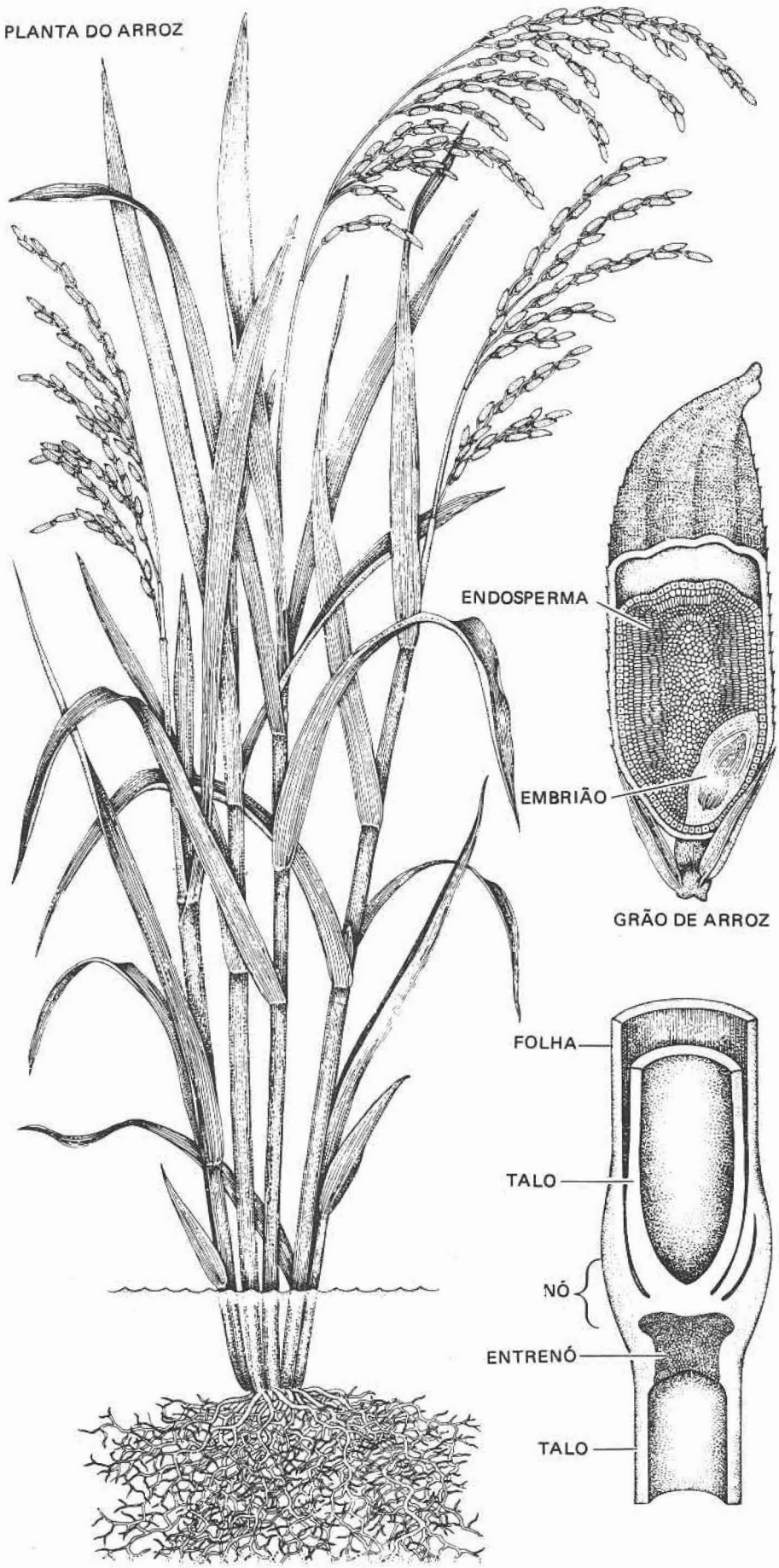
Os dois arrozes cultivados, com grande número de variedades cada um, são *O. sativa,* da Ásia e *O. glaberrima,* da África Ocidental. O gênero *Oryza* inclui, também, espécies silvestres repartidas pela Ásia, África, Austrália, América Central e do Sul. As provas arqueológicas sugerem que a domesticação de *O. sativa* começou na Ásia, há mais de 7 mil anos, fazendo-se a de *O. glaberima* na África, um pouco mais tarde.

A diversidade de ambientes onde se cultiva arroz não tem paralelo no reino vegetal. Surgiu nos trópicos cálidos e úmidos, onde as monções e as inundações criavam um ambiente aquático durante pelo menos parte do ano. A dispersão natural e a seleção praticada pelo homem estenderam seu plantio desde as margens do rio Amur (53°, latitude Norte), na fronteira entre a União Soviética e a China, até a Argentina Central (40°, latitude Sul). Vêem-se campos de arroz nos climas frios das altas montanhas do Nepal e da Índia e nos ardentes desertos do Paquistão, Irã e Egito. É lavoura de sequeiro na Ásia, África e América Latina. Arrozes flutuantes prosperam em águas de três metros de profundidade em Bangladesh, Birmânia, Índia Oriental, Tailândia e Vietnã. Adapta-se a diferentes condições e se comporta melhor do que outros cultivos de grãos em áreas com solos desfavoravelmente salinos, alcalinos e sulfoácidos. A partir destas características, a *Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO)* prevê (em *Land Resources for Populations of the Future)* sua extensão a novos países nas próximas décadas.

Os métodos do cultivo do arroz oscilam entre os sistemas muito mecanizados do Ocidente e aqueles que requerem abundante mão-de-obra, os de muitas zonas do Sudeste Asiático. A produtividade média vai de menos de uma t/ha em alguns países africanos até mais de seis t na Austrália, Japão, Coréia do Norte e do Sul e nos Estados Unidos da América. Durante séculos, a produção da Ásia tropical foi de 1 a 1,5 t/ha. Entre 1960 e 1980, a produtividade média aumentou 40% e a colheita cresceu mais de 60%. Em determinados países, como a Indonésia e as Filipinas, a colheita e a produtividade cresceram mais nestes vinte anos do que nos 7 mil precedentes. A Indonésia hoje se auto-abastece quase por completo. As Filipinas, até há poucos anos um grande importador de arroz, exportam, agora, freqüentemente acima de 100 mil t anuais.

Como ocorreu esta transformação? O principal catalisador da mudança

Reproduzido com autorização. Copyright © 1984. Scientific American, Inc. e Prensa Científica S/A. Todos os direitos reservados. Tradução para o espanhol de Enrique Sanchez Monge e para o português de Fernando Roberto de Freitas Almeida.

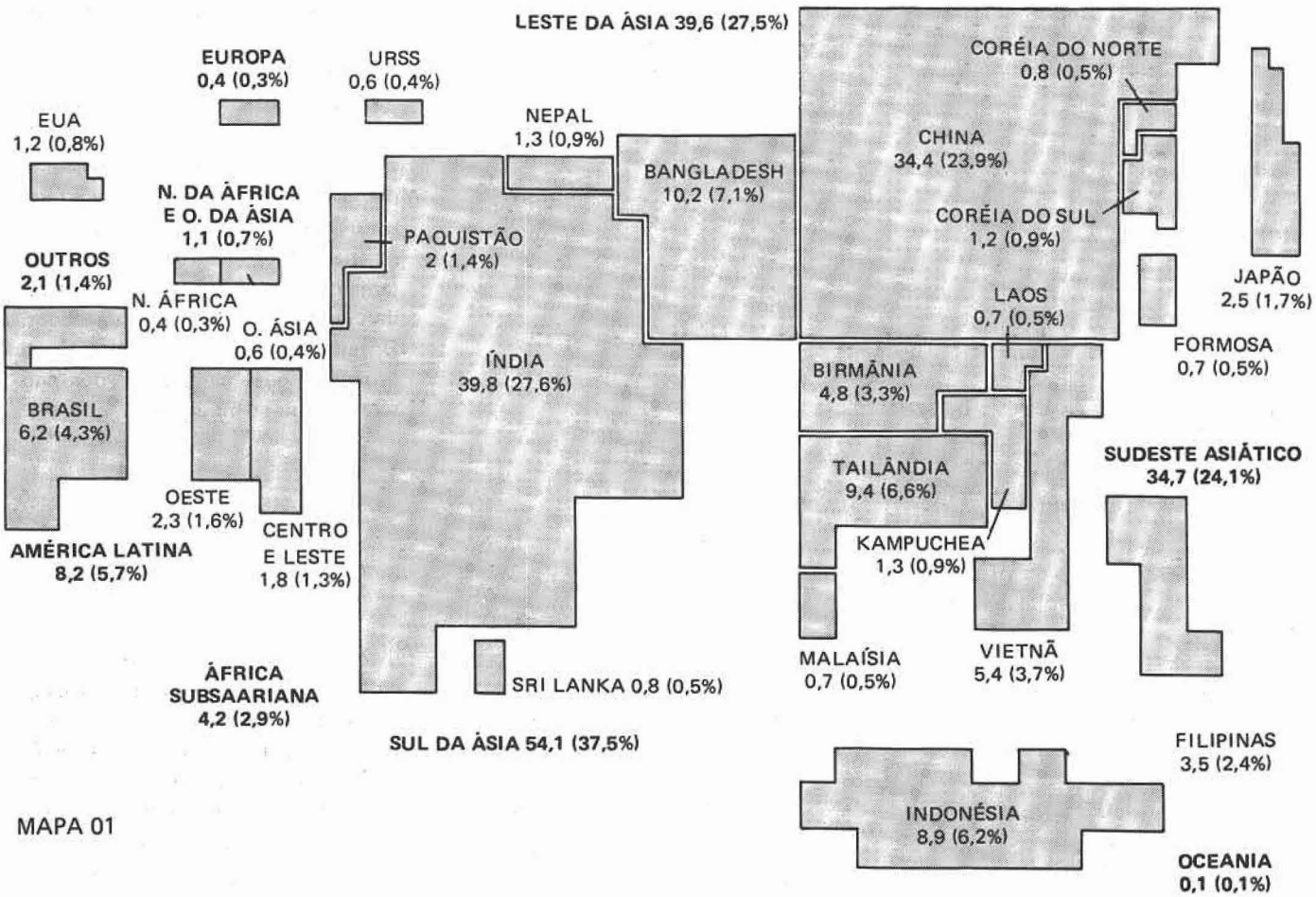


encontra-se no desenvolvimento de variedades de elevado rendimento, apoiado na tendência a um tratamento científico do solo e da sanidade das plantas. Os governos de vários países do Sudeste da Ásia implantaram políticas complementares para acelerar a irrigação, a reforma agrária e o uso de fertilizantes, juntamente com modalidades liberais de crédito e preços subvencionados. O resultado foi um incremento na produção que, na maioria dos países, superou os 5% ao ano.

Arroz asiático

Ao longo de milênios, a espécie cultivada na Ásia *(O. sativa)* diferenciou-se em três subespécies, premidas pelas condições geográficas. Tratam-se das subespécies *indica, japonica* (também chamada *sinica*) e *javanica*. Uma classificação tradicional, que se apóia no *habitat,* nas peculiaridades dos solos e na disponibilidade de água, é a dos arrozes de sequeiro, de terras altas e de terras baixas, e dos arrozes com irrigação e de águas profundas. A subespécie *indica* estava confinada originalmente às regiões úmidas dos trópicos e subtrópicos asiáticos. Cultivava-se a subespécie *japonica* em regiões da zona subtropical temperada. A *javanica* florescia na região equatorial da Indonésia.

Não diferem, porém, apenas no que se refere a sua adaptação climática. As três subespécies distinguem-se por certos traços do grão: conteúdo de *amilose* (um derivado do amido), alongamento do grão, temperatura em que se torna gelatinoso e aroma ao cozê-lo. As qualidades culinárias e gastronômicas do arroz são determinadas, principalmente, pelas propriedades do amido, que constitui 90% do arroz descascado. A qualidade do grão deve ser definida também em



MAPA 01

SUPERFÍCIE MUNDIAL DEDICADA AO CULTIVO DE ARROZ representada em um mapa esquemático. O tamanho de cada país é proporcional à extensão (em milhões de hectares) do cultivo do arroz. Também se apresenta para cada país a percentagem referente à participação no total mundial.

relação à localidade. Por exemplo, para os tailandeses, o arroz de boa qualidade é o de grãos longos, finos e translúcidos que, na cocção, dão um produto solto e tenro. No Japão, preferem-se os de grãos curtos e largos que, na cocção, ficam pegajosos, o que facilita seu consumo com palitos. Em algumas zonas do Paquistão e do Nordeste da Índia, as variedades *basmati*, de grãos longos, finos e aromáticos, alcançam os preços mais altos.

Seguindo a expansão da espécie asiática cultivada *(O. sativa)*, a maioria dos pesquisadores, concorda que a área que oferece a maior diversidade de variedades é uma faixa que se estende desde a região de *Assam — Meghalaya*, na Índia, até as cordilheiras do Sudeste da Ásia e do Sudoeste da China. As variedades de amadurecimento precoce, que, portanto, escapavam dos mais graves efeitos da seca periódica, emergiram provavelmente de 15 mil a 10 mil anos atrás, nas encostas do Sul e do Norte do Himalaia. As formas ancestrais anuais de *O. sativa* despontaram na periferia de suas antecessoras anuais silvestres, principalmente nas vertentes meridionais do Himalaia e, em menor extensão, no Sul e Sudeste da China. A alternância de períodos de seca e a pronunciada variação de temperaturas aceleraram o desenvolvimento das formas anuais de *O. sativa* no Nordeste e Leste da Índia, norte do Sudeste asiático e Sul da China. As primeiras formas cultivadas eram todas *indica*.

As variedades cultivadas amadureciam antes de suas antecessoras e, assim, sobreviviam melhor e produziam mais sementes nos climas mais secos e instáveis. Tais fatores favoreceram sua expansão mais ao norte do que as formas perenes. A crescente aridez da borda setentrional do Himalaia, e cordilheiras associadas do Sudeste Asiático, forçou os primeiros habitantes da China a se transladarem até o Leste e o Sul, as regiões mais úmidas. Com a migração humana, dispersaram-se também as plantas, acelerando o processo de diversificação ecogenética.

A partir da primeira variedade primária *indica* tropical, desenvolveu-se uma nova variedade para zonas

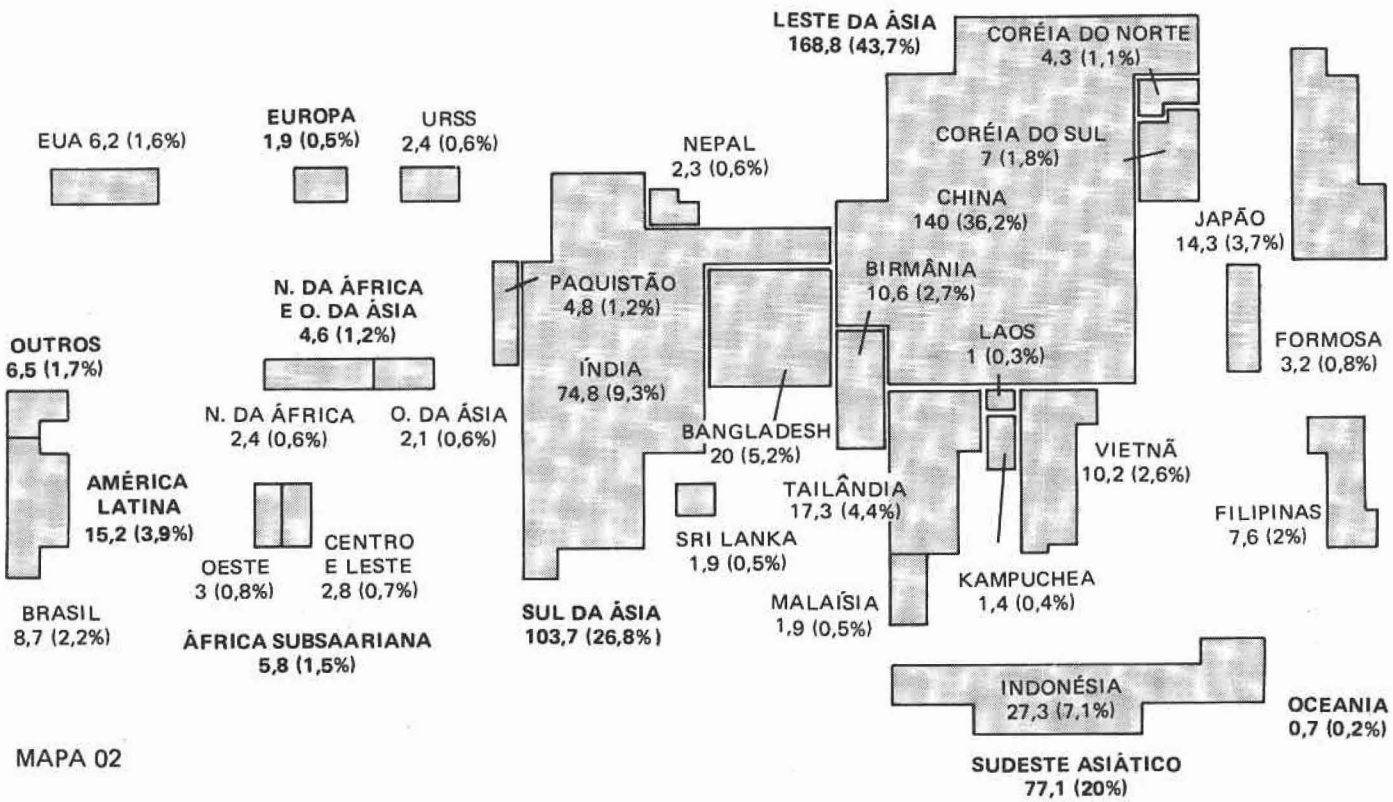
temperadas, dentro dos atuais limites da China, ao longo de um braço do rio Brahmaputra (rio *Hsiang — Chuna):* a variedade *japonica,* assim chamada desde que os trabalhadores japoneses cunharam o termo, em 1928. *Chang* sustenta que uma vez que os japoneses trouxeram seus arrozes da China, a *japonica* deveria chamar-se *sinica (keng).* Os arrozes de alta estatura e de grão verde grande emigraram às ilhas da Indonésia, desde a costa oriental do Sul da Ásia e se diferenciaram na variedade *javanica.*

Os resquícios mais antigos de arroz cultivado remontam a 7 mil anos atrás. De variedade *indica,* eles foram encontrados no Leste da China e no Norte da Índia. O arroz *sínica* mais antigo, desenterrado na China, data de 3300 a.C. Grãos, provavelmente de arroz silvestre, foram achados em escavações em *Non Nok Tha* no Norte da Tailândia e remontam a uns 4000 anos a.C. Na Ásia, tem-se consciência da antigüidade do cultivo do arroz; amiúde, chamam-se de "agricultores de cinqüenta séculos" os arrozeiros.

A dispersão posterior dos cultivos asiáticos, principalmente da variedade *indica,* da Índia ao Oriente Médio, Norte da África, logo, à Europa, começou provavelmente uns mil anos antes de Cristo. Muitos cultivares *javanica* abríram caminho da Indonésia a Madagáscar. A África Ocidental obteve variedades de arroz da Europa ou diretamente do Sul da Ásia. Os países europeus proporcionaram a maioria dos primeiros cultivares semeados na América do Sul. Os Estados Unidos importaram sementes de arroz de Madagáscar, do Sul e do Leste da Ásia.

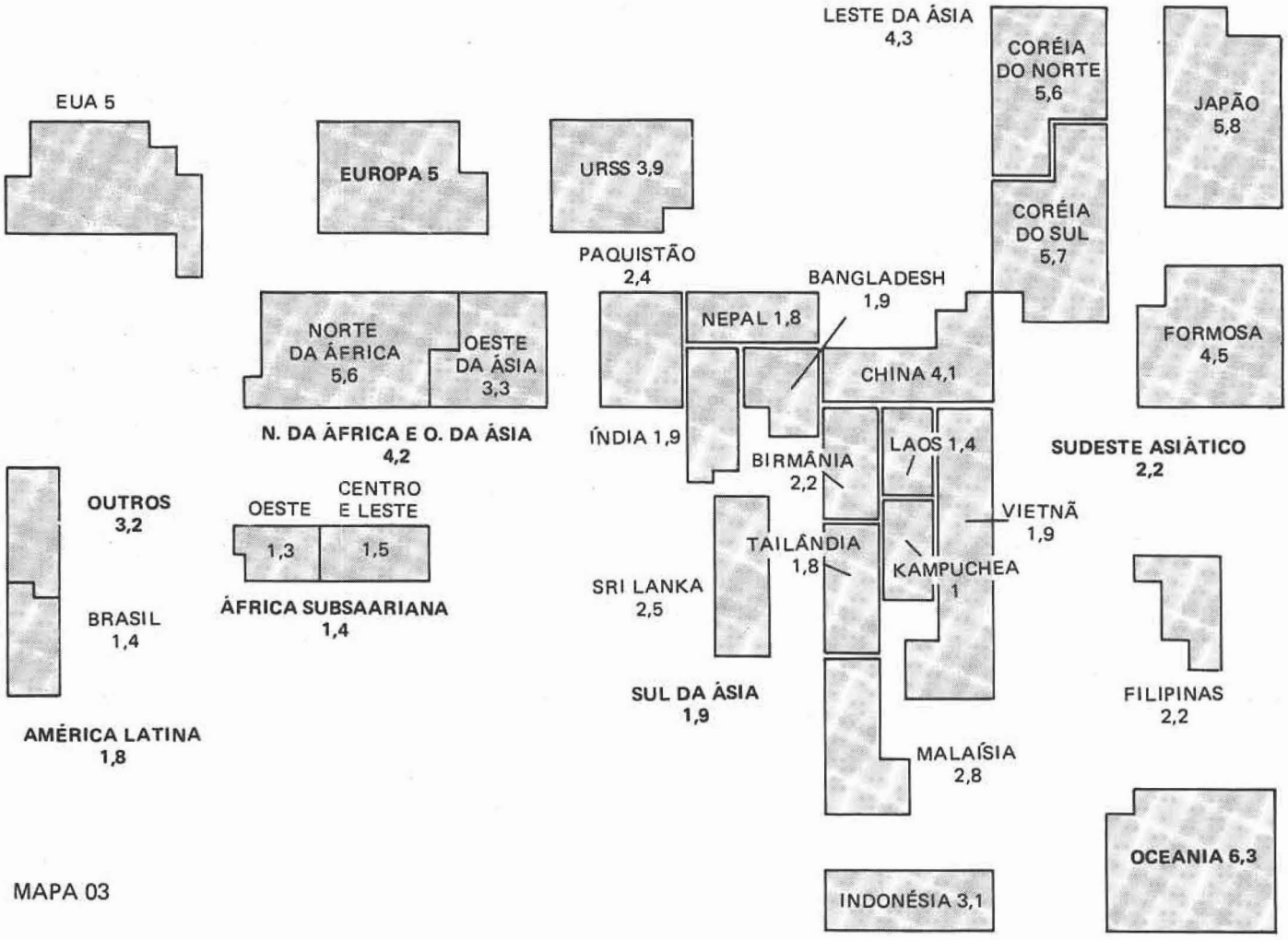
Este artigo não se detém nos arrozes africanos cultivados *(O. glaberrima)* porque nunca alcançaram a importância econômica do grupo asiático *(O. sativa). R. Porteres, do Instituto de Pesquisas Agronômicas de Paris,* postulou que a forma cultivada africana, *O. glaberrima,* originou-se no delta do rio Níger. O centro primário de diversidade de *O. glaberrima* estende-se da zona pantanosa da bacia superior do Níger até as áreas próximas da costa guineense. Provavelmente, cultivou-se arroz nesta bacia fluvial uns 1500 anos antes de Cristo e, na Guiné, 400 anos mais tarde. Na África Ocidental, *O. glaberrima* constitui uma colheita predominante em áreas inundadas do Níger e do *Sokoto.*

A forma cultivada africana e sua variedade silvestre anual *(O. barthii)* divergem menos do que suas congêneres asiáticas. Ainda que *Porteres* tenha reconhecido em *O. glaberrima* duas subespécies, denominadas



MAPA 02

PRODUÇÃO DE ARROZ representada em milhões de toneladas métricas. Apresenta-se a percentagem da contribuição de cada país ao total mundial. As produções correspondem ao produto colhido, não descascado.



MAPA 03

PRODUTIVIDADE DO ARROZ em t/ha cultivado. Este esquema e os dois precedentes são baseados em trabalhos de *Adelita C. Palacpac,* do Instituto Internacional de Pesquisas sobre o Arroz, com dados do Departamento de Agricultura dos *EUA* e da *FAO.*

vulgaris e *humilis,* outros investigadores crêem que o complexo *barthii – glaberrima* pode diferenciar-se em dois *ecotipos:* de águas profundas e de terras altas. Os cultivares africanos são inferiores aos asiáticos de águas profundas, porque estão limitados em sua capacidade genética para se alongar em tais condições. A diferenciação de *O. sativa* na Ásia precedeu provavelmente à de *O. glaberrima* na África Ocidental, a julgar por suas histórias de domesticação e pela extensão da diversificação varietal dentro das espécies.

Conservação da herança

A diferenciação ecogenética do arroz realizou-se principalmente por seleção artificial do homem em diferentes ambientes, após hibridação, segregação ou mutação. As múltiplas variedades de arroz assim desenvolvidas constituem uma valiosa reserva de germoplasma. Devem ser recolhidas, conservadas e classificadas para os programas de melhora atuais e futuros. Com esta finalidade, o *Instituto Internacional de Pesquisas sobre o Arroz* fundou o *Centro Internacional de Germoplasma de Arroz.*

A amplitude do leque de germoplasma de *Oryza* deriva de três fontes. No primeiro grupo se enquadram as espécies silvestres, os cultivares primitivos e os híbridos naturais entre variedades cultivadas e seus parentes silvestres. O segundo grupo inclui variedades comerciais, antigas, de pouco uso e especializadas. O terceiro é formado por variedades que surgem por intervenção humana,

deliberada ou não.

Estima-se que o número de cultivares de arroz ronde a cifra de 120 mil. Todos os países arrozeiros importantes da Ásia reuniram, a partir da década de 1930, germoplasma de um elevado número de espécies indígenas. O tamanho das coleções nacionais oscila entre algumas centenas no Laos e ao redor de 40 mil na China. A Índia catalogou cerca de 25 mil variedades e os Estados Unidos, mais de 7 mil.

A maioria das coleções nacionais da Ásia apresenta várias características comuns. Estão bem representadas as principais variedades comerciais, mas são pequenas as coleções de variedades de pouca importância e de variedades primitivas. Abundam nestas coleções as duplicações, especialmente de variedades estrangeiras que conseguiram reputação internacional. O número de estirpes melhoradas que se conserva é pequeno e foram recolhidos poucos arrozes silvestres. A falta de instalações refrigeradas para armazenar a semente forçou os centros nacionais a cultivarem e renovarem suas coleções quase anualmente, o que resulta em mesclas, perdas e erros de etiquetagem e em uma carga de trabalho excessiva para as capacidades locais.

O *Instituto Internacional de Pesquisas sobre o Arroz* estabeleceu seu centro de germoplasma em 1961. A coleção alcançou 12 mil amostras em 1970, com a ajuda de uma excelente cooperação por parte de vários centros nacionais. A instalação para armazenamento a frio, que se construiu no princípio do programa, converteu o banco em centro de intercâmbio de sementes entre países arrozeiros.

Desde 1971, o banco constitui o depósito central para a coleção básica dos arrozes mundiais. Em 1983, a coleção alcançava 63 mil cultivares asiáticos, 2.575 arrozes africanos, 1.100 arrozes silvestres e 680 variedades que se conservaram para investigar caracteres genéticos. Também se conservam milhares de estirpes para melhoramento, com um ou dois traços desejáveis.

Para proporcionar mais segurança à coleção, fruto de milhares de anos de seleção natural e humana, o Instituto deposita um conjunto duplicado de sementes no *Laboratório Nacional de Armazenamento de Fort Collins, Colorado.* Acaba-se de pôr em andamento um novo plano qüinqüenal, com a ajuda de pesquisadores nacionais em arroz e do *Conselho Internacional de Recursos Genéticos Vegetais,* para recolher e conservar as restantes 30 mil ou 40 mil variedades. Quando a cooperação de cientistas, agricultores, estudantes e pessoal militar com acesso a áreas remotas terminar a tarefa, em 1987, o arroz será a primeira das plantas alimentares de interesse que se conservará para o século XXI e, além, em uma coleção de variabilidade genética de ocorrência natural a mais completa possível.

Um exemplo recente sublinha a importância desta cooperação mundial. Há dois anos, o *Instituto Internacional de Pesquisas sobre o Arroz* acusou o recebimento (através da *Oxfam,* organização humanitária com sede no Reino Unido) de uma petição do *Kampuchea:* que se fornecesse uma coleção de variedades tradicionais de arroz, que se haviam cultivado anteriormente naquele país. Muitas variedades locais se perderam, durante a guerra. O banco de germoplasma do Instituto tinha 800 variedades de arroz do *Kampuchea,* fruto de um plano de recolhimento que se iniciou em 1973. Enviaram-se, em 1981 e 1982, sementes de umas 140 variedades das que pedira o Ministério da Agricultura, que já se estão multiplicando naquele país. Se não fosse pela coleção de germoplasma do Instituto, ter-se-iam perdido para sempre essas variedades tradicionais de adaptação local.

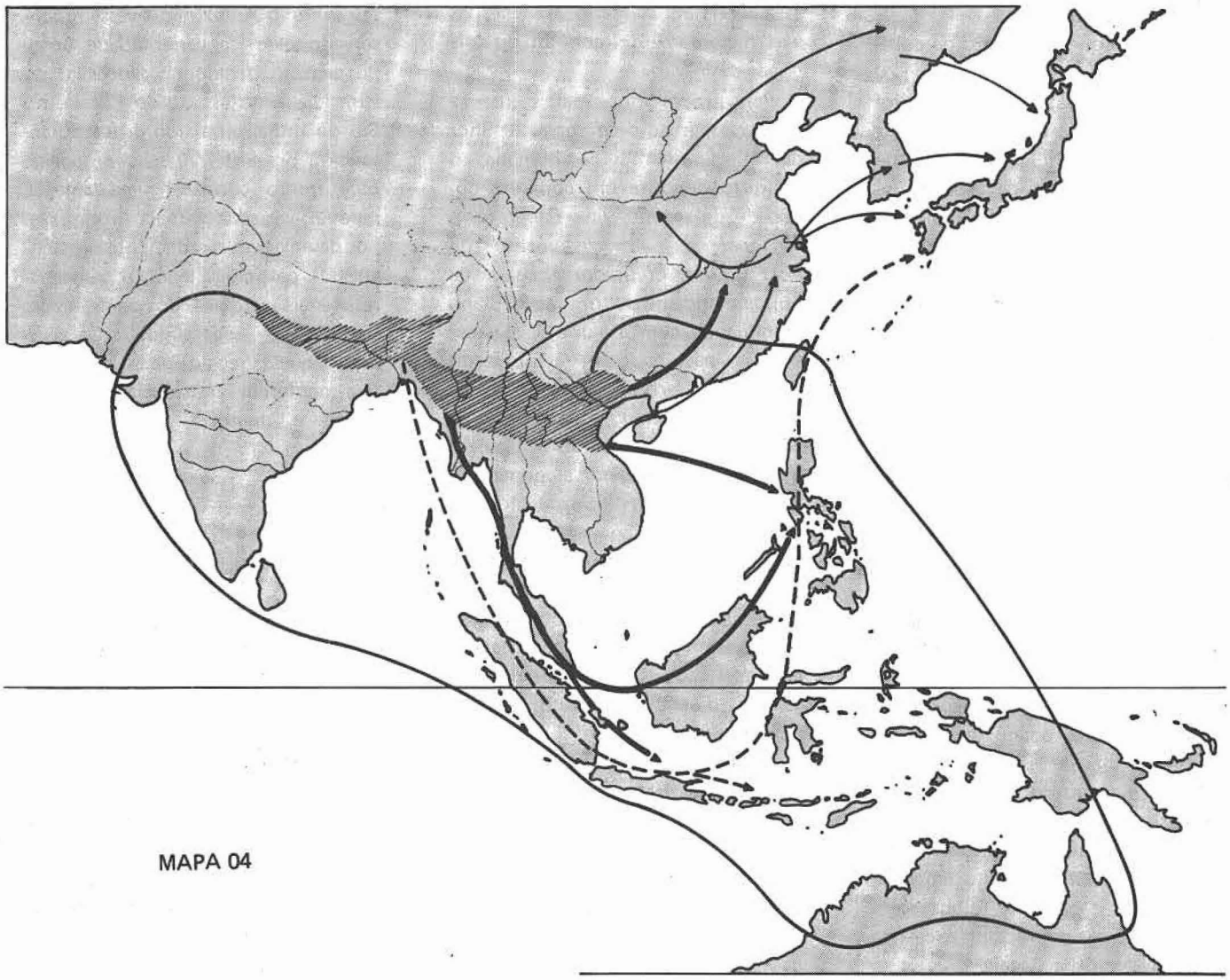
Outro exemplo: se os cientistas e o *Instituto Internacional de Pesquisas sobre o Arroz* não tivessem conservado algo da variabilidade única do arroz cultivado no Nordeste do Himalaia e no estado de Kerala, no Sul da Índia, teria sido difícil adiantar-se à praga de *Nilaparvata lugens.* Este inseto constitui uma ameaça para as variedades mais produtivas, por desenvolver rapidamente resistência aos pesticidas e lograr vencer a resistência genética do pé de arroz, baseada em genes simples. Os arrozes daquela região possuem genes que conferem resistência contra o inseto e, também, contra outras pragas.

Porque o arroz se adapta

O arroz dispõe de um sistema eficaz para a passagem do ar do caule à raiz, o que o faz adaptável a uma ampla gama de condições ambientes. O sistema permite seu desenvolvimento em solos alagados. O ar penetra na planta através dos limbos e cápsulas foliares e passa aos nós da base da planta. À medida que o ar avança, vai fornecendo oxigênio aos tecidos, onde é utilizado para a respiração. Das raízes, o ar se difunde pelo solo que as rodeia. Para que o sistema funcione com eficiência, ao menos uma parte do caule deve estar exposta ao ar.

Graças a esse sistema de passagem do ar, as raízes respiram aerobicamente e aproveitam os carboidratos para produzir a energia de que necessitam, ainda que sejam cultivadas em um ambiente inundado, anaeróbico. A maioria das plantas não pode ser cultivada em solos alagados, porque seu sistema de passagem do ar é menos eficaz. No arroz, a eficiência do transporte de oxigênio é dez vezes maior do que na cevada e quatro vezes maior do que no milho.

Em grande parte do mundo, o arroz é cultivado em solos com uma capa de água de cinco a dez centíme-



MAPA 04

ÁREA DE ORIGEM

INDICA

JAPONICA OU SINICA

JAVANICA

DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES SILVESTRES RELACIONADAS

DIFUSÃO DO ARROZ ASIÁTICO *(O. sativa)* desde sua área de origem, onde medrava como herbácea silvestre anual. As três subespécies geográficas importantes de *O. sativa* são a *indica*, a *japonica* (ou *sinica*) e a *javanica*. O arroz *indica* foi cultivado originariamente nas zonas úmidas dos trópicos e subtrópicos asiáticos: o *japonica*, em regiões temperadas subtropicais e o *javanica* na Indonésia equatorial. Crê-se que o cultivo do arroz começou na Ásia há cerca de 7.000 anos. Este mapa se baseia nos trabalhos de *T.T. Chang.* do *Instituto Internacional de Pesquisas sobre o Arroz.*

tros. Contudo, a planta medra também em solos secos de terras altas, onde é cultivada como o trigo e o milho, e em zonas submersas. Pode ser plantada satisfatoriamente em cultivos mistos e múltiplos com trigo, milho e soja.

O arroz flutuante pode desenvolver-se em águas de 1,5 a 5 metros de profundidade. Resiste a uma elevação abrupta do nível da água e cresce rapidamente acima dele, chegando freqüentemente a alcançar uma altura de até seis metros. Alonga-se normalmente à razão de dois a dez centímetros por dia, mas pode crescer até 25 cm por dia em águas profundas. O *Instituto Internacional de Pesquisas sobre o Arroz* colabora com cientistas tailandeses, de Bangladesh e indianos, para melhorar as variedades até um metro de profundidade, incorporando os genes para o alongamento do arroz flutuante a variedades melhoradas semi-anãs de elevada produtividade. Estes arrozes de águas profundas apresentam um porte mais baixo em águas rasas, mas o desenvolvem, se sobe o nível das águas por inundação.

Fixação do nitrogênio

Ainda que 80% da atmosfera sejam nitrogênio, o arroz não o utiliza diretamente. A fixação biológica torna-o acessível à planta: conversão do nitrogênio gasoso (N_o) em íon de amônia (NH_4^+), efetuada por microrganismos especializados. Nos solos arrozeiros alagados, encontram-se esquemas únicos de metabolismo microbiano, que incluem transformações de nitrogênio e enxofre, fixação biológica do nitrogênio e uma rápida decomposição de pesticidas. A fixação biológica do nitrogênio é a mais estudada destas atividades microbianas. Os solos arrozeiros inundados estimulam vários agentes fixadores: algas verde-azuladas de vida livre, bactérias fixadoras de nitrogênio e uma relação simbiótica entre algas verde-azuladas e o feto aquático *azolla.*

A relação simbiótica fixadora de nitrogênio entre a *azolla* e a alga verde-azulada *Anabaena azolla* atinge sua máxima atividade em solos alagados, onde pode fixar até 3 kg de nitrogênio atmosférico por ha e por dia. O nitrogênio acumulado como efeito desta simbiose libera-se no solo e fica à disposição dos pés de arroz quando a *azolla* se decompõe. Por sua citada atividade de fixação, a *azolla* serviu de "adubo verde" do arroz durante séculos, na China e no Vietnã (neste último, dedicou-se-lhe um templo). O *Instituto Internacional de Pesquisas sobre o Arroz* está levando a efeito campanhas conjuntas de investigação e formação para divulgar o conhecimento da *azolla* e estimular sua utilização como fonte de nitrogênio para o cultivo do arroz em todo o Sul e Sudeste da Ásia.

Em arrozais alcalinos e neutros medram espontaneamente algas verde-azuladas livres, fixadoras de nitrogênio, que formam uma enorme biomassa. Há diversos ensaios em marcha para melhorar seu desenvolvimento através de cultivos planejados ou por inoculação nos arrozais.

A fixação bacteriana é uma terceira fonte de nitrogênio biológico para o arroz: nos solos dos arrozais há bactérias fixadoras aeróbias e anaeróbias. Bactérias fixadoras de nitrogênio, que se nutrem do material vegetal morto e da matéria orgânica liberada pelas plantas vivas, colonizam a superfície e as partes interiores da raiz, bem como as partes basais dos caules. Para cada grama de raiz de arroz (em peso seco), contam-se 10^{10} células de bactérias fixadoras, que provavelmente incorporam uma quantidade significativa de nitrogênio ao plantio do arroz.

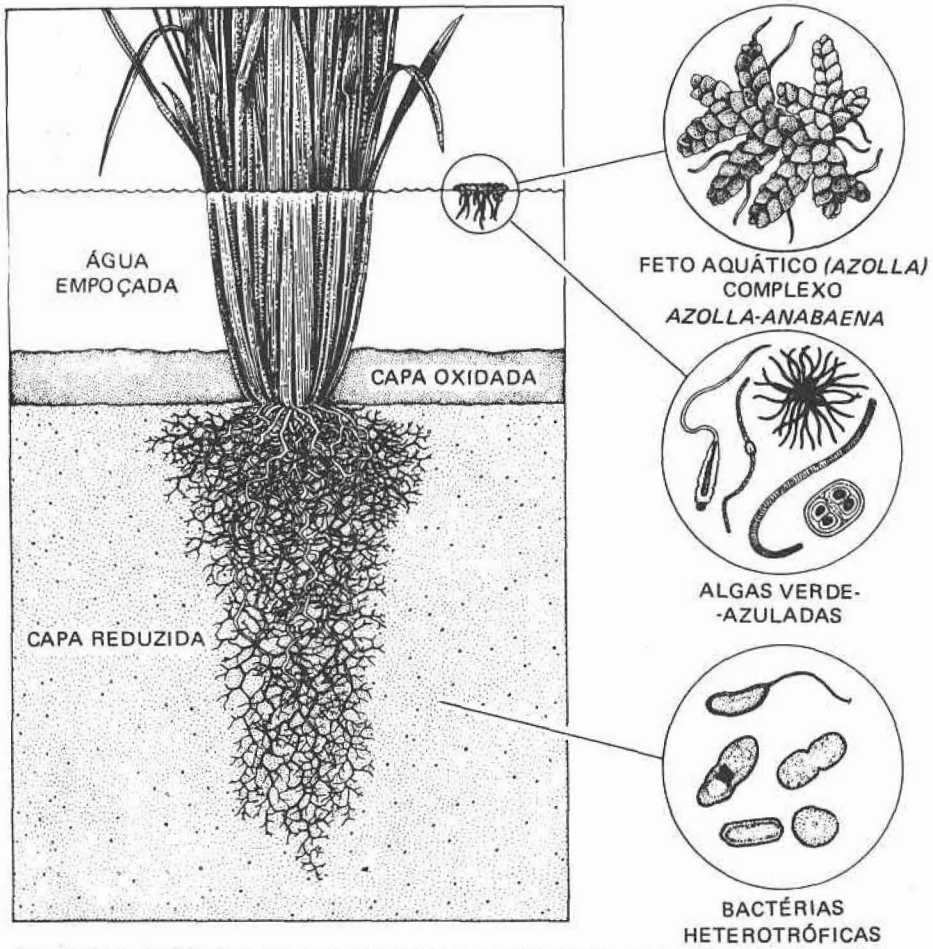
A planta necessita de cerca de 20 kg de nitrogênio por ha para cada t de arroz produzida. As diferentes formas de fixação biológica de nitrogênio permitem ao arroz render uma ou duas t de grãos por ha, sem fertilização mineral suplementar. Esta é uma das razões pelas quais os agricultores asiáticos colheram durante séculos de uma a duas t/ha, sem a aplicação de fertilizantes.

Render mais

A produção de arroz ficou estagnada até vinte anos atrás, na maioria dos países asiáticos. Só no Japão, a colheita evoluiu gradualmente de 1,3 t/ha, no ano 900 de nossa era, até 2,5 t/ha, em fins do século XIX, quando a restauração Meiji impulsionou a modernização da agricultura. Os melhoramentos genéticos e práticas agrícolas avançadas aumentaram rapidamente as colheitas no século XX. A produção atual do Japão, Coréia do Norte, Coréia do Sul, Austrália e Estados Unidos (especialmente na Califórnia) rende, em média, 6 t/ha. Na maioria dos países, aumentou gradualmente o rendimento nos últimos quinze anos, mas há muitos agricultores que só colhem 2 t/ha.

Há que se buscar a razão destes avanços no desenvolvimento de variedades de arroz *indica* de elevada produtividade. Os *indica* tradicionais eram de porte elevado, com tendência ao *acamamento,* ou seja, a tombar por efeito do vento, da chuva ou do peso dos grãos. A maioria das variedades modernas é semi-anã.

Os arrozes *indica* semi-anões foram obtidos a partir de mutações semi-anãs, como a variedade chinesa *Dee-geo-woo-gen.* Em princípios dos anos cinqüenta, desenvolveu-se e se cultivou em Formosa a variedade *Taichung Native 1,* o primeiro arroz semi-anão obtido fora da China



GRAÇAS À FIXAÇÃO DO NITROGÊNIO por microrganismos do solo, pode-se obter, sem a aplicação de fertilizantes minerais, uma colheita de 2 t/ha. Entre esses organismos encontram-se a alga verde-azulada de vida livre *Anabaena azolla*, a mesma em associação com o feto aquático *azolla* e diversas bactérias. Representam-se aqui seus habitats ecológicos.

continental. Era resistente ao *acamamento*, respondia bem às aplicações de fertilizantes e se mostrava bastante insensível às diferenças de insolação com a latitude.

Quando as fundações *Ford* e *Rockfeller* criaram, em 1960, o *Instituto Internacional de Pesquisas sobre o Arroz*, em cooperação com o governo filipino, um dos primeiros projetos postos em marcha, foi o da obtenção de drásticos aumentos do rendimento através de programas de melhoramento, com a utilização dos melhores similares disponíveis em muitos países. Um êxito notável foi o desenvolvimento do arroz semi-anão *IR 8*. Lançada nas Filipinas em 1966, esta nova variedade bateu recordes de produção e chegou a ser conhecida como "o arroz do milagre". Seguiram-se outros semi-anões de elevada produtividade: *IR 5*, *IR 22* e *IR 24*. Caracterizam-se por ciclos progressivamente mais curtos e melhor resposta a boas práticas de cultivo.

Insetos e enfermidades

A difusão destas variedades de ciclo curto e elevada produtividade animou os agricultores a efetuarem dois ou mais plantios anuais irrigados e com elevadas aplicações de fertilizantes. As novas técnicas proporcionaram mais grão ao mercado, mas acarretaram, também, maiores problemas, fito e zoopatológicos. Os pesquisadores do Instituto começaram a incluir em suas estratégias a criação de variedades com resistência a enfermidades e insetos; empenharam-se na redução da variabilidade anual e em um maior rendimento.

O resultado desta estratégia foi a variedade *IR 36*, cultivada em mais de 10 milhões de ha de arrozais, em todo o mundo. Resiste a quatro das principais doenças do arroz e a quatro importantes insetos, entre eles os biotipos 1 e 2 de *Nilaparvata lugens*. Desenvolve-se bem em diversos ambientes, tolera condições adversas de solo, tem grão de boa qualidade e amadurece em 110 dias, o que permite fazer três colheitas por ano nos arrozais irrigados. A *IR 36* descende de treze variedades procedentes de seis diferentes países. Entre seus afins se contam a *IR 8*, o *Taichung Native 1* e uma espécie silvestre da Índia, *O. nivara*.

A melhoria da resistência a pragas complica-se pela adaptação dos insetos e organismos patogênicos às variedades reforçadas de arroz. Assim, identificaram-se três biotipos diferentes de *Nilaparvata lugens* que atacam diretamente a planta e são, também, vetores de enfermidades viróticas importantes. Quando se começou a cultivar o *IR 8*, conhecia-se apenas um único *Nilaparvata lugens* que atacava o arroz. Desde então, à medida que se obtinham novas variedades reforçadas, multiplicaram-se seletivamente biotipos resistentes do inseto. O biotipo 3 já pode ter começado a atacar arrozes de certas áreas das Filipinas e da Indonésia. Afortunadamente, a variedade *IR 56* resiste a este biotipo e se estendeu por essas áreas.

É essencial que a pesquisa siga adiante na interação dinâmica entre as variedades de arroz e a resistência das pragas. Com esta finalidade, os pesquisadores do programa multidisciplinar, para a valorização genética e para a utilização do Instituto,

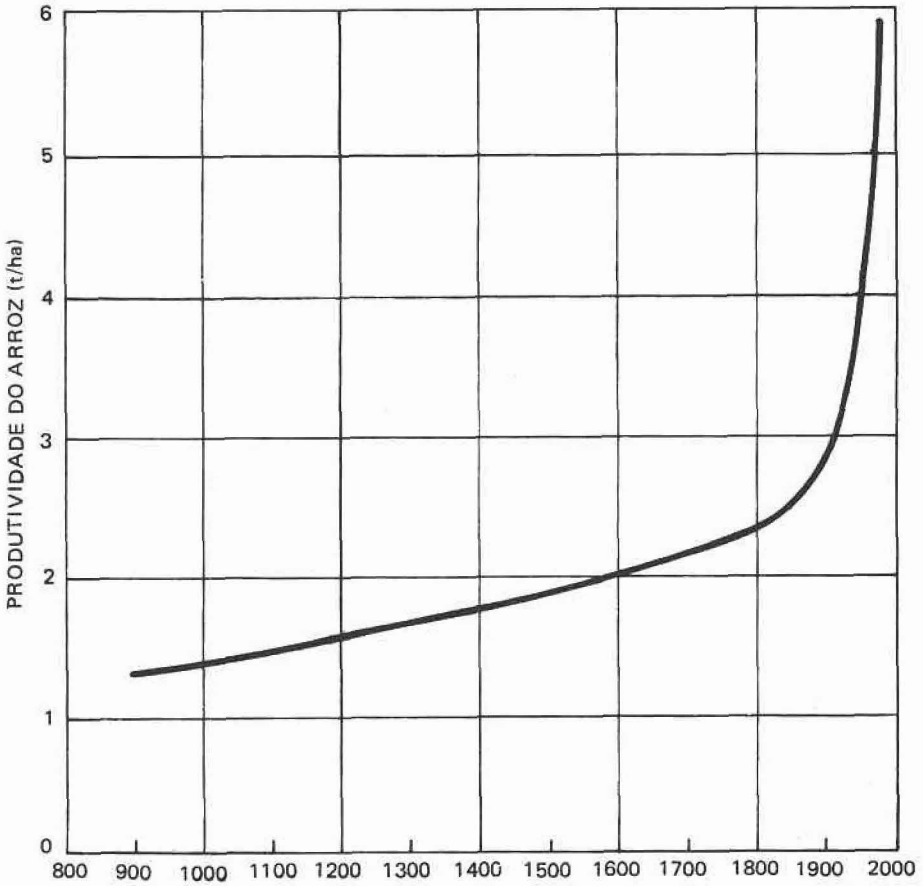
examinam sistematicamente as coleções mundiais de germoplasma, para definir sua reação frente às principais pragas do arroz.

As variedades com a resistência adequada são cruzadas nos programas de hibridação, com o objetivo de combinar em uma só variedade muitas características favoráveis. Cada ano, o Instituto realiza acima de 4 mil cruzamentos. O material mais promissor é testado em mais de trezentas localidades através do *Programa Internacional de Ensaios de Arroz*, em que participam cerca de oitocentos cientistas de setenta países. Através desta rede cooperativa, obtiveram-se algumas variedades de interesse.

Ao vigiar constantemente a aparição de novos problemas fito e zoopatológicos, identificou-se uma nova linhagem do vírus que provoca redução do porte das plantas, batizada provisoriamente com o nome de *RGSV 2*. Esta estirpe, que se encontra em diversas zonas das Filipinas, pode causar danos à planta. Está-se realizando um intenso esforço para identificar fontes de resistência.

A luta sem fim entre as pragas e os seres humanos levou à conclusão que a meta da agricultura deveria ser o controle das pragas e, não, a sua eliminação. Para controlá-las, sem que se produzam graves perdas na colheita, é necessário adotar uma estratégia integrada, que inclua métodos de controle genéticos, agronômicos e biológicos, juntamente com um desenvolvimento prudente de pesticidas químicos inócuos e eficazes.

Gráfico 01



PRODUTIVIDADE DO ARROZ no Japão. Cresceu lentamente desde o ano 900, até fins do século XIX e muito mais rapidamente, desde então. O crescimento gradual do primeiro período deveu-se à generalização da irrigação e a medidas de controle da inundação. O drástico aumento recente se explica pela obtenção de variedades melhoradas, a tendência à aplicação de fertilizantes minerais e melhores práticas agrícolas.

Perspectivas

A *FAO* estimou que, para compensar o aumento da população, será necessário um incremento anual de 3% na produção de arroz durante os anos finais do século XX. Seguramente, poder-se-á aumentar a produção neste ritmo, mediante a transferência de técnicas já disponíveis, pois a tecnologia moderna e os avanços agronômicos ainda não estão disseminados plenamente no mundo arrozeiro. Seria interessante, portanto, saber quanto arroz pode ser produzido, explorando o elevado nível técnico disponível atualmente.

Tal informação definiria os objetivos das futuras produções. Estações experimentais japonesas conseguiram produções de 9,3 a 10,2 t/ha, com a aplicação de técnicas agrícolas modernas mas, mesmo estas produções, são inferiores ao máximo alcançado em 1960: um experimentado agricultor japonês obteve 13,2 t/ha.

Para desenvolver planos nacionais de produção realistas, será útil saber qual é a produção potencial teórica de cada país. Dado que as plantas verdes convertem a energia solar em energia química, valeria a pena estimar a produtividade potencial do arroz em diferentes níveis de radiação solar incidente. Um conceito importante, útil para a estimativa da produtividade potencial do arroz, é o da eficácia na utilização da energia, que se pode comparar à eficácia na conversão da energia pelas células solares de silício.

O arroz sintetiza a maior parte do amido do grão no último estágio de seu desenvolvimento, conhecido por período de *enchimento do grão*. Para estimar a produtividade potencial do arroz na Ásia tropical, supõe-se que a eficácia da utilização da energia neste período é de 3% no plantio da estação úmida (em que se

cultiva a maior parte do arroz) e de 2,5% na estação seca (plantio fora da estação, com irrigação). Em muitas localidades da Ásia tropical, é comum uma radiação solar de 300 calorias/cm²/dia na fase de enchimento do grão, na estação úmida.

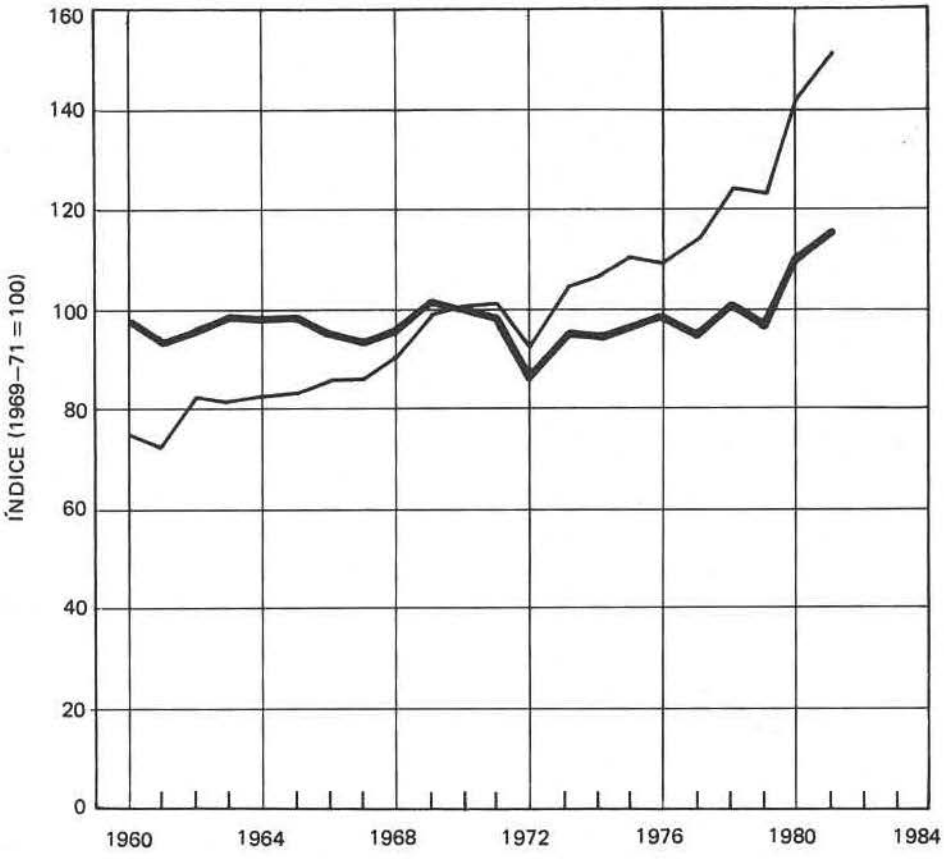
Na estação seca, com menos dias nublados, poderiam ser produzidas 12,5 t/ha, com uma eficácia na utilização da energia de 2,5%, sob uma radiação solar incidente de 550 calorias/cm²/dia.

Outra questão de interesse geral: o potencial relativo da produtividade do arroz em regiões da zona temperada e dos trópicos. O número de dias para o enchimento do grão do arroz é determinado principalmente pela temperatura. Tarda cerca de 25 dias nos trópicos e 35 dias na zona temperada. Se a radiação solar incidente diária é a mesma em ambas as regiões, a quantidade total de radiação solar incidente será proporcional ao número efetivo de dias requeridos para o enchimento. Em outras palavras, a produtividade potencial do arroz seria 40% mais alta nas regiões da zona temperada do que nos trópicos, uma vez que a radiação solar incidente é a mesma. Por outro lado, podem-se semear dois ou mais plantios de arroz nos trópicos, caso se disponha de água suficiente.

Os cultivos de arroz irrigado ocupam em torno de 30% da área de plantio nos países tropicais em vias de desenvolvimento e rendem cerca de 50% do arroz produzido nestes países. Adquirirão importância crescente no futuro, pois a maioria desses países cada vez mais opta por este cultivo mais seguro. A irrigação não apenas permite maior produtividade mas, também, maior intensificação do cultivo, o que se consegue semeando em um mesmo ano um plantio de arroz irrigado, um de leguminosa ou outra planta, sem irrigação, e um segundo plantio de arroz.

Nos campos arrozeiros de sequeiro, de planície e de montanha, as produções são menores e instáveis, já que a quantidade e a distribuição das chuvas são irregulares e erráticas. A imprevisibilidade das condições climáticas torna arriscado este cultivo e, assim, os agricultores investem pouco em adubos, pesticidas e outros insumos. A produtividade média do arroz de sequeiro se situa entre 0,5 e 1,5 t/ha nas terras altas e é inferior a 2 t/ha nas terras baixas. A produção aumentou pouco nas últimas duas décadas, especialmente nas terras altas. O *Instituto Nacional de Pesquisas sobre o Arroz* e outras instituições estão organizando intensos programas para aumentar e estabilizar a produção nas terras sem irrigação.

Gráfico 02



TENDÊNCIAS RECENTES da produção total de arroz (linha mais fina) e da produção *per capita* no Sudeste Asiático. Apesar do contínuo incremento na produção total, devido à velocidade do aumento da população, a quantidade *per capita* não variou muito, desde 1969.

Engenharia genética

Os recentes avanços em biotecnologia devem abrir novos caminhos para melhorar a produtividade. Por exemplo, o cultivo de tecidos para obtenção de plantas haplóides, plantas dotadas de só um conjunto de genes, em lugar dos dois usuais. Nestas plantas, podem ser estabilizadas características vitais, pois é evitada a dominância de um gene sobre outro para a mesma característica. Além disso, essa técnica abrevia, a três gerações em alguns casos, o tempo

necessário para a obtenção de uma nova variedade, que se calcula em dez gerações, com os métodos de melhoramento tradicionais. Os chineses empregaram este procedimento para criar novas variedades de arroz, trigo e milho. A maioria das investigações sobre a técnica das haplóides foi feita com o arroz *japonica,* no Japão, China e Estados Unidos. Até o momento, não se teve êxito com o arroz *indica,* pois suas variedades não produzem um número útil de *calos,* estados precoces de crescimento, em que os tecidos não estão diferenciados; este tecido é necessário para os cultivos. Tenta-se, com afinco, fazer com que a técnica seja aplicável ao arroz *indica.*

Outra técnica promissora é a de modificar as plantas, induzindo mutações nos cultivos de tecidos. Células vegetais de grãos de pólen cultivados servem como material mutável que produz logo plantas completas. Uma vantagem deste método sobre a indução de mutações em sementes ou plantas adultas, mediante irradiação de produtos químicos é que se pode selecionar uma característica determinada, em nível celular. Através desta técnica, obtiveram-se resultados promissores para aumentar a tolerância da planta à salinidade.

Entre os muitos objetivos da engenharia genética, aparece como o mais ambicioso a incorporação no arroz de genes para a fixação do nitrogênio. O sistema de fixação envolve, ao menos, dezessete genes diferentes e ainda não foram avaliadas as possibilidades de manipular tamanha quantidade.

A China introduziu o cultivo do arroz híbrido, abrindo a porta a melhoramentos tão notáveis como os alcançados no milho, através desse procedimento. Não se deve confundir essa técnica com a dos cruzamentos, que consiste em combinar diferentes variedades para obter uma nova linha estável. Na técnica de hibridação, somente se semeia a primeira geração, F_1, mais vigorosa do que suas duas formadoras. O agricultor deve comprar nova semente F_1 a cada ano.

É muito difícil aplicar a técnica em plantas autógamas, como o arroz, mas o desenvolvimento recente de um sistema de melhoramento denominado *androesterilidade citoplasmática* possibilitou as variedades híbridas de autógamas. O sistema depende da interação de um gene que produz esterilidade nas plantas masculinas e de um fator citoplasmático da célula sexual feminina. Logrou-se a aplicação desta técnica ao arroz quando pesquisadores descobriram plantas androestéreis, que podiam servir como componentes femininos para cruzamento com plantas masculinas adequadas. A vantagem do híbrido, em termos de rendimento, deve ser suficiente para compensar o elevado custo de produção da semente. Não obstante, é muito cedo para predizer se terá êxito a técnica, na China, ou para contar com sua aplicação em outros países.



PECUÁRIA DE CORTE

A produção mundial de carne bovina encontra-se estagnada e seu consumo vem-se restringindo às classes abastadas. No Brasil, a disponibilidade interna declinou, reduzindo-se a produção e aumentando a exportação. Faz-se necessária uma política de longo prazo para retomada do desenvolvimento da pecuária.

ver p. 9 M
Incremento
ver Out. 84 p. 2.

Os avanços da pesquisa científica, tanto no campo da genética (melhoramento das linhagens), como no da alimentação e do controle sanitário, configuraram, na última década, uma expansão da oferta de proteínas de origem animal, proveniente principalmente do aumento da produção de carnes de aves e de suínos (ver Quadro 01). Para isso, contribuiu de modo decisivo o incremento verificado na produção da soja, além do ocorrido nas do milho e do trigo, produtos que, na sua forma integral ou transformada, servem de base à alimentação dos animais (ver Quadro 02).

Esse crescimento da oferta de carne de animais de ciclo curto, que se deu em âmbito mundial (no Brasil, a sua vertente foi o crescimento vertiginoso da avicultura, na década de 70), adveio de uma política direcionada nos países industrializados, em razão dos sempre crescentes custos de produção da carne bovina. No caso da *Comunidade Econômica Européia*, cabe um parêntese, para consignar que a *Política Agrícola Comum* estimulou, igualmente, por longo tempo, a pecuária bovina.

No longo prazo, o resultado mais evidente foi a elevação do preço da carne de boi, cuja produção praticamente estagnou no período, tornando seu acesso restrito às camadas mais abastadas da população e acentuando a sua imagem de produto *nobre*. Não obstante essa *nobiliarquia* originar-se apenas de determinadas partes do animal, o certo é que o processo de encarecimento verificado no longo prazo generalizou-se para todos os tipos de corte (dianteiro ou traseiro), expelindo do mercado amplos segmentos populacionais que eram habituais consumidores.

No Brasil, embora de forma um tanto retardada, pois a ênfase na internacionalização da economia deu-se na década passada, repete-se o fenômeno que ocorreu no plano mundial. A elevação dos preços reais do boi gordo, apesar da oscilação intensa do ciclo pecuário, registrada nos últimos trinta anos, refletiu a relativa estagnação da oferta, causando a instabilidade do abastecimento interno, marcado por crises freqüentes e agudas ao longo do período. Houve fases de abundância, embora raras, quando a população,

QUADRO 01 – PRODUÇÃO MUNDIAL (EM EQUIVALENTE-CARCAÇA), DE CARNES BOVINA, SUÍNA E DE FRANGOS 1973–77 (MÉDIA) E 1984

PRODUTO	MÉDIA DE 1973–77 (1.000 t)	1984 (1.000 t)	VARIAÇÃO (%)
Carne bovina[1]	39.379	41.442	5,2
Carne suína[2]	30.834	37.571	21,8
Carne de frango[3]	15.252	23.395	53,3

FONTE – USDA – Foreign Agriculture Circular.
[1] 50 países. [2] 35 países. [3] 36 países.

QUADRO 02 – PRODUÇÃO MUNDIAL DE MILHO, SOJA E TRIGO 1974–77 (MÉDIA) E 1984

PRODUTO	MÉDIA 1974–77 (1.000 t)	1984 (1.000 t)	VARIAÇÃO (%)
Milho	314.800	350.000[1]	11,2
Soja	64.518	82.200	27,4
Trigo	373.290	489.500	31,0

FONTE – USDA – Foreign Agriculture Circular.
[1] A produção em 1984 foi excepcionalmente baixa, em virtude da quebra abrupta da safra norte-americana. A produção mundial, em condições normais, situa-se próxima dos 440 milhões de t.

devido à baixa dos preços, pôde suprir-se mais do produto. No período 1960–75, no entanto, as crises foram intensas, em virtude das quedas abruptas na oferta e do maior poder de compra da população em geral. Nesta fase, o governo federal intensificou o processo de intervenção no mercado, chegando, em alguns casos, a ameaçar com o confisco *manu militari* dos rebanhos particulares.

Acrescente-se que nesse período não se registraram melhoras no nível alimentar da população, uma vez que o aumento da oferta de carne de aves só veio a se verificar de modo acentuado na segunda metade da década de 70.

Apesar de todos esses percalços no âmbito do consumo, do ponto de vista do pecuarista, a conclusão que avulta é o bom nível da sua lucratividade, mantido ao longo do período 1953–82, o que é demonstrado pela evolução dos preços do boi gordo (ver *Agroanalysis*, vol. 1, nº 10 e vol. 8, nº 6), onde os *picos* e os *vales* de um ciclo pecuário superaram, de modo geral, os dos precedentes. Essa tendência ascendente dos preços, vinculada que está ao poder de compra da população, perdurou enquanto cresceu a economia. Na presente década, em presença da recessão, o comportamento do ciclo pecuário começou a evidenciar discrepâncias relativamente à tendência histórica.

Em primeiro lugar, o vale terminal do ciclo iniciado em 1977, verificado em 1982, situou-se em nível inferior ao do ano inicial, não obstante 1977 ter sido o ano em que se registrou o maior consumo *per capita* (20,5 kg) de carne bovina no país. A amplitude, pois, do ramo descendente do ciclo (1979–82) foi muito maior, expressando a intensidade do achatamento salarial da classe média (principal segmento consumidor do produto), no período. A alta de preços registrada em 1979, ao atingir patamares inusitados (o boi gordo chegou a ser cotado a Cr$ 137.513/@(*) em setembro), foi considerada excessiva pelos próprios pecuaristas. Recorde-se que, naquele ano, importou-se mais do que foi exportado de carne bovina, devido a sua pequena produção e à elevada gravosidade. Na época, porém, não se registrou crise aguda no abastecimento.

QUADRO 03 – PREÇOS REAIS[1] RECEBIDOS PELOS PRODUTORES NO ESTADO DE SÃO PAULO E PREÇOS DA CARNE BOVINA NO VAREJO DA GRANDE SÃO PAULO 1977–85

ANO	ESTADO DE SÃO PAULO PREÇOS RECEBIDOS PELOS PRODUTORES			PREÇOS NO VAREJO NA GRANDE SÃO PAULO
	Bezerro (Cr$/cab)	Boi magro (Cr$/cab)	Boi Gordo (Cr$/@)	(Cr$/kg)
1977	213.316	541.620	64.680	7.359
1978	374.112	796.725	84.993	7.561
1979	653.813	1.178.211	115.342	11.754
1980	614.451	1.055.387	99.479	10.762
1981	345.509	640.016	70.077	8.537
1982	241.709	517.734	60.366	8.062
1983	349.915	703.072	74.905	9.263
1984	460.832	849.721	81.678	8.900
1985[2]	374.742	690.220	64.302	7.391

FONTE DOS DADOS BÁSICOS – IEA–SP.

[1] **Corrigidos pelo IGP–DI, para março de 1985.**

[2] **Média de janeiro e fevereiro.**

A reação dos preços dos produtos pecuários (bezerro, boi magro, boi gordo e carne bovina) a partir de 1983, caracterizava, pois, o início de outro ciclo pecuário, que os criadores, a princípio, esperavam viesse a se assemelhar à alta ocorrida no período 1977–79. Houve, então, o renascimento da euforia, indefectível nesses momentos, com os preços dos animais de reposição (bezerro e boi magro) disparando na frente. Contudo, o processo recessivo da economia, agindo de modo decisivo na área do consumo, passou a impor o seu ritmo, determinando majorações bem menos intensas para o boi gordo e para o varejo da carne bovina. Em 1984, os efeitos da compressão salarial foram de tal modo acentuados que se pode dizer até que *abortaram* o processo de alta, que, para muitos, prolongar-se-ia até 1985. De fato, foi pequena a alta de preços para cada produto pecuário (bezerro, 31,7%; boi magro, 20,9% e boi gordo, 9%) quando comparada à de 1979. O preço da carne no varejo, que normalmente segue o movimento dos demais produtos pecuários, registrou, ao contrário, uma queda de 3,9% em 1984, demonstrando novamente que o *gargalo* do mercado residia na impossibilidade de repasse das majorações ao consumidor (ver Quadro 03). A gravidade da situação se aguça ao se verificar que a baixa dos preços coincide com a redução da disponibilidade interna do produto (–12%)(**), derivada da me-

(*) **Em cruzeiros de março de 1985.**

(**) **Houve uma importação, em 1984, de cerca de 20 mil t de carne.**

QUADRO 04 – BRASIL – ABATE DE BOVINOS E PESO DAS CARCAÇAS 1983–84

DISCRIMINAÇÃO	ANO DE 1983				ANO DE 1984			
	Total	Boi	Vaca	Vitelo	Total	Boi	Vaca	Vitelo
Abate (1.000 cab)	11.524	7.606	3.827	92	10.095	7.182	2.860	53
Peso das carcaças (t)	2.359.975	1.704.923	646.743	8.310	2.153.050	1.653.382	494.997	4.671
Peso médio (kg)	204,8	224,2	169,0	90,3	213,3	230,2	173,1	89,1

FONTE – IBGE.

nor produção (–8,8%) e do aumento (+ 4,9%) das exportações (ver Quadros 04 e 05).

A análise do comportamento do mercado internacional de carnes permite uma compreensão mais efetiva de seus reflexos no âmbito interno, uma vez que não foram poucas as mudanças nele ocorridas na presente década, quando o Brasil aumentou fortemente as vendas de carne bovina, tornando-se o segundo maior exportador mundial. Com a irrupção da segunda crise que atingiu a economia internacional, em 1979, os países industrializados, de um modo geral, trataram de reduzir as suas importações de carne bovina, estimulando maior expansão do consumo das carnes suína e avícola. O aumento no consumo de carne bovina em alguns países (*EUA, Japão, Coréia, Filipinas* e *Formosa)* não foi suficiente para compensar a queda verificada em 48 países, da ordem de 4,7%, no período 1980–83, segundo dados do *USDA*. Desse modo, a expansão das vendas brasileiras proveio mais de problemas conjunturais de alguns países (*Austrália,* com a diminuição da produção por motivo de secas e recomposição do rebanho; *Argentina,* por razões de clima, além da Guerra das Malvinas) do que do crescimento da demanda mundial. Neste contexto, a parcela conquistada pelo Brasil não se deu sem um certo sacrifício, configurado em subsídios, uma vez que os preços internacionais tornaram-se cadentes, a partir de 1980.

O comportamento da *CEE,* pelas suas singularidades, merece abordagem específica, pois, no período, passou de tradicional mercado importador para exportador líquido. A região, ao decidir reduzir também o consumo interno da carne bovina, em favor das substitutas, viu-se às voltas com grande estoque (atualmente, estima-se que seja da ordem de 700 mil t), tornando-se vítima da própria política de investimentos maciços (subsidiados) na pecuária. As medidas recentes de redução do nível de subsídios à produção de carne bovina (e de leite), têm acarretado, no curto prazo, aumento dos estoques, pela redução forçada do rebanho via abate de matrizes, obrigando a *Comunidade* a oferecer o produto, a preço de *dumping,* até mesmo a países produtores exportadores, como o *Brasil*, *Uruguai* e *Argentina*, à semelhança do ocorrido em 1984.

Embora a pletora de oferta da *Comunidade* seja transitória, tem afetado os países exportadores tradicionais, pelos transtornos gerais causa-

QUADRO 05 – BRASIL – EXPORTAÇÃO DE CARNE BOVINA 1983–84

ANO	CARNE BOVINA CONGELADA, FRESCA OU REFRIGERADA			CARNE BOVINA INDUSTRIALIZADA		
	Quantidade (t)	Valor (FOB) (US$ 1.000)	Preço (FOB) (US$/t)	Quantidade (t)	Valor (FOB) (US$ 1.000)	Preço (FOB) (US$/t)
1983	120.297	210.318	1.748,32	128.863	306.338	2.377,23
1984	115.397	214.528	1.859,04	141.569	307.406	3.171,42
Variação (%)	4,1	2,0	6,3	9,9	0,3	8,6

FONTE – Funcex.
NOTA – Em equivalente-carcaça, foram exportadas 502.603 t e 527.018 t, em 1983 e 1984, respectivamente, significando um acréscimo de 4,9%.

dos ao mercado. No Brasil, os reflexos têm sido intensos, visto que, ante à deterioração do poder de compra da população, a saída buscada pela atividade tem sido a ampliação das exportações. A respeito, vale notar que as perspectivas pouco favoráveis do mercado internacional não são meramente conjunturais, uma vez que as exportações de carne bovina estão estacionárias, aproximando-se de 3,7 milhões de t, como há cerca de dez anos.

No âmbito interno, com a estagnação dos preços nominais do boi gordo (Cr$ 54.000/@, no estado de São Paulo) desde setembro de 1984, a crise, que foi benévola à pecuária no biênio 1983–84 (permitiu até uma pequena retomada nos preços dos produtos bovinos), parece ter atingido seu pico. A oferta abundante de animais para abate, a possibilidade de melhora no nível de preços(***) sendo mínima, em face da política salarial ainda vigente e as poucas perspectivas do mercado externo têm trazido a problemática da pecuária novamente aos noticiários, que passaram a abrigar sucessivas reivindicações e sugestões de seus representantes. Uma delas é a volta imediata do governo ao mercado, como comprador, de modo a estancar o processo de baixa dos preços. Essa proposta (*enxugamento* do mercado em 130 mil t) tem causado intensa controvérsia, visto que, para alguns, representa renúncia aos princípios da economia aberta, reivindicados tenazmente pelos pecuaristas, em anos recentes, quando a *Cobal* administrava os estoques reguladores nas entressafras. A oposição a esse retorno do governo ao mercado fundamenta-se nas distorções, que prevaleceram até 1981, consideradas danosas (ao ver dos pecuaristas) à produção. De qualquer modo, consideram que a pecuária bovina de corte, pela sua importância na economia, está a merecer um tratamento político estrutural de longo prazo, de modo a reduzir a instabilidade da oferta, através do aumento de produção, tendo em vista o suprimento mais adequado do mercado interno, já que os avanços obtidos na frente externa parecem estar próximos aos limites de sua potencialidade, no médio prazo. Neste sentido, é pertinente lembrar que, de um lado, a expansão da atividade dependerá obviamente da retomada do desenvolvimento econômico, que garanta ganhos efetivos aos assalariados. De outro, cabe aos pecuaristas a responsabilidade de tornar mais eficiente a produção, de modo a que a oferta de carne seja mais estável, pela melhoria dos índices zootécnicos (idade de abate, taxa de natalidade etc) do rebanho.



(***) **A reversão de expectativa nas cotações no *mercado futuro do boi gordo* na *Bolsa de Mercadorias de São Paulo* é boa indicação de como poderão evoluir os preços no corrente ano: as cotações para outubro de 1985, que, em setembro de 1984, ultrapassaram a casa dos Cr$ 150 mil/@, em março p.p. eram de apenas Cr$ 120 mil, enquanto que, somente em abril de 1986, atingir-se-ia novamente o patamar de Cr$ 150 mil/@.**

FEIJÃO

Diante das previsões de um certo equilíbrio entre a oferta e a demanda, em 1985, as chuvas em extensas áreas do Nordeste geram alguma intranqüilidade, pois o êxito da segunda safra depende bastante da produção daquela região. Até o momento, porém, não parece ter sido comprometido o abastecimento.

Como se sabe, grande parte do Nordeste possui clima hostil à ocupação humana. As secas prolongadas têm acarretado sérias seqüelas à natureza e às atividades sócio-econômicas da região, afetando, por vezes, todo o país. Em anos recentes, o desequilíbrio entre a oferta e a demanda internas de alimentos obrigou à aquisição de gêneros alimentícios em outras regiões.

Nos casos de produtos tradicionalmente importantes para o abastecimento local e de outras unidades da Federação, a acentuada imprevisibilidade do desempenho das lavouras nordestinas se constitui em um fator a mais a incentivar os movimentos especulativos do comércio. No ano passado, por exemplo, no primeiro semestre, a quebra da safra baiana de feijão deixou a descoberto o suprimento do consumo estadual, de quase 260 mil t/ano e implicou em aquisições no Centro-Sul, atuando como elemento de alta das cotações, em São Paulo (ver Quadro 06). Ocorreu o inverso no segundo semestre, pois as geadas que atingiram as lavouras paranaenses elevaram os preços no Sul, abrindo o mercado ao ingresso de produto nordestino (a safra da *seca* teve um bom desempenho).

No momento, verifica-se alguma preocupação quanto aos efeitos mediatos das fortes chuvas que vêm assolando o Nordeste sobre sua tradicionalmente instável produção agrícola (ver Quadro 07). A região ocupa posição de destaque na *segunda safra*, a qual é muito importante para o pleno atendimento às necessidades do abastecimento interno, este ano. Se o consumo nacional se situar no mesmo nível do ano passado (ver *Agroanalysis*, vol. 9, nº 3), qualquer desfalque na oferta poderá significar falta do produto, no segundo semestre. O estoque de passagem da *Companhia de Financiamento da Produção*, em novembro, era de apenas 30 mil t de feijão importado, a que se somaram, posteriormente, outras 15 mil t também compradas no exterior. Até meados de abril, a *CFP* havia adquirido perto de 300 mil t, no mercado interno.

As chuvas têm provocado maiores danos às lavouras de três estados nordestinos: Piauí, Ceará e Rio Grande do Norte. No Piauí, houve muitos problemas na *primeira safra*, quando se plantaram 226.392 ha, com uma colheita prevista de 94.174 t. Para a *segunda safra*, a Secretaria de Agricultura está distribuindo as sementes e, embora ainda não haja levantamentos, não deverá apresentar maiores problemas. Aproveitando principalmente as margens dos rios, o plantio atrasar-se-á, pois os agricultores cultivam na vazante. A *primeira safra*, cuja colheita só se encerra em junho, vem registrando novas perdas, ainda não quantificadas. No Ceará, o plantio da *primeira safra*, iniciado em dezembro, prolonga-se por várias semanas. Até o início de abril, apenas 5% da área plantada tinham sido colhidos. Segundo a *Comissão Estadual de Planejamento Agrícola*, até 15/3 registrava-se perda de 8%, em razão das chuvas, mas os maiores estragos foram posteriores àquela data (possivelmente 20%). Haverá, também, reflexos do período chuvoso sobre a qualidade do feijão, sendo inevitável um elevado teor de umidade. No Rio Grande do Norte, supõe-se que as 109 mil t esperadas já se reduziram a 80/90 mil t.

Em termos de perdas globais, a *CFP* estima que esses três estados poderão reduzir sua produção em cerca de 30%, o que, mantidas as atuais perspectivas da safra da *seca*, ainda não chega a configurar um quadro de dificuldades no abastecimento. De fato, mesmo no Nordeste, a situação dos demais estados prossegue tranqüila, supondo-se que Alagoas, Sergipe e Pernambuco aumentem em 10% suas produções, beneficiando-se das chuvas, normais até agora, e dos preços, considerados favoráveis. O produto baiano, por exemplo, está sendo vendido, em São Paulo por Cr$ 117 mil/60 kg. No nível do produtor, segundo a *Cepa-BA*, está-se pagando Cr$ 71 mil/60 kg pelo *mulatinho* e Cr$ 40 mil, pelo *macaçar*.

O principal estado produtor da safra da *seca*, Minas Gerais, também vem apresentando boa *performance*, devendo ter produção elevada. Em São Paulo, o *Instituto de Economia Agrícola* estima a safra em 165 mil t, com uma área plantada de 220 mil ha e o produto obtido é de boa qualidade. Na região de São José do Rio Preto, começou o preparo do solo

QUADRO 06 – NORDESTE E SÃO PAULO – PREÇOS MÉDIOS RECEBIDOS PELOS PRODUTORES DE FEIJÃO – 1984–85
(Cr$/kg)

	1984												1985		
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR[1]
Maranhão	354	964	918	903	970	914	913	867	872	855	916	931	1.003	1.027	1.131
Piauí	942	1.036	836	718	608	541	550	563	595	628	650	697	756	791	840
Ceará	937	1.055	1.115	1.055	710	518	496	496	545	583	616	669	721	705	737
Rio Grande do Norte	793	950	1.033	1.082	907	643	536	459	512	563	629	645	649	572	627
Paraíba	823	897	963	1.059	1.079	759	685	656	657	766	850	885	960	945	938
Pernambuco	822	877	995	1.152	1.350	1.043	936	845	872	940	986	1.002	1.129	1.151	1.268
Alagoas	776	838	969	1.187	1.424	1.162	822	822	964	1.036	1.042	1.042	1.200	1.219	1.219
Sergipe	773	831	844	1.141	1.557	1.467	1.177	1.041	1.099	1.100	1.078	1.196	1.309	1.320	1.966
Bahia	825	827	1.059	1.471	1.943	1.410	1.262	1.219	1.122	1.308	1.214	1.320	1.341	1.329	1.379
São Paulo	558	738	1.158	1.899	1.415	1.301	1.301	1.269	1.230	1.230	1.206	1.206	1.198	1.231	1.270

FONTE – FGV/IBRE/CEA.
[1] **Dados preliminares sujeitos a retificações.**

para o plantio da *terceira safra,* que terá início na segunda quinzena de maio ou princípio de junho, pois a abertura das linhas de financiamento bancário dá-se a partir de 1º de maio. Usualmente, embora diminuta, a *terceira safra* paulista representa certo desafogo no mercado, pois é colhida em setembro, próximo do começo do plantio da safra principal do Centro-Sul.

A presente situação do mercado é de estabilidade, com as cooperativas gaúchas, catarinenses a paranaenses enfrentando dificuldades de colocação do feijão de seus estoques, em razão do reduzido nível dos preços. A persistir a atual fase baixista, ver-se-ão obrigadas a vender à *CFP.* Em alguns locais, o lento escoamento dos estoques de feijão vem apresentando problemas, pela falta de espaço físico para o recebimento de outros produtos da safra 1984/85.

QUADRO 07 – NORDESTE – PRODUÇÃO[1] DE FEIJÃO – 1974–85
(em t)

ESTADO	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985[2]
Maranhão	...	35.038	38.750	44.432	42.020	38.974	41.868	44.311	57.499	17.419	35.015	18.602[3]
Piauí	25.500	40.000	17.815	51.084	40.244	41.157	27.670	37.108	48.558	14.525	66.445	94.174[3]
Ceará	83.228	175.725	82.800	144.000	120.000	104.831	51.000	36.000	167.279	24.811	171.213	177.400
Rio Grande do Norte	32.212	42.425	36.949	75.813	54.189	19.223	8.576	11.024	19.130	7.318	104.875	105.298[3]
Paraíba	59.016	53.854	41.246	76.578	70.686	56.676	27.788	27.850	28.002	26.436	133.619	148.321
Pernambuco	122.400	127.332	72.730	148.687	128.371	133.379	61.536	46.238	92.358	23.446	147.002	175.000
Alagoas	67.282	25.728	7.500	55.681	46.881	81.571	14.982	14.698	49.576	10.486	56.201	96.887
Sergipe	...	13.773	1.375	14.150	13.161	26.689	2.760	8.623	43.215	2.801	30.422	30.330
Bahia	211.083	193.800	73.221	116.240	188.034	180.582	265.083	224.100	224.527	100.325	107.676	185.158[3]
TOTAL	600.721	707.675	372.386	726.665	703.586	683.082	501.263	449.952	703.144	227.567	852.468	1.031.170

FONTE – IBGE.
[1] **Safra das águas e da seca;** [2] **Produção esperada;** [3] **Só a safra das águas.**

PRECEITOS DE POLÍTICA AGRÍCOLA

AÇÚCAR E ÁLCOOL

O *Convênio ICM 07/85,* de 12/03/85, autoriza os estados do Espírito Santo e São Paulo a exigirem o estorno integral do crédito fiscal relativo à entrada de matéria-prima utilizada na fabricação de açúcar, álcool e demais subprodutos da cana-de-açúcar destinados à exportação *(Diário Oficial* de 15/03/85).

ALGODÃO

O *Comunicado Derur nº. 872,* de 22/03/85, do *Banco Central do Brasil,* informa que a *Companhia de Financiamento da Produção* adquirirá, até 30/06/85, os excedentes não comercializados de algodão em pluma remanescentes da safra 1983/84. Estas operações de *Aquisição do Governo Federal – AGF –* diretas poderão ser realizadas tanto pelos próprios produtores, quanto pelos demais beneficiários, aos preços de Cr$ 4.620 e Cr$ 4.794, respectivamente *(Diário Oficial* de 27/03/85).

O *Convênio ICM* 02/85, de 12/03/85, isenta, até 31/07/85, as exportações de até 50 mil t de algodão pro-



duzido em São Paulo e 50 mil t originárias do Paraná.

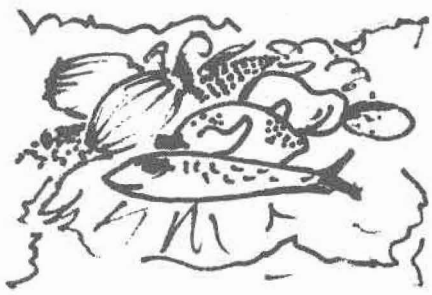
O *Convênio ICM 06/85,* de 12/03/85, autoriza os estados do Paraná e São Paulo a prorrogarem por sessenta dias o prazo para pagamento do *Imposto de Circulação de Mercadorias* nas exportações de algodão em pluma efetuadas entre 1º/01 e 12/03/85.

O *Convênio ICM 08/85,* de 12/03/85, autoriza os estados de Goiás, Ceará e Bahia a isentarem de *ICM* as exportações de até 10 mil t de algodão efetuadas até 31/07/85 *(Diário Oficial* de 15/03/85).

ALIMENTOS

A *Portaria Dinal nº. 09,* de 08/03/85, da *Divisão Nacional de Vigilância Sanitária de Alimentos do Ministério da Saúde* aprova as normas gerais para irradiação de alimentos *(Diário Oficial* de 13/03/85).

Estas normas apresentam os requisitos gerais do processo, quanto à dosagem, às instalações e ao controle, além de uma relação de alimentos que podem ser submetidos a tratamento por irradiação, as doses médias e os tipo e nível de energia específicos. Estão incluídos na relação o arroz, feijão, milho, trigo, a farinha de trigo (com vistas a controlar a infestação por insetos durante o armazenamento), a batata e a cebola (para inibir a germinação durante o armazenamento), especiarias, peixes e produtos de peixes e aves, visando a reduzir a carga microbiana e o número de germes patogênicos; mamão, para retardar a maturação e morango, para prolongar o período de armazenamento.



CAFÉ

O *Convênio ICM 01/85,* de 12/03/85, fixa normas para o pagamento do *Imposto de Circulação de Mercadorias* relativo às exportações de café cru para o exterior e às operações interestaduais com café cru *(Diário Oficial* de 15/03/85).

A *Resolução nº 26,* de 12/03/85, do *Instituto Brasileiro do Café,* altera as normas relativas à retirada de amostras de café torrado e/ou moído, tanto no caso das empresas torrefadoras, quanto no dos estabelecimentos varejistas que operam com moinho de balcão *(Diário Oficial* de 19/03/85).

A *Resolução nº 28,* de 28/03/85, do *IBC,* suspende temporariamente o regime de quotas individuais de exportação de café verde em grão, descafeinado ou não, ou de seu equivalente torrado e moído. Estas quotas, válidas para os países membros da *OIC,* estavam em vigor desde fins de outubro de 1984 e eram atribuídas às firmas exportadoras ou cooperativas que tivessem efetuado embarques em 1983, sendo as quotas mensais proporcionais à tonelagem de tais embarques (ver *Agroanalysis,* vol. 8, nº 11, novembro de 1984).

A presente *Resolução* estabelece, ainda, que as *Declarações de Venda* registradas no *IBC* não poderão sofrer alterações quanto ao nome do comprador e ao destino final do café.

A *Resolução nº 29,* de 28/03/85, do *IBC,* mantém, para exportações registradas entre 29/03/85 e 30/06/85, as alíquotas do *Imposto de Exportação* e demais disposições de que trata a *Resolução nº 20/85* - ver *Agroanalysis,* vol. 9, nº 3, março de 1985- *(Diário Oficial* de 08/04/85).

A *Resolução nº 3,* de 02/04/85, do *IBC,* suspende temporariamente o acolhimento de registros relativos a exportações de café verde destinadas a países não membros da *Organização Internacional do Café,* entretanto, aquelas destinadas a países da *Aladi* serão objeto de exame, caso a caso *(Diário Oficial* de 09/04/85).

A *Resolução nº 31,* de 08/04/85, do *IBC,* fixa novos preços de garantia para os cafés da safra 1984/85 e anteriores, a serem comprados pelo *IBC* a partir de 1º/04/85. São os seguintes: Cr$ 360 mil/60,5 kg brutos, no caso dos *arabica tipo 6* para melhor, isentos de gosto *Rio Zona* e Cr$ 323 mil/60,5 kg brutos no dos *arabica tipo 7* para melhor, bebida *Rio Zona.* Os *robusta,* da variedade *Conillon,* serão adquiridos por Cr$ 318 mil/ 60,5 kg *(Diário Oficial* de 12/04/85).

Estes preços representam aumentos de 299%, 303% e 341%, respectivamente, em relação aos fixados para as aquisições da safra 1983/84.

CRÉDITO RURAL

O *Comunicado Derur nº 867,* de 14/03/85, do *Banco Central do Brasil,* informa que, na eventual transformação de *EGF/COV,* concedido com recursos próprios livres, a taxas de operações bancárias comuns, em *AGF* indireta, haverá apenas direito ao ressarcimento dos encargos financeiros previstos na *Resolução nº 888,* de 27/12/83, do *Banco Central do Brasil* — correção monetária equivalente à variação das *ORTN's* e juros de 3% a.a. ou, no caso da substituição do vínculo de produtos *in natura* por produtos beneficiados ou industrializados ou, ainda, por títulos oriundos da comercialização dos produtos, juros de 12% a.a. *(Diário Oficial* de 19/03/85).

LEITE

A *Portaria nº 17,* de 19/03/85, da *Superintendência Nacional de Abastecimento — Sunab,* fixa os preços máximos de venda ao consumidor do leite esterilizado, integral, desnatado ou semidesnatado. Estes serão de Cr$ 2.121/litro nas capitais e municípios selecionados do Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná; Cr$ 2.247/litro em Belo Horizonte e outros municípios de Minas Gerais e no Distrito Federal; Cr$ 2.003/litro em Recife e outros municípios pernambucanos; Cr$ 2.094/litro em Fortaleza e outros municípios do Ceará e Cr$ 1.821/litro nas capitais e outros municípios do Rio Grande do Sul e da Bahia *(Diário Oficial* de 21/03/85).

MEIO AMBIENTE

A *Portaria Normativa nº 122/IBDF—P,* de 19/03/85, do *Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal,* trata do registro das pessoas físicas e jurídicas que consomem, exploram ou comercializam, de qualquer forma, matéria-prima florestal; das autorizações para desmatamento e das guias florestais. A *Portaria* trata ainda do regime especial de transporte, da exploração da *Araucaria angustifolia,* do corte racional do palmito *(Euterpe oleracea* e *Euterpe edulis)* e da coleta, transporte, comercialização e industrialização de plantas ornamentais, medicinais, aromáticas ou tóxicas *(Diário Oficial* de 21/03/85).

NORDESTE

O *Decreto nº 91.179*, de 1º/04/85, define a estratégia de desenvolvimento rural para pequenos produtores, a ser desenvolvida no âmbito do *Programa de Desenvolvimento da Região Nordeste (Diário Oficial* de 02/04/85).

O objetivo desta estratégia é o de permitir às famílias de pequenos produtores tornarem-se unidades economicamente auto-sustentáveis, propiciando-lhes, ainda, condições adequadas de educação, saúde e saneamento básico, através da execução de seis programas: de *Apoio ao Pequeno Produtor Rural;* de *Desenvolvimento de Pequenos Negócios Agrícolas;* de *Irrigação do Nordeste;* de *Ações de Saúde no Nordeste Rural;* de *Educação no Meio Rural no Nordeste* e de *Saneamento Básico.* Os Programas serão coordenados regionalmente pela *Sudene,* terão um horizonte de quinze anos e envolverão investimentos equivalentes a US$ 12 bilhões, financiados, em parte, pelo *Banco Mundial* e pelo *Banco Interamericano de Desenvolvimento.*

O primeiro desses programas, de *Apoio ao Pequeno Produtor Rural (PAPP),* compreenderá os segmentos de ação fundiária, recursos hídricos, crédito rural, pesquisa adaptada, assistência técnica e extensão rural; comercialização e apoio às pequenas comunidades rurais. Este programa deverá absorver os atuais *Polonordeste, Projeto Sertanejo, Prohidro* e *Procanor* e será financiado com recursos do *Pin, Proterra* e *Finsocial,* entre outros.

O decreto considera pequeno produtor aquele que "desenvolve atividades econômicas, isoladamente ou em regime de parceria em terras de sua propriedade ou não, cuja superfície total não ultrapasse 100 hectares e cuja fonte predominante de rendimento familiar provenha da exploração dessas terras".

QUADRO 08 – PREÇOS MÍNIMOS FIXADOS PARA A SAFRA 1985 DO NORDESTE E PARA A SAFRA DA SECA 1984/85 DO CENTRO-SUL

PRODUTO	UNIDADE	PREÇOS BÁSICOS		
		1984	1985	△%
Nordeste				
algodão em caroço	15 kg	5.650	17.000	201
amendoim em casca	25 kg	7.000	32.400	363
feijão anão	60 kg	22.176	90.000	306
feijão macaçar	60 kg	14.415	58.500	306
mamona	60 kg	12.780	41.000	221
mandioca	t	14.000	105.000	650
milho	60 kg	6.500	21.700	234
sorgo	60 kg	5.850	19.530	224
Safra da seca				
feijão anão	60 kg	22.176	90.000	306
amendoim	25 kg	7.000	32.500	363
girassol	40 kg	6.000	20.000	233
batata-semente	30 kg	7.900	25.000	216

FONTE – Diário Oficial da União.

PREÇOS MÍNIMOS

O *Decreto nº 91.102,* de 12/02/85, fixa os peços básicos para os produtos da safra de 1985 no Nordeste e para os da safra da seca do Centro-Sul. O período de correção (ver Quadro 08) será de janeiro a maio para o amendoim tipo exportação, para o feijão macaçar, feijão anão (do Centro-Sul), girassol e batata-semente; de janeiro a julho para feijão anão (do Nordeste), mamona e mandioca e de janeiro a setembro para o algodão, milho e sorgo *(Diário Oficial* de 13/03/85).

O *Decreto nº 91.106,* de 12/03/85, fixou os preços mínimos básicos para o financiamento e aquisição de aveia, centeio e cevada cervejeira da

QUADRO 09 – BRASIL – CEREAIS DE INVERNO – PREÇO MÍNIMOS BÁSICOS SAFRAS 1984/85 E 1985/86

PRODUTO	1984/85	1985/86	△%
Aveia	170	624	267
Centeio	160	587	267
Cevada cervejeira	300	1.100	267

FONTE – Diário Oficial da União.

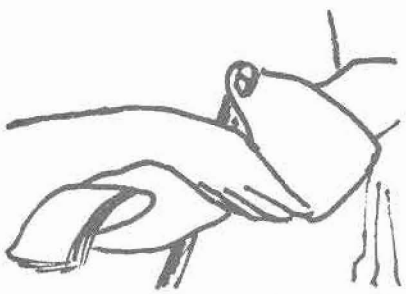
QUADRO 10 – CENTRO-SUL – PREÇOS MÍNIMOS VIGENTES NAS SAFRAS 1983/84 E 1984/85

PRODUTO	UNIDADE	1983/84	1984/85	Δ%
Arroz de sequeiro	50 kg	9.350	42.050	350
Arroz irrigado	50 kg	11.200	50.000	346
Milho	60 kg	6.180	30.360	391
Soja	60 kg	7.242	46.740	545
Algodão em caroço	15 kg	6.678	28.050	320
Mandioca	t	74.970	121.000	61
Mamona	60 kg	5.117	48.120	840
Sorgo	60 kg	5.250	25.680	389

FONTE – CFP.

safra 1985/86 (ver Quadro 09). O período de correção será de abril a novembro de 1985 nos casos da aveia e da cevada e de abril a outubro, no do centeio. O fator de correção é a variação da *ORTN (Diário Oficial* de 13/03/85).

Abril é o mês em que se encerra o período de correção dos preços básicos dos principais produtos agrícolas produzidos no Centro-Sul. Com a divulgação da variação da *ORTN* de abril, os preços mínimos que servem de base, tanto para a concessão dos *EGF's* quanto para as aquisições governamentais, através das *AGF's*, ficam definidos. O Quadro 10 apresenta os preços mínimos que vigorarão efetivamente nesta safra. É conveniente, a este respeito, recordar que, no momento de sua fixação, os preços básicos tiveram um aumento médio de 261%, bem superior à elevação do *IGP–DI* (218%) no mesmo período. Por outro lado, na safra que está sendo colhida, houve prorrogação de um mês no período de correção. No entanto, estes fatores estão contribuindo para que, neste pico de safra, os preços mínimos sejam superiores aos preços de mercado. Tendo em vista o alto custo dos financiamentos, mesmo daqueles feitos a taxas de juros favorecidas, esta situação está levando os agricultores a optarem pelas *AGF's*. O Quadro 11 apresenta informações preliminares a respeito das quantidades colocadas em *AGF* até o dia 23/03, isto é, no início da safra, nos anos de 1984 e 1985.



QUADRO 11 – CENTRO-SUL – QUANTIDADES DE PRODUTOS AGRÍCOLAS SELECIONADOS COLOCADAS EM AGF[1] (em t)

PRODUTO	1984	1985
Algodão	...	75.412
Arroz	61.219	84.557
Milho	2.386	230.314
Soja	–	3.422

FONTE – CFP.
[1] Situação até 23/03 de cada ano.

A *Resolução nº 27*, de 28/03/85, do *Instituto Brasileiro do Café*, mantém até 30/04 os preços mínimos de registro vigentes (ver *Agroanalysis*, vol. 9, nº 3, março de 1985).

PRODUTOS VETERINÁRIOS

A *Portaria nº 39*, de 13/03/85, do *Conselho Interministerial de Preços*, fixa os preços máximos ao consumidor dos produtos farmacêuticos da linha veterinária controlados pelo órgão. A *Portaria* inclui, ainda, a relação dos produtos não sujeitos ao controle de preços (*Diário Oficial* de 20/03/85).

TRIGO

A *Portaria nº 18*, de 27/03/85, da *Sunab*, fixa em Cr$ 1,1 milhão/t o preço de aquisição do trigo de produção nacional da safra 1985. Este preço, válido para o produto com PH 78, equivale a US$ 247/t e representa uma elevação de 267% em relação ao preço fixado para a safra 1984. Como tem ocorrido nos últimos anos, este preço será corrigido mensalmente até fevereiro do ano subseqüente, com base na efetiva desvalorização cambial ocorrida até o último dia de cada mês.

Este ano, foi ainda fixado um preço de Cr$ 990 mil/t para as aquisições de triticale com PH 78. Em 1984, o triticale era adquirido pelo mesmo preço do trigo (*Diário Oficial* de 29/03/85).



PRODUÇÃO DA PECUÁRIA MUNICIPAL – 1983

A *Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*, em cumprimento ao *Programa de Aperfeiçoamento das Estatísticas Agropecuárias Contínuas*, vem mantendo o *Projeto da Produção da Pecuária Municipal*, pesquisa anual, com âmbito de investigação em todo o território do país, que fornece informações estatísticas sobre rebanhos e alguns de seus produtos, com dados em nível de Brasil, de Grandes Regiões, Unidades da Federação, Microrregiões Homogêneas e Municípios.

Os dados mais recentemente tabulados e disponíveis para consulta correspondem ao ano de 1983. Ainda inéditos, são aqui apresentados, no que se refere ao total da produção do país, nos Quadros 12 e 13.

QUADRO 12 – BRASIL – EFETIVO E VALOR DOS REBANHOS

REBANHO	EFETIVO	VALOR (mil cruzeiros)
Bovino	124.185.999	16.934.467.513
Bubalino	702.182	116.884.243
Eqüino	5.288.762	626.720.951
Asinino	1.237.372	32.293.066
Muar	1.835.523	266.597.934
Suíno	31.677.541	844.219.196
Ovino	18.121.376	243.758.104
Caprino	8.935.792	93.221.779
Galinhas	148.642.215	187.417.446
Galos, frangas, frangos e pintos	302.110.676	301.025.395
Perus	2.952.333	9.539.532
Patos, marrecos e gansos	5.580.959	8.548.028
Codornas	866.219	286.349
Coelhos	667.136	1.177.282

FONTE – IBGE.

QUADRO 13 – BRASIL – QUANTIDADE E VALOR DA PRODUÇÃO DOS PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL

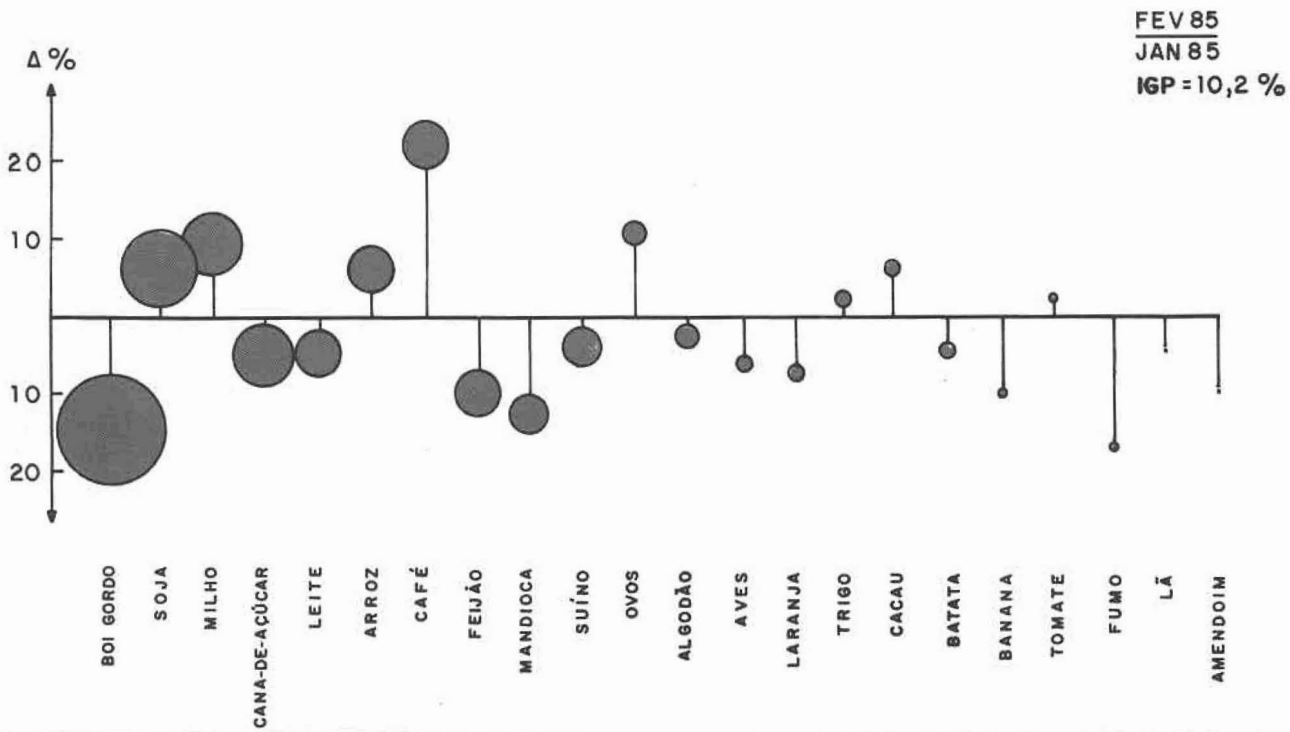
PRODUTO	QUANTIDADE PRODUZIDA	VALOR (mil cruzeiros)
Leite (1.000 l)	11.463.018	1.221.025.973
Lã (kg)	30.563.146	28.356.050
Ovos de galinha (1.000 dz)	1.308.066	398.083.324
Ovos de codorna (1.000 dz)	7.688	1.094.225
Mel de abelha (kg)	6.872.576	10.686.529
Cera de abelha (kg)	525.524	911.885
Casulos do bicho-da-seda (kg)	9.055.841	7.889.905

FONTE – IBGE.

ERRATA

No número anterior de *Agroanalysis*, erroneamente colocou-se uma retícula no Mapa 01, no texto do acompanhamento de safra de feijão, que atribui à região de Paranaguá a condição de majoritariamente produtora de feijão preto. O correto é a ausência da retícula.

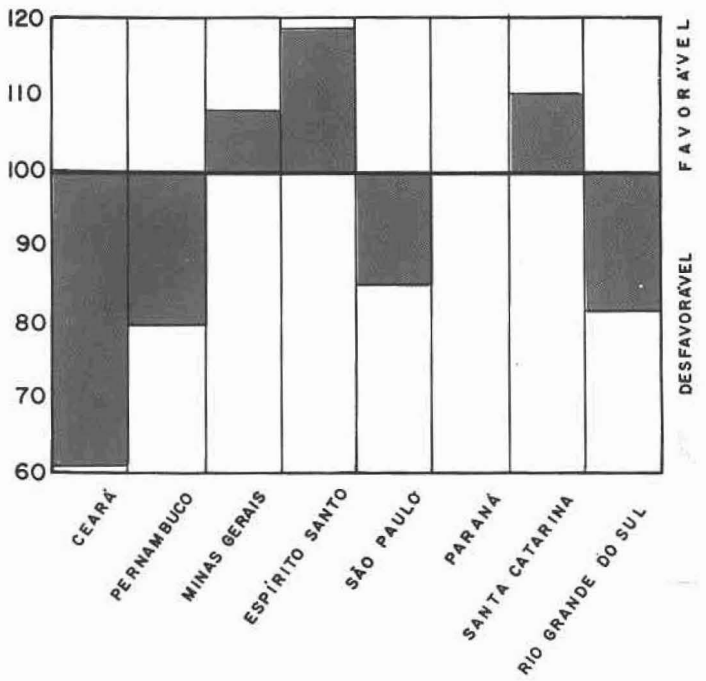
PREÇOS RECEBIDOS PELOS AGRICULTORES E RELAÇÃO DE TROCAS



No gráfico ao alto, as retas indicam as diferenças entre a variação percentual dos preços recebidos pelos agricultores (mês corrente em relação ao mês anterior) e a variação do IGP–DI, permitindo visualizar os ganhos potenciais do Setor Agrícola relativamente à inflação, tal como medida por aquele indicador. Os círculos que encimam as retas representam a participação percentual do valor da produção de cada produto no valor da produção global da agropecuária, em 1980.

No gráfico ao lado, está a relação de trocas entre a agropecuária e a indústria, referente a oito unidades da Federação. Os resultados acima de 100 indicam que os preços recebidos pelos agricultores cresceram mais do que os por eles pagos na compra de insumos.

RELAÇÃO DE TROCAS (ÍNDICES DE PREÇOS RECEBIDOS/ ÍNDICE DE PREÇOS PAGOS – 1970 = 100) EM ESTADOS SELECIONADOS FEVEREIRO – 1985



PREÇOS NO MERCADO EXTERNO

GUIA DE LEITURA (posições nominais referentes ao mês de março)
1 – Preço médio um ano antes
2 – Preço médio no mês de março
3 – Preço médio na última quinzena de março
4 – Preço médio na última semana de março
5 – Comportamento dos Preços Futuros
6 – Tendência do mercado
7 – Fatores ponderáveis e perspectivas dos próximos trinta dias

* futuro – primeira entrega

PREÇO / PRODUTO	1 ANO ANTES	MÊS	ÚLTIMA QUINZENA	ÚLTIMA SEMANA	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	TENDÊNCIA	FATORES PONDERÁVEIS
AÇÚCAR RAW US ¢/lb-peso	6,97	4,00	3,93	3,89		4,00		4,22		4,41	4,32		5,06			5,50		Notícias de que Cuba poderá comprar em torno de US$ 100 milhões no mercado mundial para abastecer a URSS. Possível redução das exportações brasileiras, em 1985, a 2,5 milhões de t.
ALGODÃO 1-1/16" US ¢/lb-peso	80,38	65,94	67,31	67,34		65,94		65,42			65,21		65,26			66,32		O grande aumento dos estoques mundiais, esperado para o final da atual safra, deverá impedir que os preços se recuperem, mesmo parcialmente na entressafra.
CACAU BAHIA US$/tonelada	24,93	22,51	23,87	24,27		22,51		21,44		21,25			20,74			20,64		Apesar do anúncio de redução dos estoques mundiais no primeiro trimestre, há a expectativa de um aumento considerável da produção mundial no período out-84/set-85, sem uma elevação significativa da quantidade esmagada.
CAFÉ CONTRATO C NOVA IORQUE US¢/lb-peso	146,22	143,58	144,31	144,13		143,58		144,54		142,73			141,88			141,62		Suspensão, pelo **IBC**, das quotas individuais de exportação e concessão de descontos especiais.

FONTE DOS DADOS BRUTOS – Bolsa de Nova Iorque.

NOTA – Todas as cotações são de primeiro futuro.

PANORAMA AGROPECUÁRIO

As informações e perspectivas aqui apresentadas se baseiam em fontes fidedignas e em cuidadosas análises de cada mercado, cujo grau de precisão e integridade, entretanto, não se pode garantir. As opiniões sobre as perspectivas de mercado são, por sua natureza subjetiva, sujeitas a mudanças, independentemente de ocorrência de novos fatores ponderáveis. Sugere-se contato com os técnicos para qualquer esclarecimento ou troca de opiniões (ver 1ª contracapa).

PREÇO / PRODUTO	1 ANO ANTES	MÊS	ÚLTIMA QUINZENA	ÚLTIMA SEMANA	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	TENDÊNCIA	FATORES PONDERÁVEIS
MILHO TWO YELLOW US ¢/bushel	347,74	275,28	278,27	279,45		257,28		276,79		269,00			263,13			271,31		Cotações permanecem pressionadas, diante da divulgação de intenções de plantio de uma área nos **EUA** maior do que a esperada, em 1985/86.
SOJA - GRÃO ONE YELLOW US ¢/bushel	789,67	594,45	605,33	606,85		594,45		603,49	604,57	599,26		601,91		613,41		627,02		A escassez de óleo no mercado internacional tem repercutido favoravelmente sobre as cotações da soja em grão.
SOJA FARELO US$/tonelada	204,74	135,62	137,88	137,98		135,62		141,43	144,24	146,25	148,90		153,68	155,60				O início de um enfraquecimento do dólar norte-americano pode atuar positivamente sobre as cotações do farelo.
TRIGO SOFT RED US ¢/bushel	354,46	341,09	353,25	358,03		341,09		331,80		331,21			341,46			347,42		Projeções do **USDA** mostram que as importações soviéticas de trigo e grãos forrageiros deverão atingir os 52 milhões de t, 6 milhões a mais do que o recorde de 1981/82.

FONTE DOS DADOS BRUTOS — Bolsa de Nova Iorque.

NOTA — Todas as cotações são de primeiro futuro.

PREÇOS NO MERCADO INTERNO

GUIA DE LEITURA
1 – Preço médio de março de 1984, corrigido pelo IGP. para março de 1985
2 – Preço médio no mês de março*
3 – Preço médio na última quinzena de março*
4 – Preço médio na última semana de março*
5 – Tendência do mercado
6 – Fatores ponderáveis e perspectivas dos próximos 30 dias

PREÇO / PRODUTO	1 ANO ANTES	MÊS	ÚLTIMA QUINZENA	ÚLTIMA SEMANA	TENDÊNCIA	FATORES PONDERÁVEIS
ALGODÃO tipo 6–Sul do BR Cr$/15 kg 1º futuro	130.070	84.000	90.200	91.400	➡	A maior disponibilidade dos recursos para **AGF's** e **EGF's**, associada à possibilidade de exportações pelo sistema de leilões, deverão manter os preços no atual patamar.
ARROZ Amarelão - Est. Cen. Cr$/sc. 60 kg	74.449	89.881	92.500	92.500	➡	Em razão da elevada produção da safra 1984/85 e da existência de grandes estoques remanescentes particulares, o preço mínimo deverá ser o principal referencial do mercado.
CAFÉ Tipo 6 Cr$/sc. 60 kg	382.841	666.205	614.870	593.580	➡	Permanecem os leilões do **IBC** e está próximo o início da safra.
BOI GORDO Cr$/arroba	70.140	55.000	55.000	55.000	➡	Grande oferta de animais para abate. Anúncio de aquisição de 50 mil t de carne pelo governo federal.

FONTE DOS DADOS BRUTOS – Algodão e Café: Bolsa de Mercadorias de São Paulo; Arroz, Feijão, Milho e Soja: Bolsa de Cereais de São Paulo; Boi Gordo: IEA-SP e Frango Vivo: APA-SP.
NOTA – Todos os preços referem-se ao mercado de São Paulo, capital, exceto os do boi gordo, que são de Presidente Prudente, SP. Valores corrigidos pelo IGP.

As informações e perspectivas aqui apresentadas se baseiam em fontes fidedignas e em cuidadosas análises de cada mercado, cujo grau de precisão e integridade, entretanto, não se pode garantir. As opiniões sobre as perspectivas de mercado são, por sua natureza subjetiva, sujeitas a mudanças, independentemente de ocorrência de novos fatores ponderáveis. Sugere-se contato com os técnicos para qualquer esclarecimento ou troca de opiniões (ver 1ª contracapa).

PREÇO / PRODUTO	1 ANO ANTES	MÊS	ÚLTIMA QUINZENA	ÚLTIMA SEMANA	TENDÊNCIA	FATORES PONDERÁVEIS
FEIJÃO Carioquinha Especial Cr$/sc. 60 kg	122.261	100.369	101.025	99.550		O mercado está bem abastecido, com boas possibilidades de uma segunda safra abundante. Há pouco ingresso de feijão nordestino em São Paulo.
FRANGO Vivo Cr$/kg	2.792	1.651	1.480	1.450		É difícil a competição da carne de aves no mercado, devido à estabilidade do preço do boi gordo.
MILHO Amarelo Semiduro Cr$/60 kg	31.002	27.821	29.200	29.500		O prosseguimento da colheita e a demanda ainda retraída mantêm as cotações abaixo do preço mínimo.
SOJA - GRÃO Industrial Cr$/60 kg	64.719	45.417	47.200	47.700		Fortalecimento das cotações no exterior e influência das sucessivas desvalorizações cambiais.

FONTE DOS DADOS BRUTOS — Algodão e Café: Bolsa de Mercadorias de São Paulo; Arroz, Feijão, Milho e Soja: Bolsa de Cereais de São Paulo; Boi Gordo: IEA-SP e Frango Vivo: APA-SP.

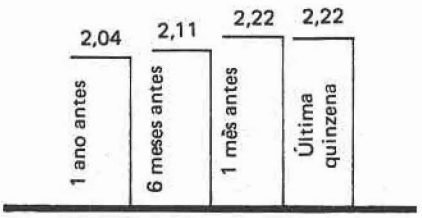
NOTA — Todos os preços referem-se ao mercado de São Paulo, capital, exceto os do boi gordo, que são de Presidente Prudente, SP. Valores corrigidos pelo IGP.

PREÇOS RELATIVOS - MERCADO EXTERNO

Os preços relativos referem-se ao quociente resultante da divisão dos preços absolutos de cada produto, obtidos nas fontes citadas abaixo. Os preços relativos algodão/soja e algodão/milho têm seu quociente multiplicado por 20 devido à disparidade entre as medidas utilizadas para o algodão (libra-peso) e para a soja e o milho (**bushel**).

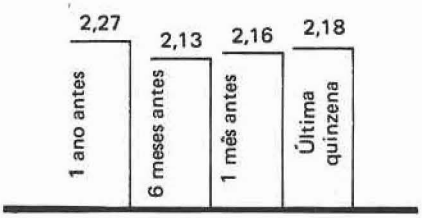
Inalterado

Algodão/Soja



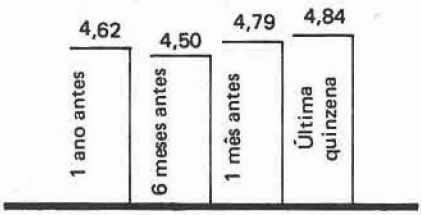
O fortalecimento do preço do óleo de soja levou ao aumento do preço do grão, que, na quinzena, valorizou-se 1,7% comparativamente à média do mês.

Soja/Milho



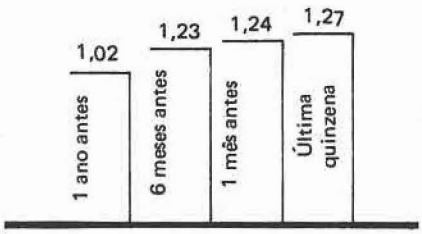
A expectativa de que o estoque final de algodão da safra mundial 1984/85 seja 40% maior do que o de um ano antes vem limitando os aumentos da cotação da fibra, normais em época de entressafra no hemisfério Norte.

Algodão/Milho



O aumento das exportações mundiais de trigo tem favorecido a recuperação de seu preço, que, na última quinzena, tendo alcançado nível próximo ao de um ano antes, alterou a relação.

Trigo/Milho

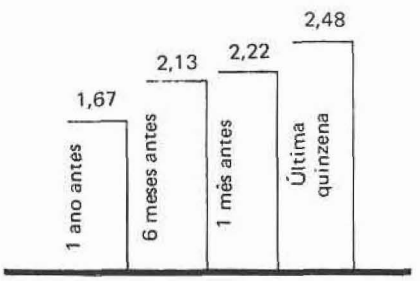


FONTE DOS DADOS BRUTOS — Algodão: Cotton World Statistics; Soja, Milho e Trigo: Commodity Year Book.

PREÇOS RELATIVOS · MERCADO INTERNO

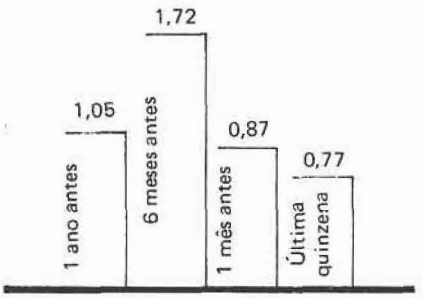
A maior oferta de bovinos para abate afetou o preço recebido pelos pecuaristas, que se estabilizou na quinzena e, como de praxe, repercutiu sobre o preço do frango vivo. Este se reduziu 10% no período.

Boi Gordo/Frango Vivo



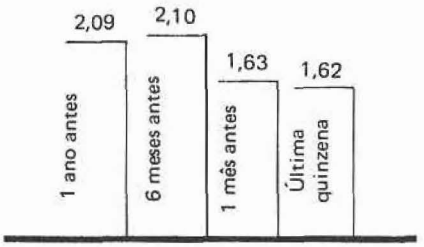
O mais novo patamar do preço relativo frango vivo/ração reflete as dificuldades pelas quais estão passando os avicultores, tendo em vista a conjugação da queda do preço da ave, com o aumento de 1,6% registrado na cotação da ração durante a quinzena. A posição atual difere em muito daquela registrada há um ano, quando a avicultura de corte registrava melhor situação financeira.

Frango Vivo/Ração Ave de Corte



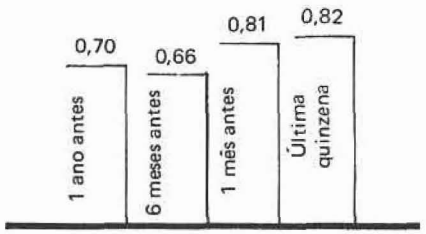
A fraca demanda registrada no mercado do milho tem mantido sob pressão a remuneração do produtor, tendo sido a cotação real do atacado 5,8% menor do que um ano antes, na Bolsa de Cereais de São Paulo, durante a última quinzena. Como se verificou um movimento semelhante com a soja, a relação manteve-se praticamente inalterada na quinzena.

Soja/Milho



A abundante oferta de feijão proveniente da safra das águas e a perspectiva de um bom resultado na colheita da safra da seca, malgrado as fortes chuvas em alguns estados nordestinos, vêm mantendo sob pressão as cotações, tanto do feijão preto quanto do feijão carioquinha.

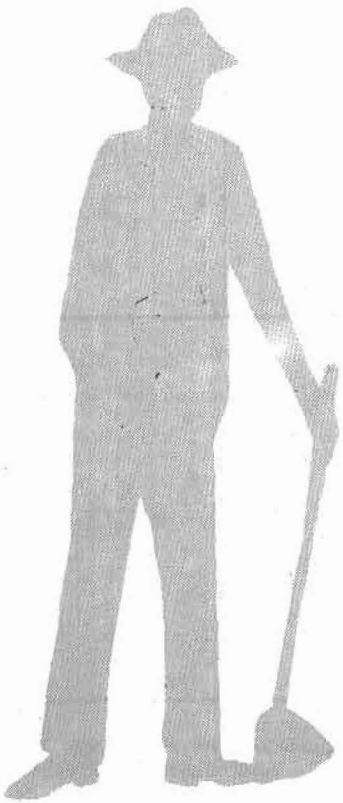
Feijão Preto/Feijão Carioquinha



FONTE DOS DADOS BRUTOS — Boi Gordo: IEA-Sec. Agric. SP; Frango Vivo e Ração Ave Corte: IEA-Sec. Agr. SP e APA; Feijão Preto, Feijão Carioquinha, Soja e Milho: Bolsa de Cereais de SP.

COMPORTAMENTO DAS LAVOURAS

Esta página apresenta o resultado para o Brasil, como um todo, da pesquisa mensal de previsão e acompanhamento das colheitas de lavouras no ano civil, conduzida pela **Comissão Especial de Planejamento, Controle e Avaliação das Estatísticas Agropecuárias – CEPAGRO**, cuja coordenação técnica é do **IBGE**. A pesquisa se faz em todo o território nacional e dela participam diversas entidades públicas e privadas, dentre as quais o Ministério da Agricultura, Banco do Brasil, Emater's, Cepa's, CFP, Secretarias de Agricultura e Secretarias de Planejamento. Seus resultados, segundo dispositivo legal (Decreto 68.678/71), são compulsórios para os órgãos da Administração Federal, direta e indireta e para as entidades a ela vinculadas. Os leitores de **Agroanalysis** terão aqui, mensalmente, os dados oficiais atualizados do comportamento das safras brasileiras.



QUADRO 14 – ÁREA PLANTADA E PRODUÇÃO ESPERADA NO ANO CIVIL DE 1985, SEGUNDO LEVANTAMENTO DE FEVEREIRO[1]

ESPECIFICAÇÃO		ÁREA PLANTADA (ha)		PRODUÇÃO ESPERADA (t)
Abacaxi		34.315	(3)	700.719
Algodão		3.830.637		3.042.382
Algodão arbóreo		1.535.923		322.682
Algodão herbáceo		2.294.714		2.719.520
Alho		474		1.551
Amendoim		170.461		288.189
Amendoim (1ª safra)		128.453		228.867
Amendoim (2ª safra)		42.008		59.322
Arroz		4.960.339		9.254.225
Aveia		–		–
Banana		392.201	(4)	465.494
Batata-inglesa		141.464		1.624.041
Batata-inglesa (1ª safra)		95.640		1.143.529
Batata-inglesa (2ª safra)		45.824		480.512
Cacau	(2)	599.686		398.292
Café em coco		–		3.309.632
Cana-de-açúcar		3.802.768		236.193.820
Cebola		60.857		703.482
Coco-da-baía		152.228	(3)	497.243
Feijão		3.823.380		2.552.392
Feijão (1ª safra)		2.896.923		1.625.935
Feijão (2ª safra)		926.457		926.457
Fumo		278.594		408.581
Guaraná		7.731		1.035
Juta		22.955		20.546
Laranja		635.860	(3)	64.602.833
Malva		39.153		39.674
Mamona		458.005		397.481
Mandioca		1.778.205		22.162.909
Milho		11.663.442		20.476.847
Pimenta-do-reino		2.111		3.898
Rami		4.600		9.660
Sisal		328.370		242.005
Soja		10.021.281		17.499.781
Sorgo granífero		138.402		274.630
Tomate		47.272		1.709.567
Uva		58.100		674.661

FONTE – IBGE.

[1] Dados preliminares sujeitos a retificações; [2] Área ocupada com pés em produção; [3] 1.000 frutos; [4] 1.000 cachos.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS

Entidade de caráter técnico-científico, educativo e filantrópico, instituída em 20 de dezembro de 1944 como pessoa jurídica de direito privado, visando ao estudo dos problemas de organização racional do trabalho, especialmente nos seus aspectos administrativo e social e à conformidade de seus métodos às condições do meio brasileiro.

Sede: Praia de Botafogo, 190 - Caixa Postal 9052 - ZC 02
Tel.: 551-1542
CEP. 22250 - Rio de Janeiro - RJ

Presidente: Luiz Simões Lopes
Superintendente Geral: Roberto Hermeto Corrêa da Costa

CONSELHO DIRETOR:
Presidente: Luiz Simões Lopes
Vice-Presidente: Jorge Oscar de Mello Flôres
Membros: Aldo Batista Franco, Eugênio Gudin, Francisco Oswaldo Neves Dornelles, Manoel Fernando Thompson Motta, Manoel Pio Corrêa Jr. e Octávio Gouvêa de Bulhões.
Membros Suplentes: Carlos Alberto Pires de Carvalho Albuquerque, Luiz Fernando da Silva Pinto e Renato Correia Paes.

CONSELHO CURADOR:
Presidente: Alberto Pires Amarante
Membros: Alzira Vargas do Amaral Peixoto, Antonio Garcia de Miranda Neto, Antonio Ribeiro França Filho, Associação de Bancos de São Paulo, Celso Timponi, Cezar Reis Cantanhede e Almeida, Domingos Marques Grello, Edmundo Penna Barbosa da Silva, Estado de Minas Gerais, Estado de São Paulo, Geraldo Wilson Nunan, Glycon de Paiva, Henrique Domingos Ribeiro Barbosa, Instituto de Resseguros do Brasil, Mário Abrantes da Silva Pinto, Moacyr Velloso Cardoso de Oliveira, Paulo de Tarso Leal, Rubens D'Almada Horta Porto, Salles/Interamericana de Publicidade S.A. e Theodoro Arthou.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ECONOMIA

COMISSÃO DIRETORA:
Presidente: Octávio Gouvêa de Bulhões
Vice-Presidente: Mário Henrique Simonsen
Membros: Angelo Jorge de Souza, Eugênio Gudin, Janes Angelo de Souza e Julian Magalhães Chacel

DEPARTAMENTO DE ENSINO:
Diretor da Escola de Pós-Graduação em Economia: Mario Henrique Simonsen

DEPARTAMENTO DE ESTUDOS E PESQUISAS:
Diretor: Julian Magalhães Chacel

Centro de Estudos Monetários e de Economia Internacional: Luiz Aranha Corrêa do Lago
Grupo de Gerência e Economia da Informação: Moacyr Antonio Fioravante

Divisão de Contabilidade Social
Diretor: Angelo Jorge de Souza

Centro de Contas Nacionais: Maria Alice de Gusmão Veloso
Centro de Estudos Fiscais: Margaret Hanson Costa
Centro de Estudos Industriais: Eden Gonçalves de Oliveira
Grupo de Análise Contábil: Angelo Jorge de Souza (Respondendo)

Divisão de Estatística e Econometria
Diretor: Janes Angelo de Souza

Centro de Estudos Agrícolas: Sylvio Wanick Ribeiro
Centro de Estatística Econômica: Marcos Ferreira de Souza
Grupo Especial de Consumo: Roberto Maia de Camargo Abib

TANCREDO DE ALMEIDA NEVES

1910-1985

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS
Caixa Postal 9052
20.000 - RIO DE JANEIRO - RJ - BRASIL