

IICA  
E 14  
S725



Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura - IICA

Programa I

Análise e Planificação da Política Agrária

2  
Modernização do Setor Soja  
no Brasil

Ivan Sergio Freire de Sousa ✓

Julho/1989

00004173

113A

E14

S 72J

## Modernização do Setor Soja no Brasil

Ivan Sergio Freire de Sousa (\*)

A história recente da agricultura brasileira é marcada por uma série de características importantes como a sua integração crescente com os setores industriais e financeiros e a modernização da sua base técnica. Isto ocorre seguindo a uma já tradicional tendência histórica no país. Dá-se de forma diferenciada, seja com relação a produtos ou regiões. Assim, quando se observa o panorama atual da agricultura brasileira ressalta-se o caráter moderno da produção de algumas culturas e criações em contraste com a produção de uma série de outras.

No espaço mais modernizado e dinâmico dessa agricultura destaca-se a profunda transformação econômica, tecnológica e social ocorrida no setor soja. O caso da soja exemplifica bem a prática de uma agricultura moderna no Brasil, onde o processo de modernização da produção tem ocorrido de forma bastante rápida. Examinar os fatores que estão mais diretamente relacionados com esse processo na cultura da soja tem importância não apenas para o entendimento dos fenômenos ocorridos no setor enquanto tal, como também para apontar possíveis caminhos para a modernização de outros setores de produção agropecuária, consideradas, naturalmente, as peculiaridades de cada produto.

Por modernização do setor soja no Brasil, entende-se as transformações tecnológicas, econômicas e sociais havidas na produção, distribuição, processamento e consumo desse grão. Esta modernização, além de absorver muitas das transformações da atividade econômica como um todo, passa também a produzir reflexos importantes para o conjunto da economia. Assim, a estrutura e dinâmica dessa modernização setorial da agricultura não possuem formas e intensidades automáticas e exclusivas das transformações desse setor de produção agrícola. Ao contrário, elas são componentes importantes de um sistema mais amplo conhecido como complexo agroindustrial.

A essa modernização do setor soja estão ligados, entre outros fatores, o aumento e diversificação das demandas do setor urbano, o crescimento do comércio exterior, a política

---

(\*) Sociólogo, M.S., Ph.D., pesquisador do Departamento de Planejamento (DPL), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Brasília, DF.



econômica (como as políticas cambial, fiscal, creditícia e de preços), a inovação tecnológica, a disponibilidade de área e o desenvolvimento de um segmento industrial de meios de produção industriais para a agricultura, como, por exemplo, insumos modernos, máquinas e equipamentos. Nessa medida, a mudança na base técnica da produção de soja é, a um só tempo, o produto de modificações nos setores produtores de insumos e de máquinas e equipamentos, de um lado, e dos setores de armazenamento, processamento industrial e de distribuição, de outro. A esses fatores associam-se ainda a política econômica brasileira e a expansão do mercado internacional.

Tanto o mercado internacional como os setores de processamento e comercialização internos, ao exigirem um padrão de qualidade e homogeneidade do produto, impuzeram aos produtores de soja a utilização de um certo perfil tecnológico. Ao longo dos anos, a adoção e aperfeiçoamento desse perfil tem transformado a base técnica dos meios de produção da soja, dando impulso à modernização do setor.

Este trabalho objetiva discutir, mais detidamente, alguns dos fatores que interatuaram para possibilitar não só o processo de modernização da produção de soja no Brasil, como a constituição de um amplo mercado para o produto. Contudo, sendo um setor altamente integrado e verticalizado, não se pode caracterizar a modernização na produção de grão sem se considerar, ao mesmo tempo, a dinâmica da sua contrapartida localizada, entre outros pontos, na indústria de insumos, de máquinas e implementos agrícolas, de esmagamento do grão e de alimentos para as populações humana e animal. Na medida do possível, a correspondência entre as modificações na base técnica da produção de grãos e os interesses dos setores situados antes e após aquela produção será estabelecida. Inicialmente, procurar-se-á apresentar um breve quadro histórico da soja no Brasil. Após, serão discutidos, respectivamente, (1) a dinâmica do processo de modernização da soja com alguns dados indicativos dessa modernização, (2) um conjunto de políticas que, direta ou indiretamente, influenciaram o comportamento do setor de forma diferenciada, (3) a oferta tecnológica para a produção do grão, (4) as características do mercado para o produto, (5) as organizações ligadas ao setor, e (6) o manejo das unidades produtivas do grão. Por fim, na última seção procurar-se-á reunir todos estes elementos com o propósito de se estabelecer algumas conclusões.

## 1 - A soja no Brasil

A soja tem sua origem no sudeste da Ásia, em regiões localizadas entre 40 e 50 graus de latitude. A sua introdução no Brasil não é recente. Ela data do século passado. A bibliografia indica o ano de 1822 como o da sua chegada na Bahia, trazida por Gustavo D'Utra (Miyasaka & Kiihl (1979). As primeiras pesquisas, no entanto, só ocorreram no ano de 1892, na Estação Agrônoma de Campinas, atual Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), no estado de São Paulo (1). Há informações de que, em

---

(1) Esses trabalhos de pesquisa foram realizados por Franz W. Daffert, o primeiro diretor daquela renomada instituição. Sobre as primeiras atividades de pesquisa agropecuária no Brasil ver Rodrigues (1987) e Albuquerque et alii (1984).



1900, a Secretaria de Agricultura, Comércio e Obras Públicas, do Estado de São Paulo, distribuiu cerca de 20.100 gramas de semente de soja a um número estimado de 70 pessoas. Plantios um pouco mais generalizados no estado de São Paulo ocorrem, no ano de 1908, feitos por imigrantes japoneses. Nesta fase inicial, a utilização da produção era, basicamente, para a alimentação doméstica.

Um dos grandes estudiosos e incentivadores iniciais da soja no Brasil foi Henrique Løbbe, diretor do Campo Experimental de Sementes de São Simão, no estado de São Paulo. Suas primeiras pesquisas com o produto naquele campo experimental datam de 1921.

Por volta de 1914 a soja penetra no Rio Grande do Sul levada pelo professor F. G. Craig, da Escola Superior de Agronomia e Veterinária, da Universidade Técnica (atual Universidade Federal do Rio Grande do Sul) (Reis 1956).

Devido à disponibilidade de variedades provenientes de regiões similares nos Estados Unidos, o Rio Grande do Sul é o primeiro estado a produzir soja de forma expressiva. Já, os primeiros cultivos datam de 1931, na região das Missões. Dez anos mais tarde, a produção de soja surge pela primeira vez nas estatísticas oficiais daquele estado. Data também de 1941 um outro marco importante para a cultura da soja: a construção da primeira fábrica de processamento do produto (Verneti & Kalckman, s.d.). Na década de 50 a cultura da soja começa a se instalar de forma mais ou menos sistemática, mas é só a partir do último lustro dos anos 60 que essa produção apresenta índices importantes do ponto-de-vista econômico.

O estudo, a seguir, examinará com mais detalhes a evolução da produção de soja a partir dos anos 60, com ênfase maior para a década de 70 e os anos que vão de 1980 a 1988. A preocupação será não apenas na caracterização da rápida e intensa modernização experimentada pelo setor, como também na discussão dos principais fatores a ela relacionados, fatores esses que têm contribuído, de maneira decisiva, para a retirada da soja da posição de produto secundário na estrutura econômica de alguns estados do sul do país para transformá-la no principal produto agrícola gerador de divisas e transformador das relações intersetoriais da economia.

## 2 - Evidências da modernização

Desde os anos 70 o Brasil tem sido um dos atores importantes no mercado mundial da soja. Essa participação da produção brasileira no mercado mundial do produto tem uma parcela explicativa de grande importância no grau de modernização alcançado nas unidades agrícolas de produção de soja. Dessa forma, na "corrente"(2) da soja brasileira há a presença marcante do consumidor internacional. Essa presença é facilitada por, pelo menos, duas razões principais. A primeira delas diz

---

(2) Por "corrente" da soja se entende as diferentes etapas que o produto atravessa desde a sua produção até o consumidor final (Bertrand et alii 1987).



respeito ao período de produção da soja brasileira. Ela entra no mercado no período da entre-safra da soja americana. A segunda razão está relacionada ao maior teor de óleo e de proteína no grão de soja produzido no Brasil (Santana 1984).

Contudo, como este trabalho pretende revelar, o crescimento e a modernização da soja está, entre outras coisas, relacionado a uma série de fatores importantes, como o dinamismo das atividades de pesquisa agropecuária e as transformações socioeconômicas advindas da integração interna e sempre crescente entre o campo e a cidade; entre a agricultura e a indústria.

No que concerne ao comércio exterior, procurando se apropriar do valor adicionado pelo processo de industrialização da soja e buscando garantir a utilização da capacidade interna de esmagamento, o Brasil tem optado muito mais pela exportação dos derivados da soja (farelo e óleo) do que pela simples exportação do grão (ver Dias & Lopes 1983). Nesse sentido, quando se examina, isoladamente, a participação percentual do Brasil na exportação mundial da soja em grão (Tabela 1) ela esconde a sua

**Tabela 1: Participação percentual da exportação mundial da soja em grão por alguns países. Safras 1978/79 a 1986/87.**

(%)

	EUA	Brasil	Argentina	Outros	Total Mundial
1978/79	81,4	2,7	11,3	4,6	100,0
1979/80	83,7	4,3	8,3	3,7	100,0
1980/81	77,8	7,1	10,6	4,5	100,0
1981/82	86,3	3,0	6,4	4,3	100,0
1982/83	86,1	4,5	5,0	4,2	100,0
1983/84	77,5	6,1	11,4	5,3	100,0
1984/85	65,2	14,0	13,2	7,6	100,0
1985/86	76,6	4,9	10,5	8,0	100,0
1986/87	74,5	7,3	10,4	7,8	100,0

Fonte: Foreign Agricultural Circular - USDA

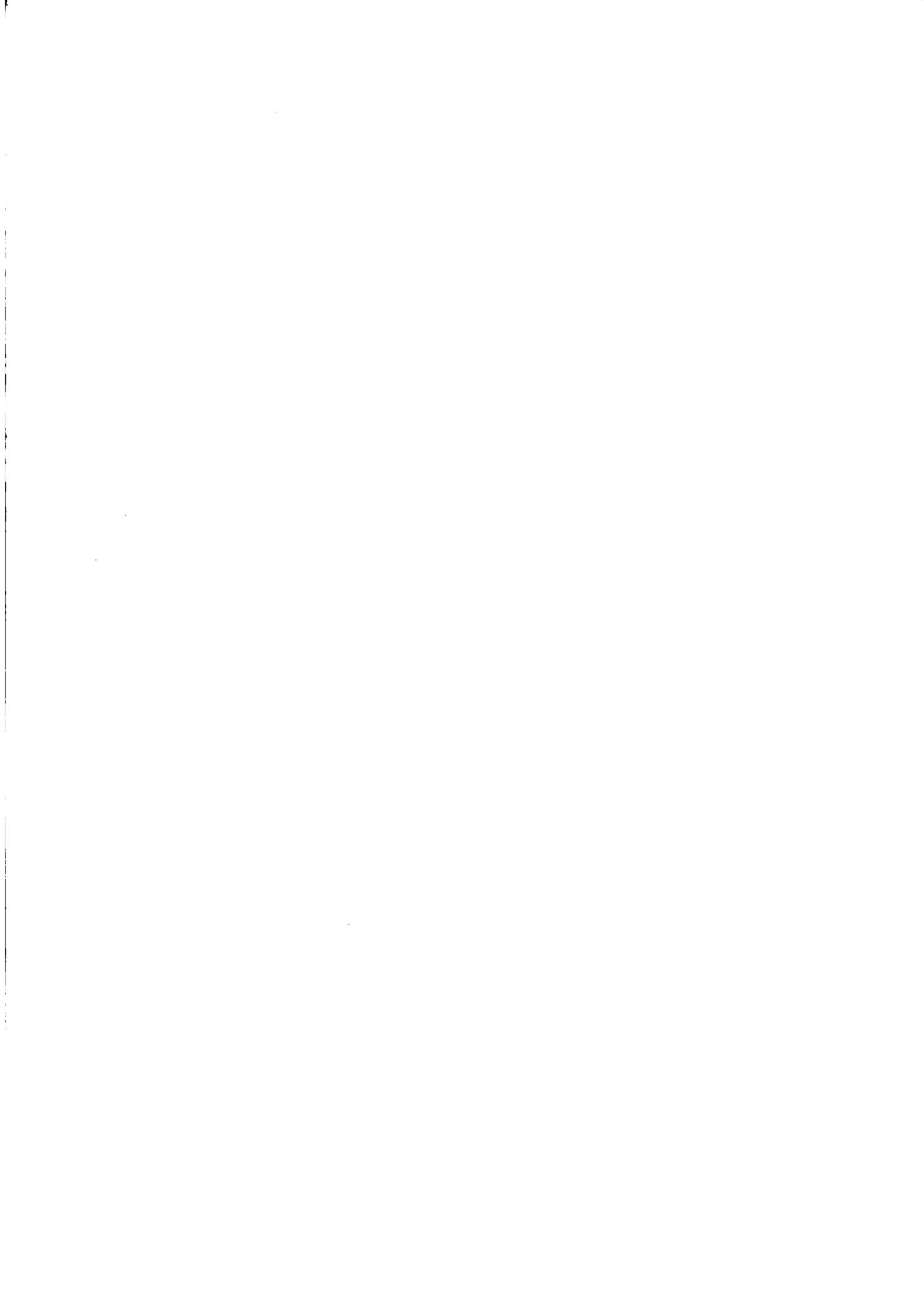
verdadeira importância no mercado internacional. Percentualmente, as exportações brasileiras de grão de soja têm sido inferiores às da Argentina, país que produz uma menor quantidade de grão do que

**Tabela 2: Participação percentual da exportação mundial de farelo de soja por alguns países. Safras 1978/79 a 1986/87.**

(%)

	EUA	Brasil	Argentina	CCE	Outros	Total Mundial
1978/79	38,7	34,8	2,6	20,0	3,2	100,0
1979/80	41,3	31,7	2,3	20,7	4,0	100,0
1980/81	33,0	41,0	2,1	20,2	3,7	100,0
1981/82	30,3	40,5	3,3	20,7	5,2	100,0
1982/83	28,5	34,7	6,8	22,6	8,4	100,0
1983/84	22,9	36,0	9,8	21,5	9,8	100,0
1984/85	20,3	37,5	12,6	21,6	8,0	100,0
1985/86	24,6	33,0	12,6	23,7	6,1	100,0
1986/87	23,8	33,6	13,3	23,5	5,8	100,0

Fonte: Foreign Agricultural Circular - USDA



o Brasil. Contudo, quando se passa a examinar a percentagem das exportações de farelo e óleo brasileiras (Tabelas 2 e 3) se percebe, claramente, a força proporcional da participação do setor soja brasileiro no mercado internacional. Esses dados também já começam a revelar a importância do complexo agroindustrial brasileiro, que se expande, a altos níveis, na década de 70, sob fortes incentivos governamentais.

**Tabela 3: Participação percentual da exportação mundial de óleo de soja por alguns países. Safras 1978/79 a 1986/87.**

	EUA	Brasil	Argentina	CCE	Outros	Total Mundial
1978/79	36,0	20,0	1,7	29,0	12,3	100,0
1979/80	37,5	15,6	3,1	28,2	15,6	100,0
1980/81	21,0	35,3	1,8	27,0	14,9	100,0
1981/82	25,7	25,7	2,9	28,6	17,1	100,0
1982/83						
1983/84						
1984/85	21,1	26,2	13,2	26,3	13,2	100,0
1985/86	19,3	15,0	18,3	44,2	3,2	100,0
1986/87	16,2	22,2	18,2	39,4	4,0	100,0

Fonte: Foreign Agricultural Circular - USDA

Esse complexo agroindustrial da soja no Brasil é formado pela sucessão de atividades do que aqui se denominou de "corrente" da soja. Essas atividades estão ligadas tanto ao setor de produção de grãos como ao de transformação industrial da soja. Neste complexo agroindustrial estão, também, incluídas as atividades de produção de bens de capital para a agricultura, de produção dos insumos industriais (defensivos agrícolas e adubos químicos), de financiamento, de produção do grão propriamente dito, de colheita, de armazenamento, de transporte, de beneficiamento e transformação e de distribuição (ver, por exemplo, Müller 1981 e Delgado 1984).

O vigor econômico, social e político do complexo da soja aponta para mudanças importantes no conteúdo da dinâmica da agricultura brasileira: ela deixa de ser setorial para ser uma dinâmica de complexos agroindustriais. Basicamente, isto indica que os vetores principais de mudança da agricultura se situam fora dela. São as relações da atividade agrícola com as transformações que ocorrem fora dela o que explica, em grande parte, as modificações na sua organização e na sua base técnica.

O importante papel desempenhado pela agroindústria na modernização do setor soja emerge quando se compara, por exemplo, a percentagem das exportações brasileiras de farelo e óleo. Pelos dados das Tabelas 2 e 3 vê-se que, exceto pelas safras 1978/79 e 1979/80, principalmente no que concerne à participação percentual do Brasil na exportação de farelo (Tabela 2), as exportações brasileiras são maiores do que a norte-americana. Vale lembrar que os anos de 1978 e 1979 foram caracterizados, no Brasil, por longos períodos de estiagens na principal região produtora. No caso das exportações brasileiras de óleo elas, praticamente, se comparam com as dos Estados Unidos, crescendo, principalmente, nas últimas safras. Contudo, em termos de produção do grão de soja, o Brasil ainda produz bastante abaixo da produção norte-americana.



## 2.1 - Produção, produtividade(3) e área plantada com soja no Brasil

A Tabela A-1 (Apendice A) apresenta a evolução da produção, área colhida e produtividade da soja no Brasil durante o período 1960-88. Na época da expansão da soja no Brasil, final dos anos 60 e início dos 70, os Estados Unidos eram, praticamente, os únicos produtores mundiais daquele produto e dos seus derivados (a China era o segundo produtor). O desempenho dessa lavoura no Brasil no final dos anos 60, mas, principalmente, na década seguinte, é que tirará dos Estados Unidos o monopólio com relação a produção daquela oleaginosa e de seus derivados.

Como mostra a Tabela A-1, a produção brasileira de soja, após apresentar um crescimento razoável no período 1960-88, registrou um aumento marcante em 1969 e, a partir daí, passou a exibir um incremento sem precedente, atingindo um volume superior a 18 mil toneladas, em 1988.

Os dados mostram a década de 70 como a responsável pela explosão da soja e como norteadora da expressiva posição dessa lavoura nos anos 80. Esta explosão, contudo, se apoia numa grande expansão do produto nos anos 60. Nesses anos, a produção brasileira de soja passa de 205.744 toneladas, em 1960, para um pouco mais de um milhão de toneladas, em 1969. Naturalmente, quando comparamos essas quantidades com as 12.513.406 toneladas de 1977 e as 18.278.585 de 1985, elas se tornam pouco expressivas. Outro ponto importante para ser lembrado é a limitação tecnológica daquela lavoura nos anos 60 no Brasil. Com quase toda a sua base tecnológica importada, a soja se circunscrevia às terras da região sul do Brasil, principalmente as do Rio Grande do Sul, pois as cultivares existentes (todas elas importadas de regiões do centro-sul dos Estados Unidos) demandavam uma latitude acima dos 30 graus. No Brasil, a área efetivamente utilizada com a soja compreendia, mais ou menos, aquela abaixo do paralelo 25.

---

(3) No seu bojo, a discussão sobre produtividade na literatura mais especializada implica importantes dimensões como a econômica, a física, a sociológica e a antropológica, que deveriam ser levadas em consideração quando do uso do conceito de produtividade. Contudo, conceitos abrangentes de produtividade que tragam a um só tempo parâmetros de eficiência da produção e uma mentalidade de progresso entre os agentes sociais envolvidos, traduzida essa mentalidade num vigoroso e contínuo esforço de aplicação de novas técnicas à atividade produtiva, apresentam profundas dificuldades de mensuração, ainda por serem resolvidas. Há a produtividade física, assim como há a produtividade, por exemplo, dos serviços. Por uma pura razão de disponibilidade ampla de dados, este trabalho se utilizara dos rendimentos físicos (kg/ha) como uma aproximação da produtividade da soja. Assim, aspectos econômicos e sociais da produtividade da soja no Brasil serão referidos apenas como suposições, sem qualquer tipo de mensuração objetiva.



Em termos de área plantada, a cultura da soja passa de 1.318.809 de ha, em 1970, para 8.256.096, em 1979. A produção de grão também se expandiu muito durante o período. Em 1970 foram colhidas 1.508.540 toneladas de soja. Essa quantidade passa para 10.240.306, em 1979. Percebe-se também que o crescimento de 1973 (ano da crise de abastecimento mundial de diversos produtos agropecuários, a soja incluído) para 1974 também foi expressivo. Há, de 1973 para 1974, um aumento de 42,26% na área plantada e de 57,16% na quantidade de soja produzida.

A expansão da soja em todo o período tem se verificado, principalmente, devido ao crescimento da área plantada e a oferta de cultivares mais produtivas. As Figuras 1 e 2 dão bem uma visualização da expansão associada: produção de soja em grão e área colhida do produto. Se se desconta sobre a produção os efeitos de problemas diversos como, por exemplo, os climáticos, as curvas de produção e área colhida de soja no período 1960-88 tendem a se aproximar ainda mais.

Apesar da forte estiagem, a safra de 1986, por exemplo, apresentou um desempenho razoável (13.330.225 toneladas - ver Figura 1). Colhida em plena vigência do "Plano de Estabilização" (Plano Cruzado) e com 27% a menos de produção de grão do que o ano de 1985, aquela safra não produziu altas importantes nos seus preços de comercialização. As cotações em queda no mercado internacional garantiram a estabilidade dos preços praticados internamente.

Com relação ao rendimento físico (Figura 3), observa-se, pelo menos, três aspectos importantes: (1) o seu início elevado (embora descendente até 1964), (2) as suas constantes oscilações, (3) a mudança positiva no seu patamar médio, a partir de 1975 e, (4) a sua tendência geral de crescimento. Contudo, esses aumentos de produtividade seguem num ritmo menos acentuado do que aquele da expansão da área colhida e da produção. Esse fato se deve a várias razões, destacando-se, entre elas, a penetração da cultura da soja em áreas novas. Para todas as culturas, não só a da soja, a produção do primeiro ano, principalmente, é sempre realizada em condições adversas e trazem, como consequência, resultados sofríveis em termos de rendimento físico.

No caso da soja, quando o produtor das áreas novas vem do sul do país, atraídos pelos preços da terra, eles, além de desconhecerem a tecnologia disponível e adequada à nova região, tentam reproduzir o mesmo sistema de produção que vinham utilizando no sul. Tentam, assim, reproduzirem na região central do Brasil os seus conhecimentos adquiridos no sul, onde as diferenciações, desde variedades a períodos de veranicos, são bastante acentuadas.

Por outro lado, quando o novo produtor de soja é proveniente da própria região, a sua tradição de cultivo liga-se ao milho, ao arroz de sequeiro e à pecuária. O seu conhecimento a respeito das tecnologias de produção de soja é ainda muito débil nos primeiros anos. Quando este fato se associa a problemas outros, como os de ordem climáticas, os efeitos em termos de rendimento físico são ainda mais desastrosos.



FIG. 1: PRODUCAO DE SOJA-BRASIL 1960/88

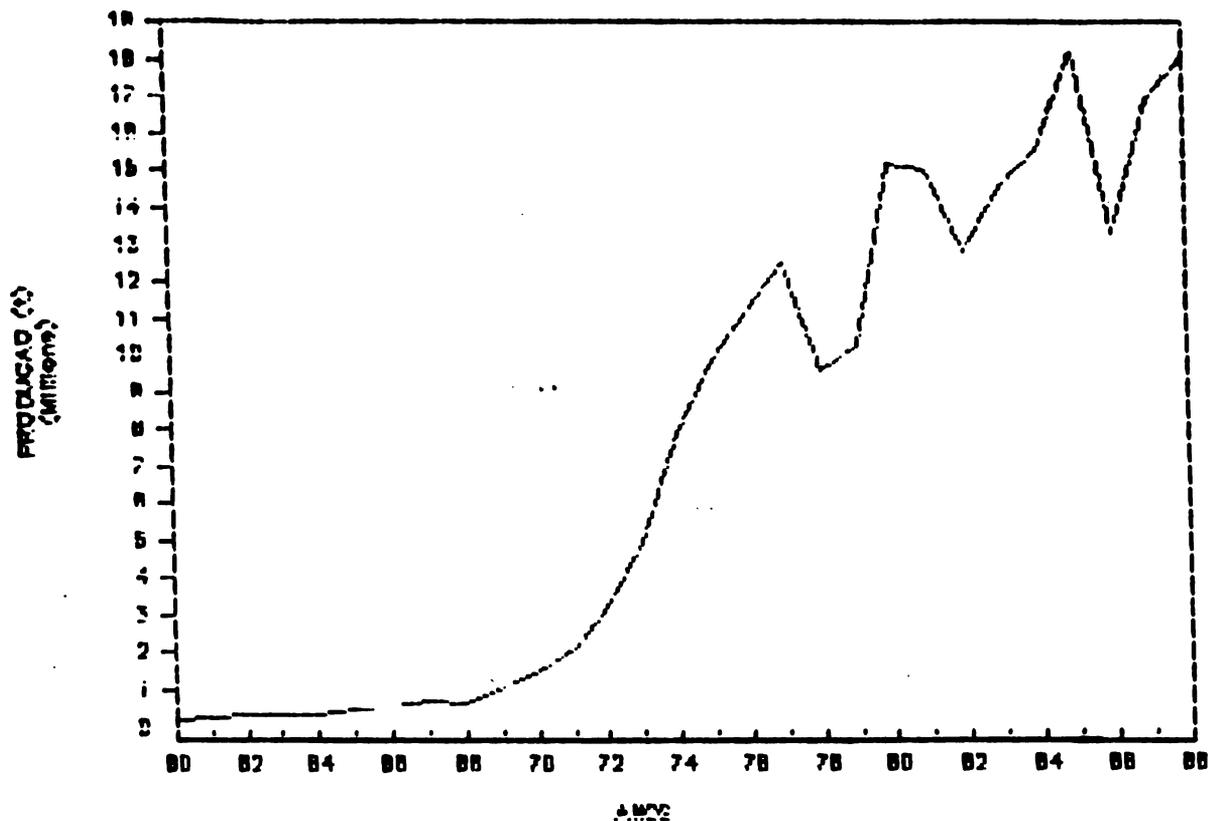


FIG 2 : AREA COLHIDA DE SOJA  
(BRASIL 1960 / 88)

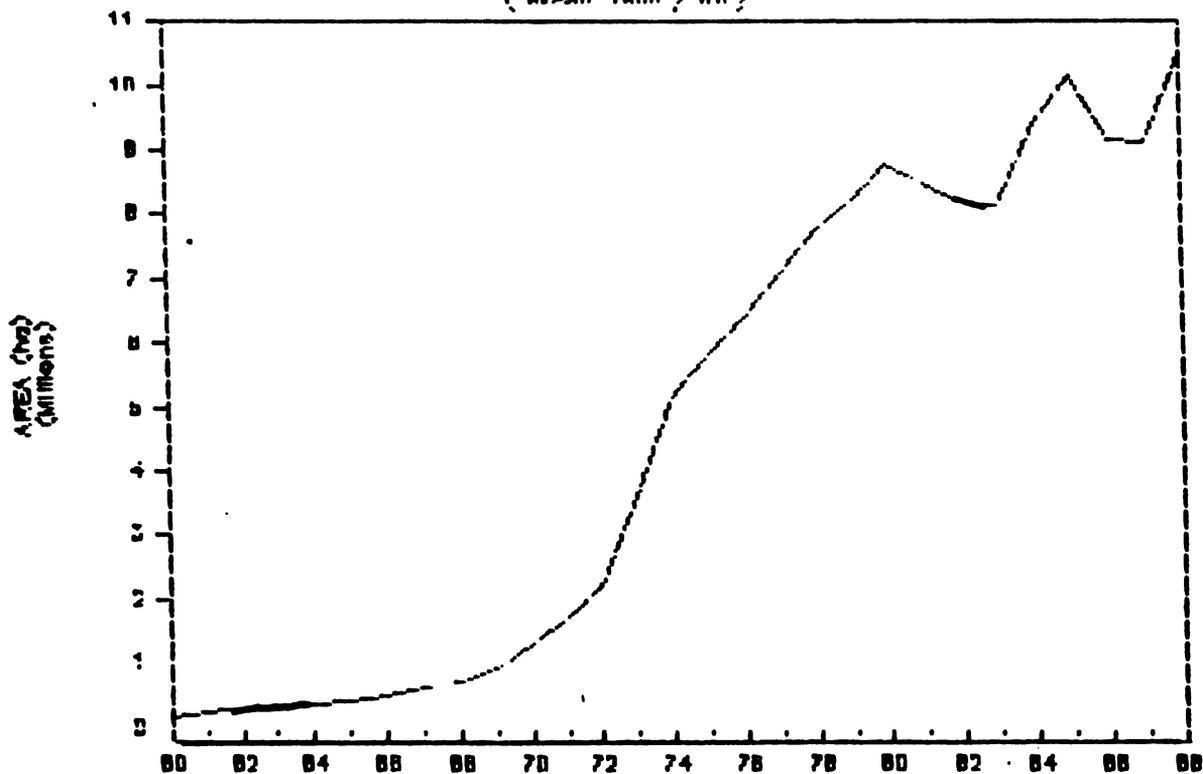
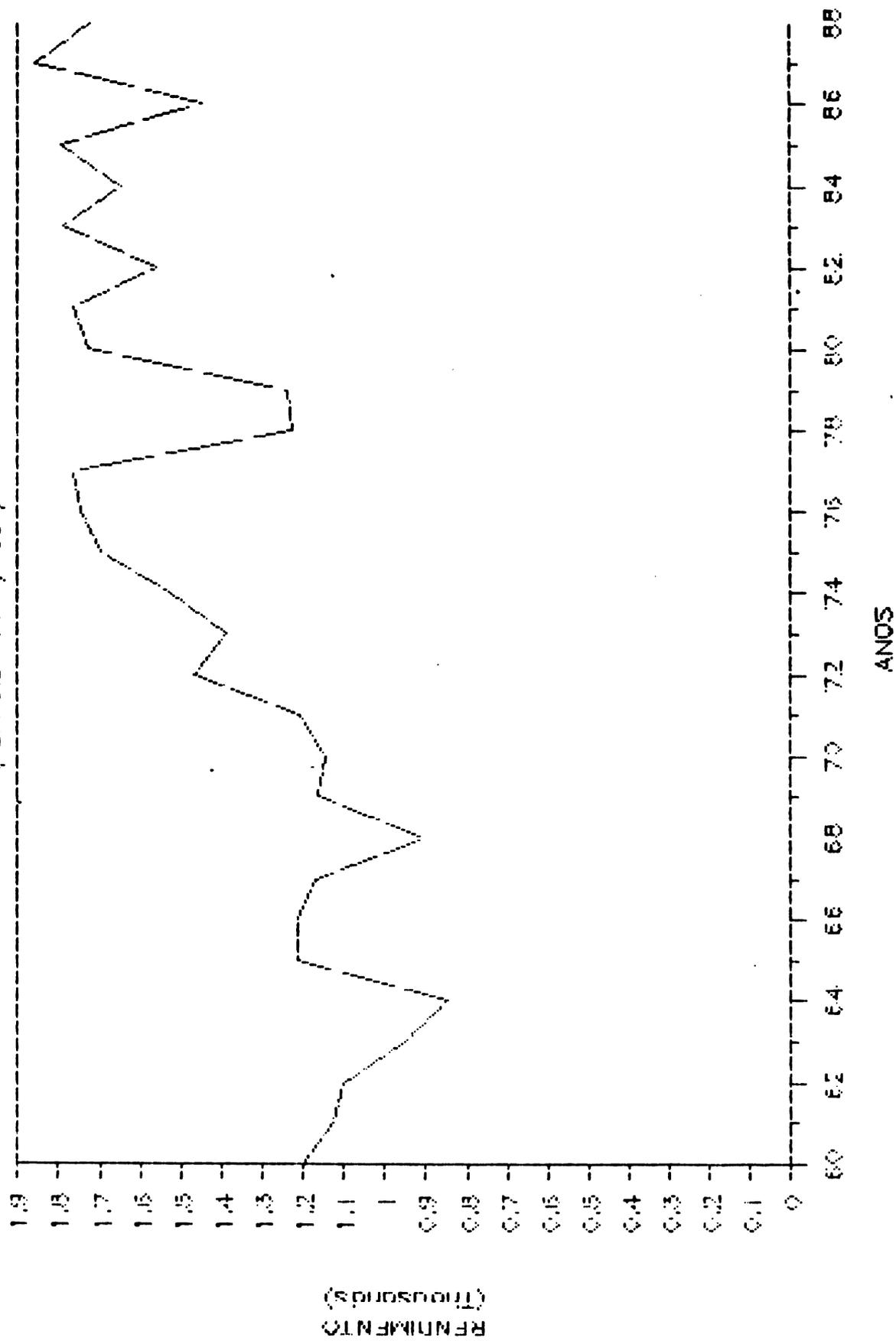




FIG 3 :RENDIMENTO MEDIO DE SOJA

( BRASIL 1960 / 88 )





Os decréscimos de produção, por exemplo, nos anos de 1978 e 1979, apesar do aumento contínuo da área plantada, derivam-se de problemas de estiagem na principal região produtora. O impacto dessa estiagem na produtividade é brutal (ver Figura 3): cai-se de um nível de 1.769 kg/ha, em 1977, para 1.225, no ano seguinte. Quando esse problema deixa de existir no ano de 1980, a produção eleva-se para 15.115.804 toneladas e a produtividade média salta dos 1.225 e 1.240 kilos por hectare para 1.727.

Um novo ponto de baixa nos rendimentos físicos por hectare ocorre em 1986 (Figura 3), devido à estiagem já mencionada. Naquele ano, a produtividade média nacional foi de 1.452 kg/ha.

Como será demonstrado mais adiante, a força dos resultados de pesquisa agropecuária a nível de lavoura acompanha a marcha da expansão da área plantada, principalmente nas regiões não tradicionais. São, principalmente, novas cultivares que são colocadas no mercado.

Além dos fatores já mencionados, o ritmo de crescimento menos acelerado da produtividade está relacionado ao patamar inicial da pesquisa de soja no Brasil (ver Dall'Acqua 1985). Quando do início dos trabalhos técnico-científicos mais relevantes no país com a soja o processo de pesquisa a nível mundial já havia atingido um alto grau de resultados tecnológicos transferíveis a nível de lavoura, sejam esses resultados nas áreas biológica, mecânica e físico-química. Dessa forma, é prontamente transferido para as fazendas informações e produtos tecnológicos sofisticados, comparáveis aqueles que estavam sendo empregados nos principais países produtores, limitados, é claro, pelas características do parque industrial brasileiro, principalmente no que se refere às inovações mecânicas.

Mesmo diante das ponderações já efetuadas, uma hipótese de trabalho que se levanta é a de que o crescimento parcimonioso da produtividade da lavoura de soja no Brasil relaciona-se ao elevado patamar que marca o início dos trabalhos de pesquisa no país. O estoque de conhecimentos técnico-científicos acumulados a nível mundial já oferecia não só o patamar de largada como também a direção desse desenvolvimento tecnológico.

Ainda com relação aos dados sobre a área colhida com soja no Brasil (Tabela A-1) observa-se, a partir de 1980, um decréscimo seguido dessa área até o ano de 1984, quando ela ultrapassa os níveis anteriores. Como se verá, essa queda na área colhida de soja no Brasil se deve ao comportamento daquela lavoura nos quatro estados mais meridionais do país, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (ver Tabelas A-2, A-3, A-4 e A-5, no Apêndice A). Várias são as causas dessa ocorrência. Entre essas podem ser mencionadas (1) a grande descapitalização dos produtores, devido à acentuada elevação dos custos de produção em relação aos preços pagos pelo produto aos produtores e (2) o incentivo à produção do milho que, além de se consolidar conjuntamente nas suas áreas anteriores, passa a ocupar também parte da área da soja (Bonato, 1983). A retomada do crescimento da área colhida no país, após 1984, ocorre pelo bom desempenho que a soja já vinha obtendo no sul da região Centro-Oeste e que se acelera nos anos 80 (1986 e 1987 foram anos de redução da área



colhida com soja no país - ver Figura 3).

De uma maneira geral, a dinâmica da produção de soja apresenta um notável quadro de expansão no período 1960-1988. A partir dos dados da Tabela A-1, a Tabela 4 apresenta as variações anuais ocorridas com a produção, área e produtividade da soja durante o período 1960-88.

Tabela 4. Variação anual da área, produção e rendimento da lavoura de soja no Brasil. 1960/1988.

Ano	Área (ha)	Produção (t)	Rendimento médio (kg/ha)
	%	%	%
1960/61	40,52	31,95	- 6,17
1961/62	30,18	27,14	- 2,22
1962/63	8,34	- 6,45	- 13,71
1963/64	5,83	- 5,58	- 10,74
1964/65	20,08	71,59	42,81
1965/66	13,63	13,72	0,08
1966/67	24,75	20,27	- 3,55
1967/68	17,94	- 8,54	- 22,41
1968/69	25,51	61,44	28,55
1969/70	45,55	42,77	- 1,97
1970/71	30,14	37,70	5,86
1971/72	27,67	55,13	21,48
1972/73	64,97	55,51	- 5,71
1973/74	42,26	57,16	10,46
1974/75	13,24	25,60	10,91
1975/76	10,12	13,48	3,00
1976/77	10,22	11,46	1,14
1977/78	10,07	- 23,76	- 30,75
1978/79	6,09	7,33	1,22
1979/80	6,27	48,00	39,27
1980/81	- 3,11	- 0,98	2,20
1981/82	- 3,50	- 14,47	- 11,33
1982/83	- 0,81	13,60	14,50
1983/84	15,78	6,57	- 7,92
1984/85	7,77	17,62	9,09
1985/86	- 9,57	- 27,07	- 19,33
1986/87	- 0,54	27,37	28,03
1987/88	15,15	6,33	- 7,64

Fonte: Dados originais do IBGE com cálculos elaborados pelo autor.



**Tabela 5 - Média móvel trienal da área colhida, produção e rendimento físico da lavoura de soja no Brasil. 1960/1988.**

Anos	Área (ha)	Produção (t)	Rendimento Médio (kg/ha)
1960/62	242.000	274.136	1.142
1961/63	298.118	313.193	1.059
1962/64	337.686	324.329	966
1963/65	377.084	383.663	1.003
1964/66	427.381	474.349	1.090
1965/67	511.545	611.253	1.197
1966/68	608.238	650.020	1.096
1967/69	746.700	808.897	1.081
1968/70	982.265	1.073.208	1.072
1969/71	1.313.767	1.547.479	1.173
1970/72	1.742.216	2.269.473	1.274
1971/73	2.507.695	3.437.165	1.355
1972/74	3.650.011	5.370.243	1.462
1973/75	4.861.035	5.593.716	1.538
1974/76	5.794.953	9.665.553	1.659
1975/77	6.437.252	11.211.179	1.739
1976/78	7.089.817	11.093.702	1.581
1977/79	7.702.849	10.764.763	1.411
1978/80	8.270.769	11.645.562	1.397
1979/81	8.510.429	13.467.826	1.577
1980/82	8.492.823	14.333.073	1.686
1981/83	8.280.519	14.141.920	1.707
1982/84	8.587.197	14.319.729	1.669
1983/85	8.831.265	16.133.908	1.747
1984/86	9.585.401	15.716.534	1.634
1985/87	9.488.874	16.195.881	1.704
1986/88	9.609.516	12.121.297	1.676

Fonte: FIBGE



Os grandes aumentos de área plantada e de produção alcançados em 1972/73 e 1973/74 estão ligados, como já foi mencionado, à falta geral de produtos agropecuários ocorrida no ano de 1973 no mercado mundial. Essa baixa mundial na produção de proteínas naquele ano provoca uma série de medidas do governo norte-americano com relação às exportações de soja que tem, como consequência, o aumento exagerado dos preços internacionais do produto e a perspectiva real de lucros adicionais para a soja brasileira.

Apesar de uma produtividade média de 1.401 kg/ha no período de 1960-88, sendo de 1.088 kg/ha na década de 60, de 1.442 kg/ha na década de 70 e de 1.703 kg/ha nos anos 1980-88, o percentual de variação anual dessa produtividade tem sofrido grandes e constantes oscilações, conforme revela a Tabela 1. Contudo, chama a atenção o fato de a variação do aumento da área plantada ter sido sempre positivo de 1960/61 até 1979/80. A expansão da área plantada da soja tem deslocado a área plantada de diferentes culturas importantes como o milho, o arroz de sequeiro, o algodão e as pastagens. Zockum (1978), estudando o período 1970-73, mostra que nos principais estados produtores da época, Rio Grande do Sul, Paraná e São Paulo, 88,4% do aumento da área plantada com soja se verificou em terras de outras lavouras e pastagens. Apenas 11,6% ocorreu em terras novas, de acordo com aquele trabalho. Muito do crescimento desequilibrado da área plantada de soja vis-a-vis a de outras culturas tem explicação na perspectiva de remuneração mais segura para a lavoura daquela oleaginosa. Este é um dos fatores determinantes da modernização do setor soja no Brasil. É tanto que, quando há programas governamentais específicos buscando o aumento da oferta interna de certos produtos agropecuários, o ritmo de crescimento da área plantada da soja diminui ou mesmo declina.

Quando se despreza as variações anuais, sempre sujeitas a problemas de ordem circunstancial, como os climáticos (é o caso, por exemplo, da ocorrência, em 1987/88, da seca rigorosa nas fases de plantio e crescimento da lavoura nos estados do sul do Brasil), e se analisa a média móvel trienal para o período observa-se um achatamento dos picos de produtividade (Tabela 5). O rendimento médio para o triênio 1983/85 é o maior índice alcançado naquele período (1.747 kg/ha). Os ganhos de produtividade tornam-se mais explícitos (Figura 4).

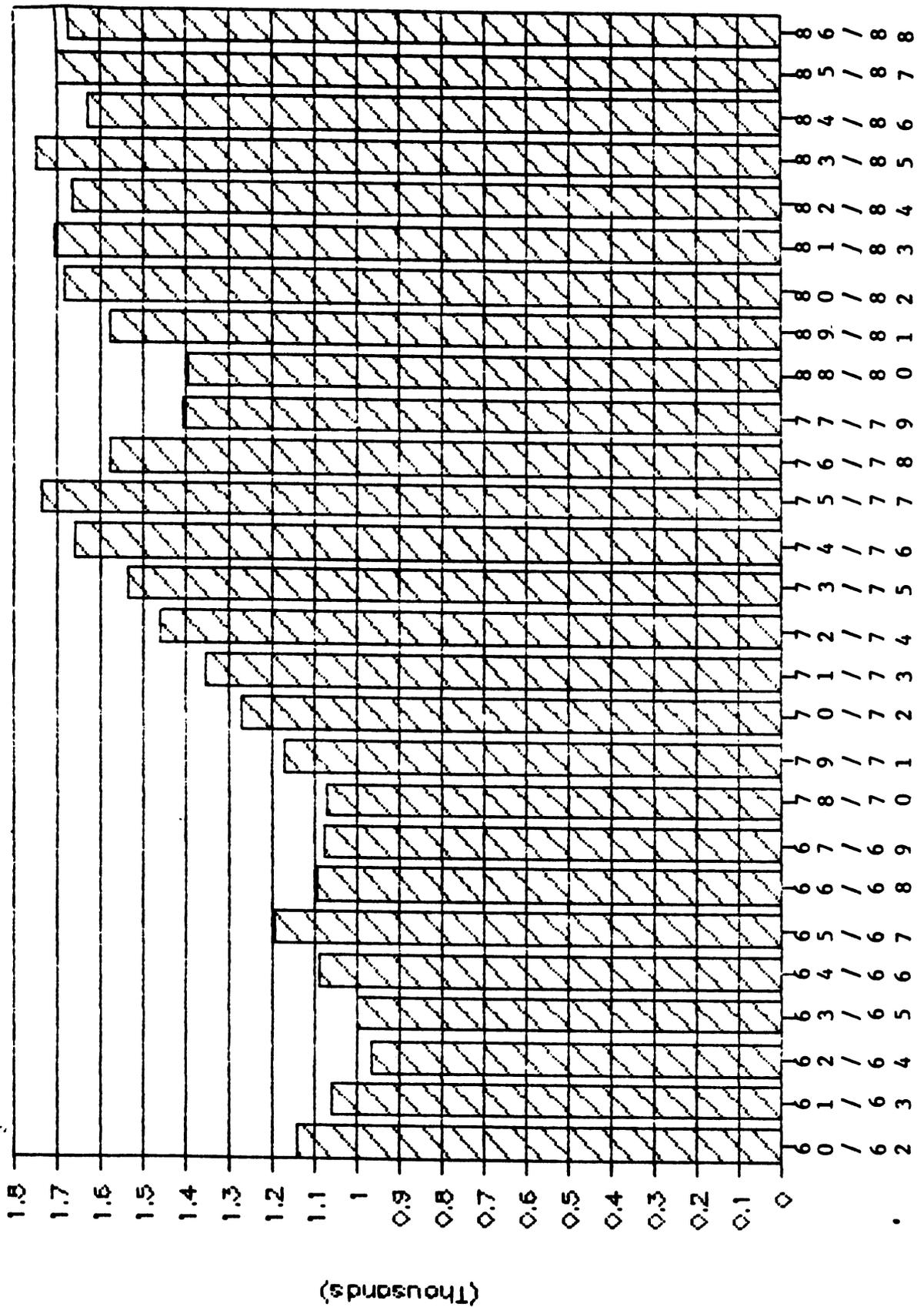
Num esforço adicional de neutralização dos fatores circunstanciais, foi elaborada uma análise das tendências de expansão da área colhida, da produção e da produtividade da soja no período de 1960 a 1988 (Tabela 6).

A utilização das taxas de expansão facilita a comparação das tendências de crescimento entre os diferentes períodos de tempo. Observa-se que, no período 1960-88, a área colhida de soja teve um crescimento positivo de 0,07 (com valores altos do teste t e do coeficiente de determinação).

Convém lembrar que os testes t e os valores do R<sup>2</sup> para as tendências de crescimento da área colhida e da produção no período 1980-88 foram, todos eles, não significativos. A diminuição do número de anos observados e, conjuntamente, a influência oscilante de fatores climáticos e econômicos estão, certamente, influenciando na ausência de qualquer tendência significativa de crescimento naquele conjunto



FIGURA 4: MEDIA MOVEL TRIENAL DO RENDIMENTO FISICO DA LAVOURA DE SOJA NO BRASIL.





de anos para qualquer das variáveis observadas.

Chama a atenção o fato de a produtividade da soja apresentar, no período 1960-88, uma tendência de expansão muito baixa. Para os subperíodos 1960-69, 1970-79 e 1980-88 inexistem qualquer valor significativo em termos de taxa de expansão da produtividade da soja. Isto parece indicar a suscetibilidade da produtividade, entendida como rendimento físico (kg/ha), com relação às variações climáticas e às oscilações das diferentes políticas governamentais, com consequência sobre preços de insumos, de máquinas, de equipamentos e do produto final da unidade de produção de soja, ou seja, o grão.

O comportamento do crescimento da produção de soja acompanha o da área colhida. Da mesma maneira, ele é mais forte durante os anos 70 e decai nos anos que vão de 1980 a 1988

TABELA 6: Taxas de crescimento da produção, área e produtividade da soja no Brasil por período de tempo(4).

	PERÍODO			
	1960-88	1960-69	1970-79	1980-88
	(b)	(b)	(b)	(b)
Área Plantada	0,07 (16.2) R2=.91	0,07 (18.3) R2=.98	0,09 (9.1) R2=.91	0,01 (2.7) R2=.50
Produção	0,08 (16.1) R2=.90	0,07 (9.6) R2=.92	0,10 (5.8) R2=.81	0,01 (1.5) R2=.25
Produtividade	0,01 (6.8) R2=.63	-0,001 (-0.1) R2=.003	0,01 (0.83) R2=.08	-0,0001 (-0.02) R2=.0001

Fonte: Calculados pelo autor.

(4) As taxas de crescimento foram calculadas utilizando-se equações semelhantes a estas usadas para se estimar os bs para a área plantada:

$$A_s = a + bt$$

$$LA_s = la + b t$$



devido, principalmente, as variações climáticas. As Figuras 1 e 2 evidenciam, fortemente, não só, de uma lado, a similaridade das tendências das curvas de crescimento da produção e da área colhida com soja no Brasil, como também, de outro, as variações climáticas, de grande influência nas oscilações da curva de crescimento da produção após 1978 (Figura 1) e os problemas de preço e financiamento, principalmente nos anos 80 (Figura 2). O crescimento variável da produtividade no período é capturado na Figura 3.

A suscetibilidade da produtividade a problemas climáticos, econômicos e outros é de característica universal. Todos os demais países produtores de soja enfrentam este mesmo tipo de variação (Tabela 7).

Tabela 7 - Produtividade da soja nos principais países produtores. (1982 a 1988).

Ano	Brasil	EUA	Argentina	CEE	China	Média Mundial
1982	1.565	2.002	2.090	2.077	1.160	1.720
1983	1.792	2.121	1.754	2.188	1.070	1.790
1984	1.650	1.759	2.405	2.385	1.290	1.630
1985	1.800	1.893	1.988	2.639	1.330	1.730
1986	1.452	2.292	2.142	2.775	1.360	1.860
1987	1.859	2.238	1.994	2.749	1.400	1.880
1988	1.717	2.270	2.320	3.160	1.440	2.182

Fonte: FIBGE, ABIOVE, USDA.

Na Tabela 7, observa-se que, em todos os principais países produtores de soja, a variabilidade da produtividade é um fato concreto, devido a inúmeros aspectos circunstanciais, como os já mencionados. Vê-se também que a produtividade brasileira é inferior a dos Estados Unidos, Argentina e Comunidade Econômica Europeia. Como será observado, a seguir, as produtividades desses países são só comparadas a de alguns estados brasileiros como, por exemplo, o Paraná.

## 2.2 - Produção, produtividade e área plantada com soja por Região

A partir dos critérios época de cultivo, área cultivada e estágio tecnológico, o Centro Nacional de Pesquisa de Soja (CNPSo), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), divide a produção de soja no Brasil em três regiões distintas: a tradicional, a de expansão, e a de potencial para o cultivo (EMBRAPA 1981).

A região tradicional de cultivo compreende os estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo. Embora o início da produção de soja na região tenha sido assegurado, basicamente, pela tecnologia importada do sul dos Estados Unidos, a situação atual já é bem diversa. Desde os anos 70 a tecnologia biológica utilizada é toda ela nacional, havendo



também crescido a participação das tecnologias físico-químicas e mecânicas. A produção nacional de variedades adaptadas a diferentes regiões edafo-climáticas tem uma importância fundamental para a expansão da lavoura da soja no Brasil. Adiante, como foi dito, este trabalho entrará em detalhes sobre as conquistas deste esforço de pesquisa.

As tabelas A-2, A-3, A-4 e A-5, no Apêndice A, trazem informações sobre área plantada, produção e rendimento físico da cultura da soja, respectivamente, nos estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Observa-se, por exemplo, que a seca de 1978 e 1979 atingiu, principalmente, os estados mais meridionais, como o Rio Grande do Sul. São Paulo já se recupera no ano de 1979.

A partir de 1980 percebe-se que os principais estados produtores, localizados na região tradicional de cultivo (a situação de Mato Grosso do Sul e da região Centro-Oeste será examinada), apresentam um declínio da produção de soja. De uma maneira geral, nenhum dos estados localizados nessa região retoma, durante os anos 80, os níveis de produção de 1980. A exceção é o Rio Grande do Sul que, em 1981, produz 6.088.344 toneladas de soja, enquanto, em 1980, havia produzido 5.737.170 toneladas(5).

No que concerne ao rendimento físico da lavoura, só o estado do Paraná consegue, de 1980 a 1988, manter uma produtividade anual superior a 2.000 quilos por hectare, comparando-se, dessa forma, a produtividade alcançada pelos principais países produtores constantes da Tabela 7. Apenas em 1984 e 1986 é que aquele estado apresentou uma produtividade aquém dos 2.000 quilos. Nos anos 80, além do Paraná, só São Paulo consegue uma produtividade de 2.000 quilos.

Quando se analisa a produtividade da lavoura da soja na região tradicional de cultivo pelas médias dos períodos examinados (Tabela 8), vê-se que o seu crescimento foi bastante irregular. Essa irregularidade não foi a mesma para todos os estados que compõem a região. Nos estados de São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul há, de período a período, um crescimento ascendente da produtividade. A exceção é o estado de Santa Catarina, com as médias dos períodos 1970-79 e 1980-88 inferiores aquela alcançada em 1960-69. O desempenho da produtividade dos estados de São Paulo e Paraná, dentro da região é surpreendente. Em 1980-88 a produtividade média do Paraná atinge a 2.050 kg/ha e a de São Paulo 1.939 kg/ha.

Ainda no período que vai de 1980 a 1988 há o decréscimo da área plantada em todos os estados que formam a região tradicional de cultivo. Existem oscilações, mas os níveis de área plantada com a lavoura de soja alcançados em 1980 não são mais atingidos nos anos subsequentes.

---

(5) Afora 1981, em todos os demais anos da década atual, a produção gaúcha de soja esteve sempre abaixo daquela registrada em 1980.



**TABELA 8: Médias do rendimento físico (kg/ha) da lavoura de soja na região tradicional de cultivo para os diferentes períodos de tempo sob análise.**

	Períodos			
	1960-88	1960-69	1970-79	1980-88
Região	1.448	1.280	1.419	1.667
São Paulo	1.586	1.270	1.585	1.939
Paraná	1.689	1.340	1.714	2.050
Santa Catarina	1.269	1.452	1.044	1.296
Rio Grande do Sul	1.253	1.054	1.333	1.386

Fonte: FIBGE

Além do aumento da produção e produtividade, um outro elemento que caracteriza a soja como uma cultura moderna é a utilização da força motriz.

Na região tradicional de cultivo, a mecanização é praticamente completa em todas as fases do processo produtivo: da preparação da terra e semeadura até a colheita e processamento posterior. A Tabela 9 apresenta dados sobre um aspecto importante dessa mecanização: as quantidades que formam a frota nacional de tratores. Um detalhamento maior, compreendendo todos os estados da federação, pode ser encontrado no Apêndice A (Tabela A-7). Na região tradicional de cultivo é onde se concentra mais da metade da frota de tratores do país. Sabe-se que nem toda essa frota pertence à lavoura da soja, mas, pela magnitude da área plantada com soja na região e pelos altos índices de produção alcançados, pode-se deduzir que parte considerável dessa frota regional faça parte da base técnica da produção daquela oleaginosa. Não se pode desprezar o fato de que a soja é a cultura com um dos maiores níveis de mecanização em todos os estágios da sua produção (Ayres 1985).

A lavoura da soja, principalmente nessa região, é bem um exemplo de uma modernização que ocorre através de viéses importantes de mudança técnica (Santos 1987). Poupan-se os fatores abundantes (terra e mão-de-obra) e utilizou-se largamente os fatores escassos (máquinas, defensivos e fertilizantes). Esse fato é um dos indicadores de que o processo de modernização na produção de soja não é explicado apenas a partir da agricultura enquanto tal, mas de suas relações com o comércio internacional e com as transformações urbano-industriais que se consolidam nos anos 70. Como se verá, a indústria processadora da soja se concentra, na década de 70, nessa região tradicional de cultivo.

A outra região brasileira produtora de soja é a de expansão de cultivo. Nela se localizam os estados de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás e Maranhão e o oeste de Minas Gerais e Bahia. Diferentemente da região tradicional de cultivo, o solo típico é o de cerrados. O núcleo mais dinâmico dentro dessa região de expansão de cultivo é representado pelos estados situados na região geográfica do Centro-Oeste (Mato-Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e o Distrito Federal). Esse núcleo vem sendo



TABELA 9: Frota nacional de tratores por regiões.

Regiões	Anos censitários			
	1970	1975	1980	1985
Norte	1.127	1.733	6.295	6.082
Nordeste	7.281	15.074	38.046	38.278
Sudeste (exce- to São Paulo)	15.304	30.522	63.832	77.016
Tradicional de cultivo	131.818	246.752	373.641	440.859
Centro-Oeste	10.340	29.032	63.391	89.814
Total Brasil	165.870	323.113	545.205	652.049

Fonte: FIBGE

entrecortado por diversas frentes, destacando-se entre elas a de agricultura comercial e de pecuária (Figueiredo & Trigueiro 1986; Müller 1983).

A surpreendente expansão desse núcleo no período 1980-88 é a principal responsável pela retomada do crescimento da área colhida com soja no Brasil após 1984 (ver Tabela A-1). Os decréscimos de 1986 e 1987 se devem aos estados da região tradicional de cultivo. Essa expansão só se torna possível devido a conquistas importantes por parte da pesquisa tecnológica interna, como a criação de variedades de soja pouco suscetíveis aos problemas de baixa latitude e o aperfeiçoamento de técnicas de correção do solo.

As Figuras 5 e 6 contrastam, respectivamente, as curvas da produção e área colhida de soja nas regiões do centro-oeste e tradicional de cultivo. De uma maneira dinâmica, a área colhida com soja na região Centro-Oeste vem, seguidamente, aumentando desde o ano de 1966 (ver Tabela A-6), mas é a partir de 1979 (Figura 6) que ocorre o vertiginoso crescimento da área colhida naquela região. A estabilidade desse crescimento contrasta com o comportamento observado na região tradicional de cultivo, principalmente a partir de 1979, quando se inicia uma tendência decrescente. Em 1980 essa área é de 1.130.178 hectares. Em 1988 ela passa para 3.311.955 hectares. Em termos de produção, a região passa de 1.138.972 toneladas de grãos para 6.755.155 toneladas, em 1988. A partir de 1987 a produtividade na região passa dos dois mil quilos por hectare (2.054, em 1987 e 2.040, em 1988). A Figura 7 apresenta a comparação da curva de produtividade das regiões tradicional e do Centro Oeste. A partir de 1982 a produtividade do Centro Oeste permanece sempre superior aquela da região tradicional de cultivo.

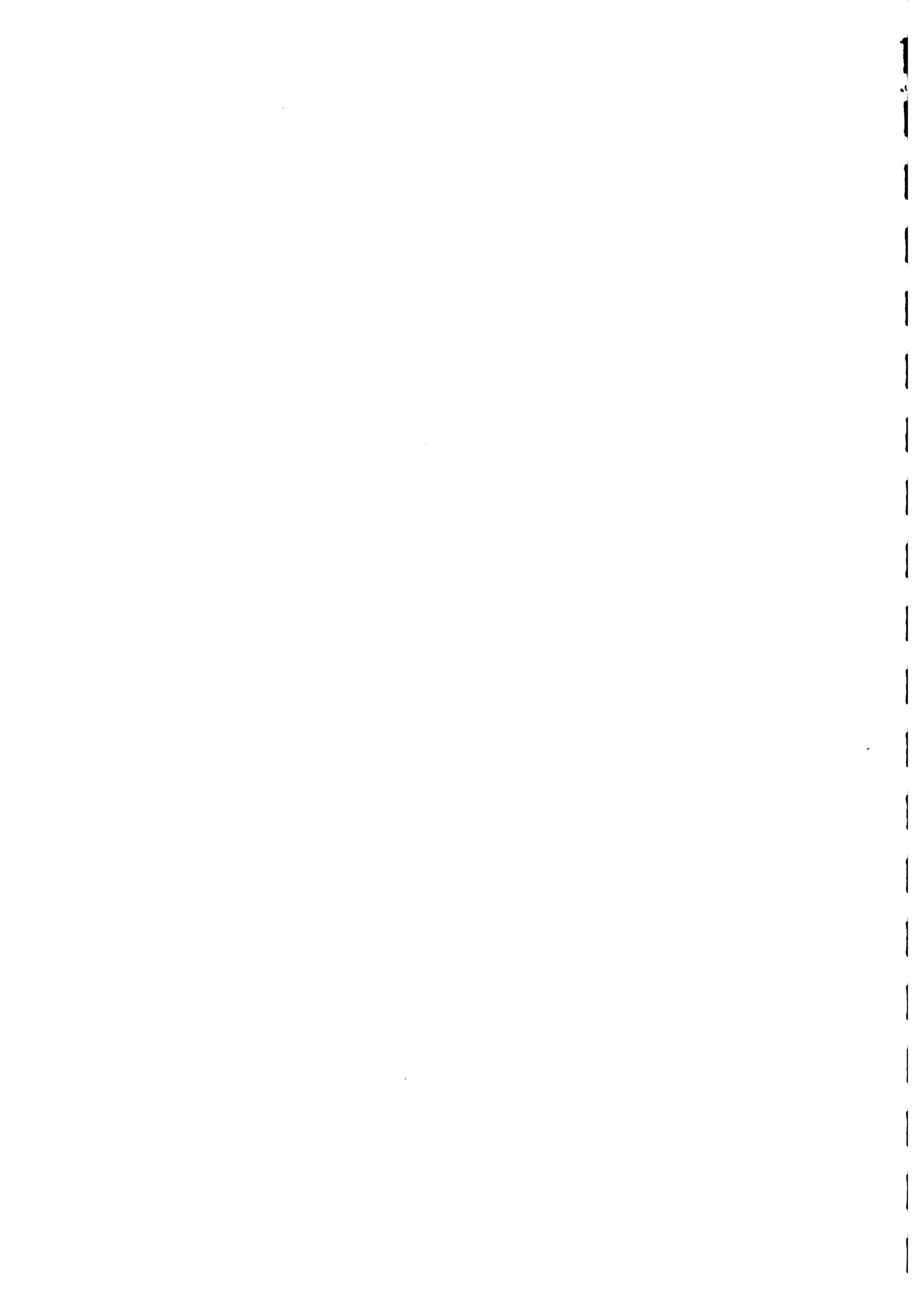


FIG 5 PRODUCAO DE SOJA 1960/88

REGIÃO CO x TRADICIONAL

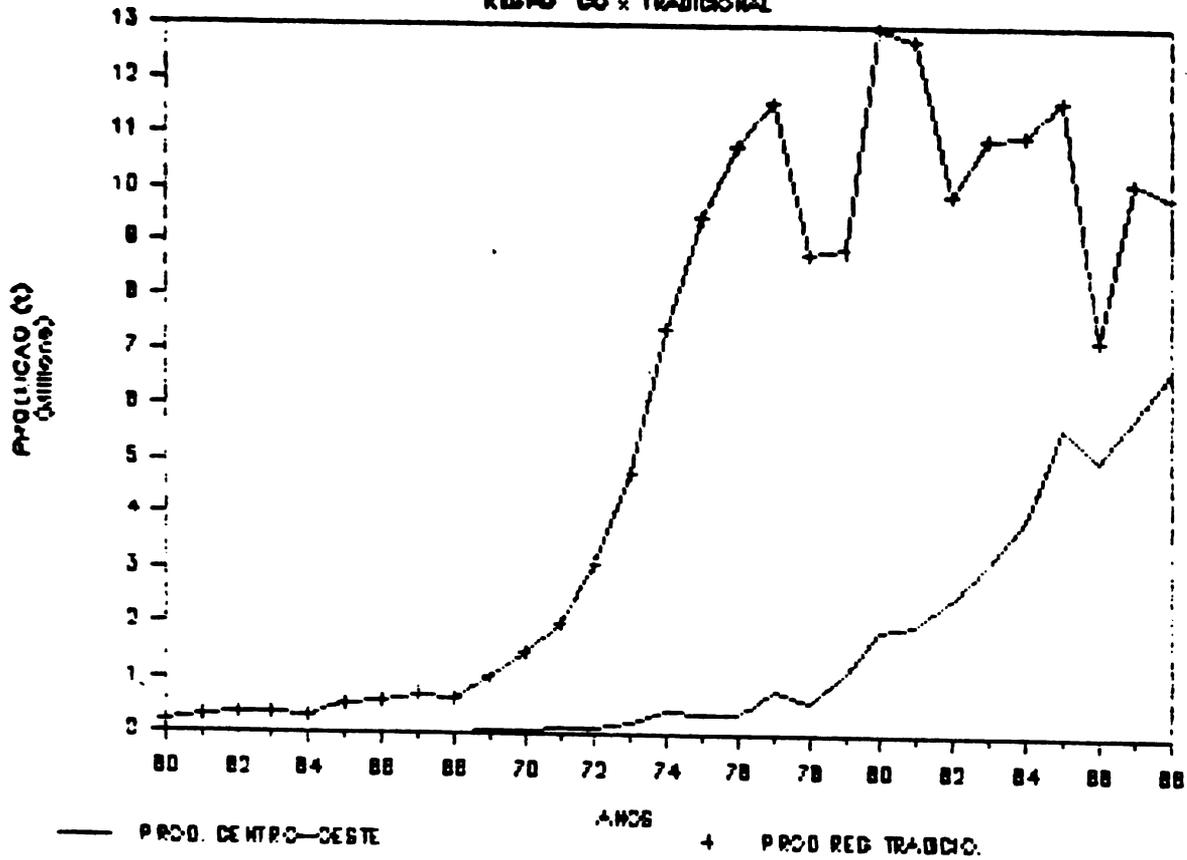
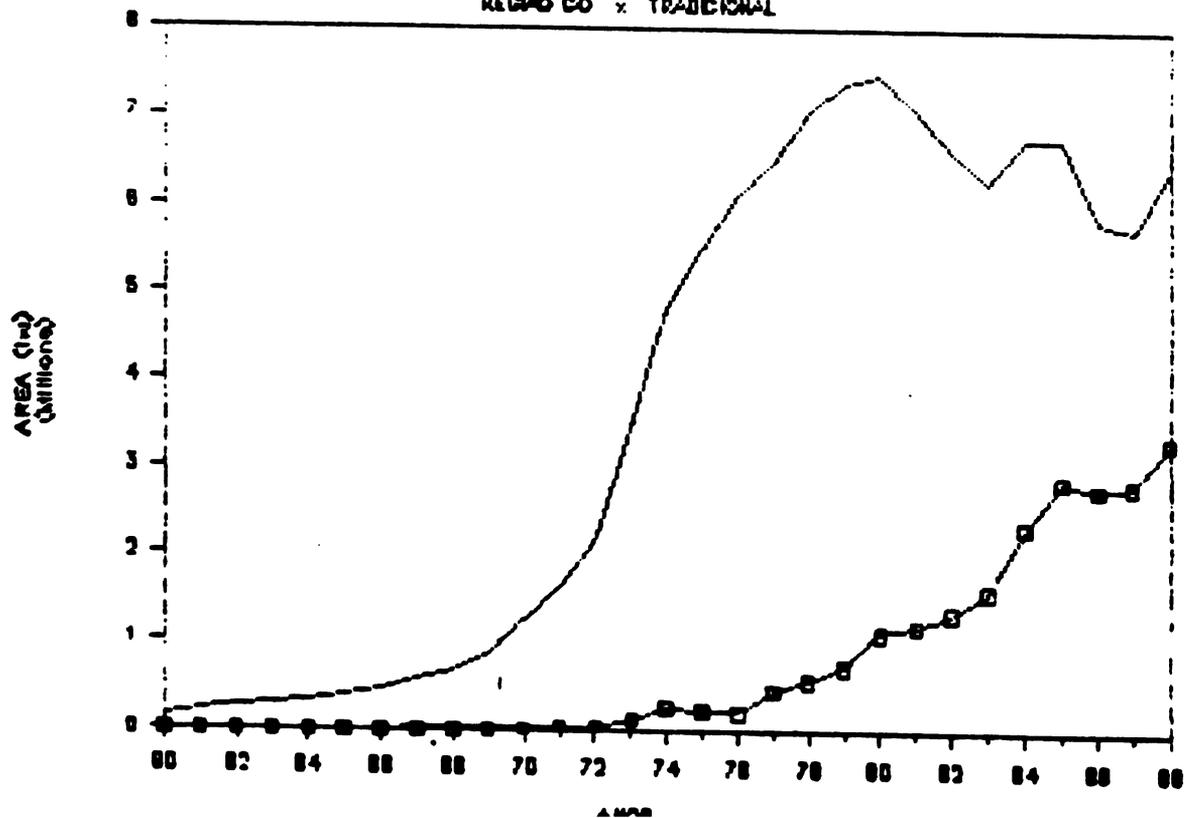


FIG 6 AREA COLHIDA DE SOJA 1960/88

REGIÃO CO x TRADICIONAL



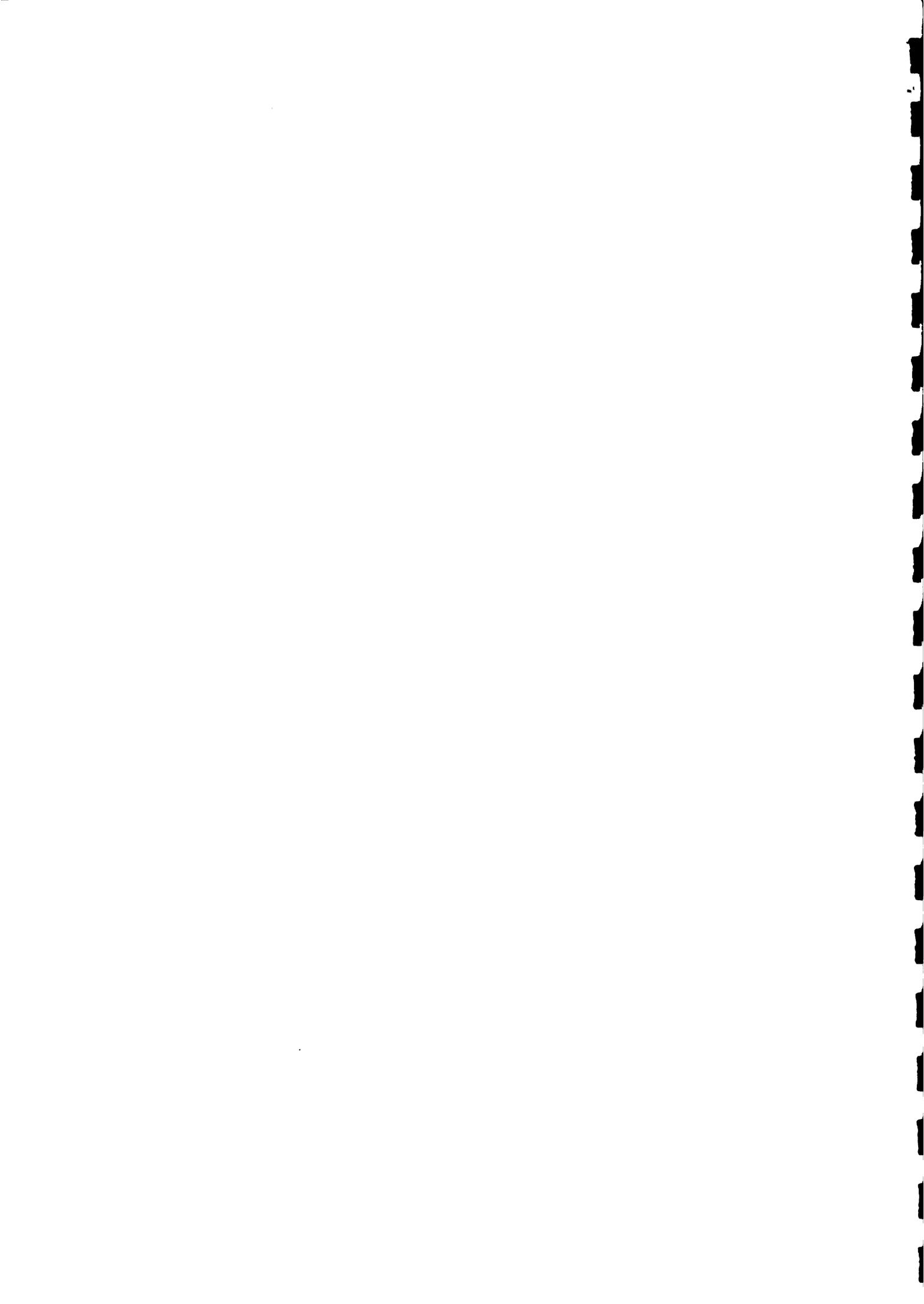
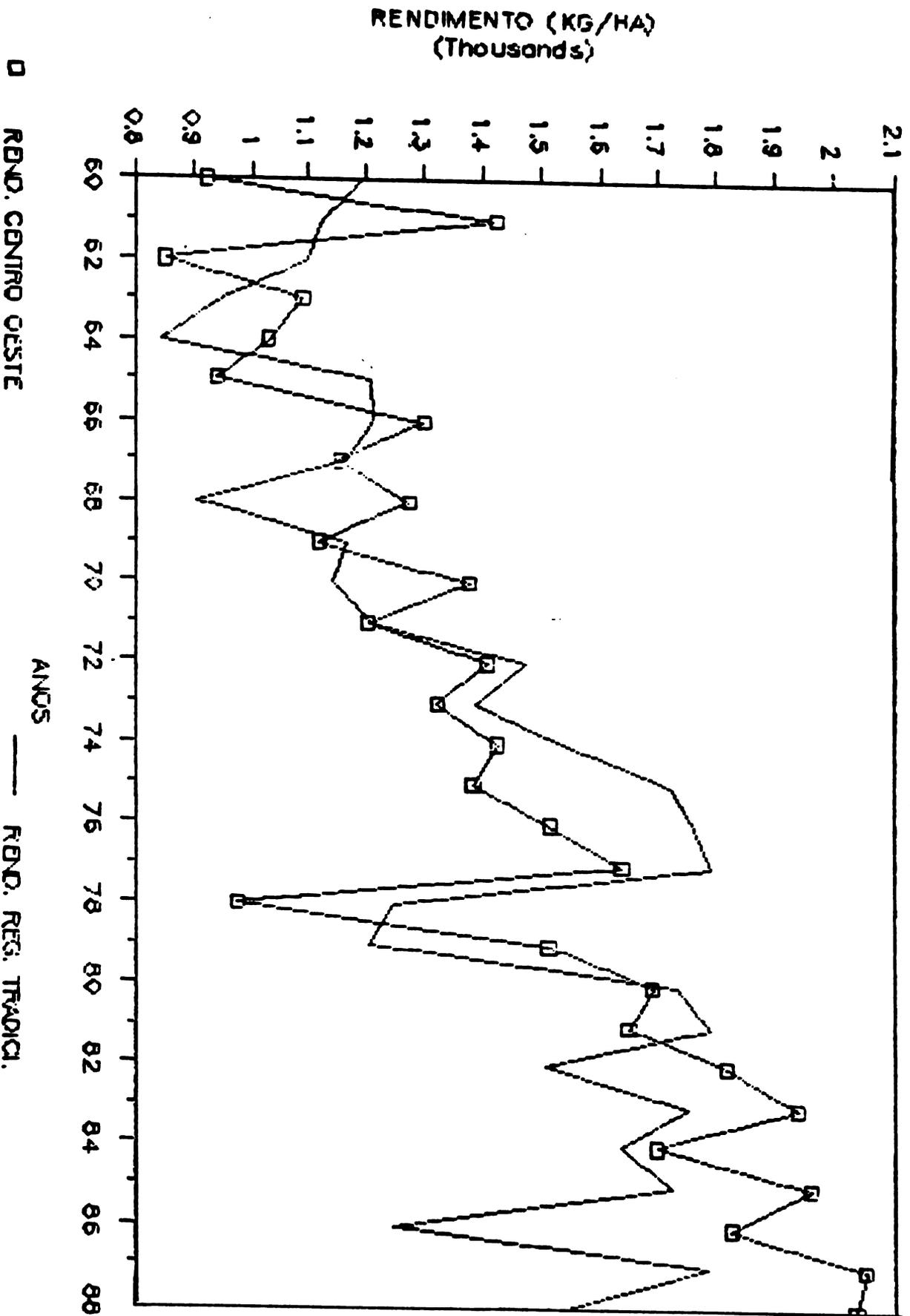
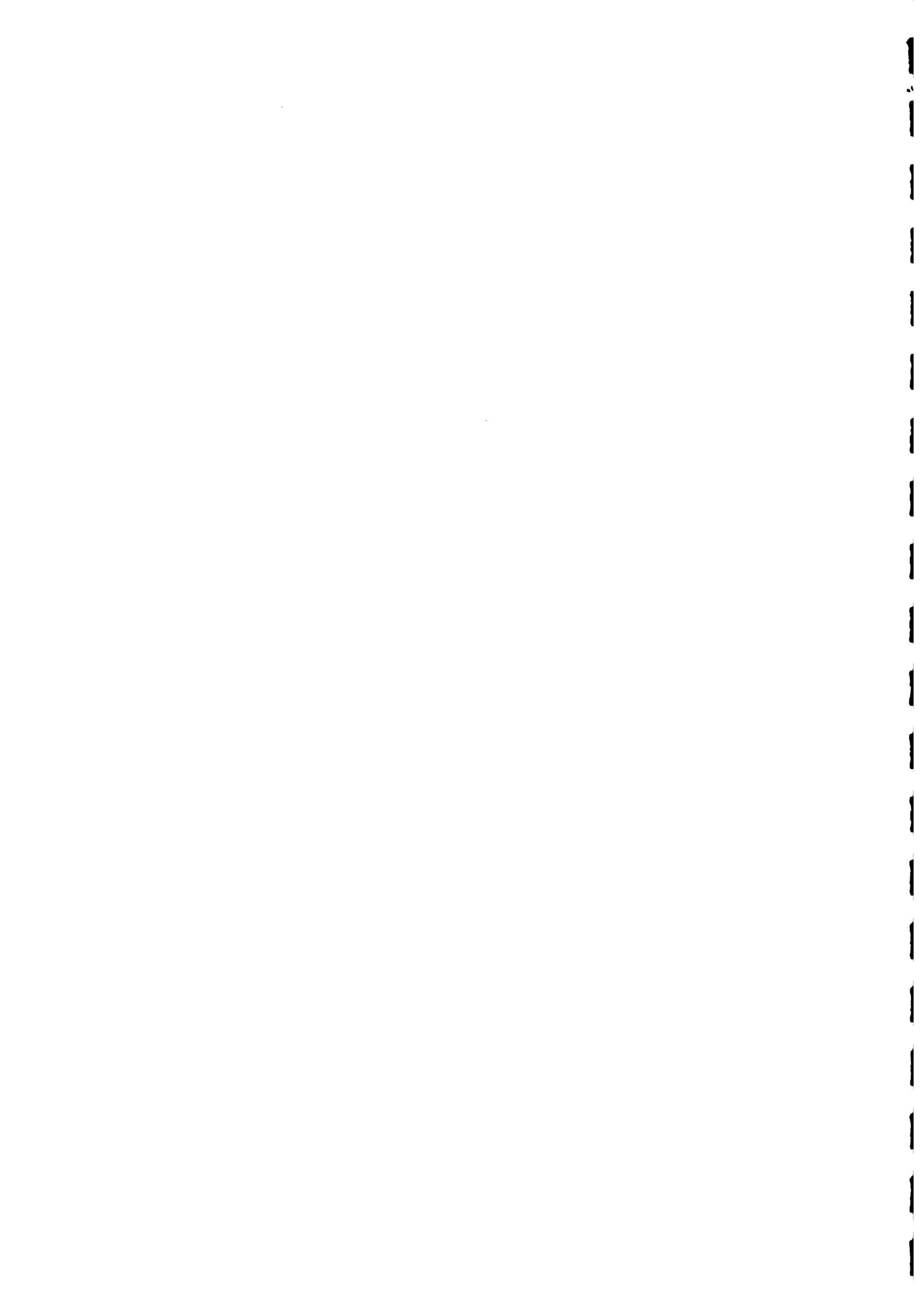


FIG 7 RENDIMENTO MEDIO DE SOJA 1960/88

REGIÃO CO x TRADICIONAL





No que concerne a mecanização agrícola da região do Centro-Oeste, observa-se que o grande aumento da frota de tratores ocorre de 1975 para 1980. Passa-se de uma frota de 29.032 tratores, em 1975, para 63.391, em 1980 (ver Tabela 9). Se se compara esses dados com aqueles fornecidos pela Tabela A-6, no Apêndice A), ver-se-á uma relação muito estreita entre a expansão da área plantada e o volume da produção de soja, de um lado, e o crescimento da frota regional de tratores, de outro. Em 1975, a área plantada era de 249.880 ha, com uma produção de 346.016 toneladas de soja em grão. Em 1980 tem-se 1.130.178 ha plantados com soja, com uma produção de 1.908.758 toneladas. A modernização agrícola é, assim, capitaneada pela soja.

Por outro lado, a Tabela A-6 revela a crescente força da região Centro-Oeste quando comparada com a região tradicional de cultivo.

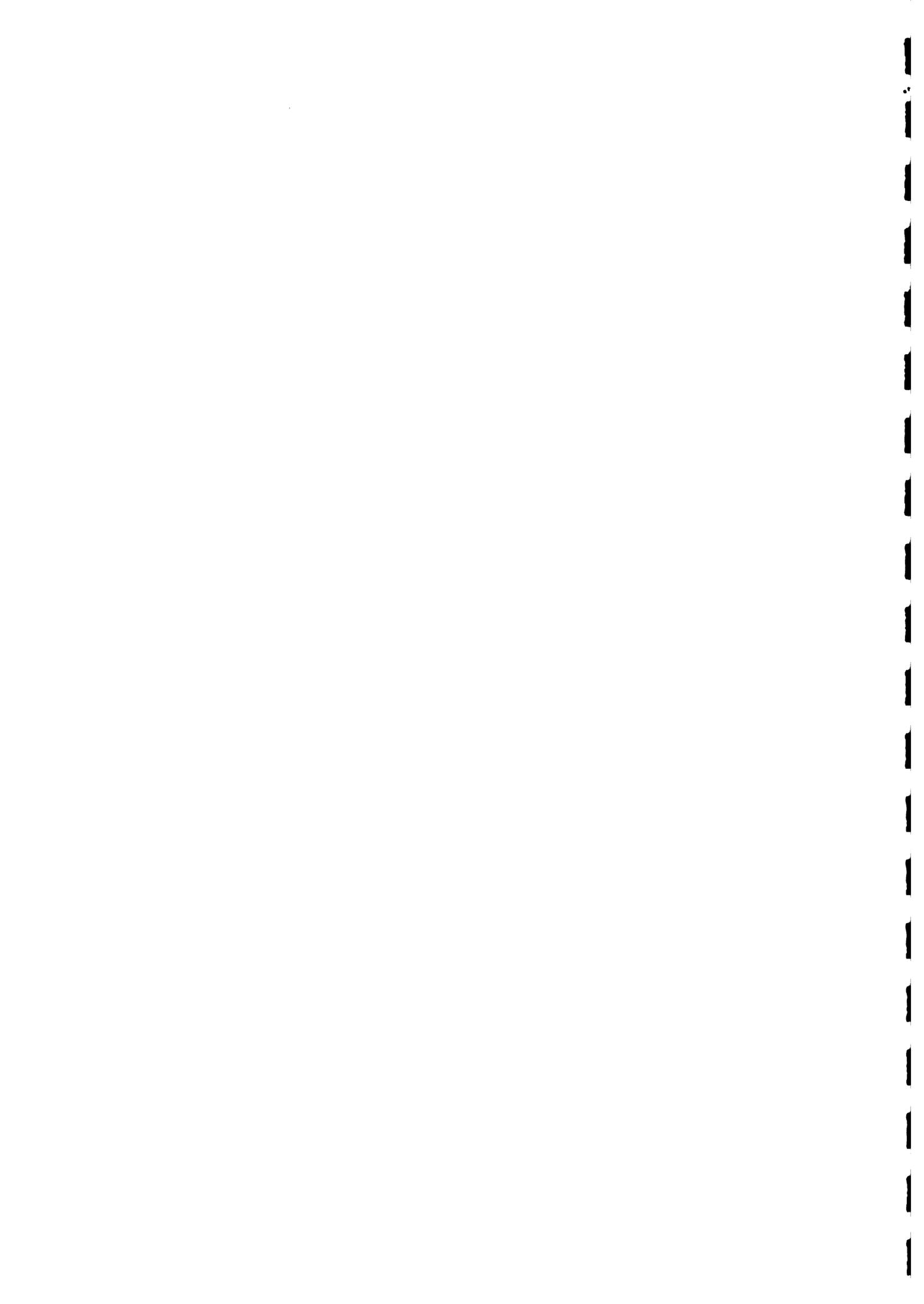
Ao lado da interiorização do desenvolvimento estabelecida a partir do segundo lustro dos anos 50, do preço da terra relativamente barato e de alguns programas especiais de governo, uma das razões mais importantes que possibilitou o aparecimento do Centro-Oeste como um novo polo dinâmico da produção da soja brasileira foi o surgimento de novas cultivares oriundas das unidades de pesquisa agropecuária localizadas no Centro-Sul do país.

Mesmo com a criação dessas cultivares, problemas comuns à cultura como doenças da planta, pragas, baixa germinação das sementes, deficiência tecnológica, financeira, infra-estrutura e falta de tradição dos novos produtores com a cultura têm sido vencidos na região pela ação da pesquisa e de alguns projetos regionais de financiamento e desenvolvimento. Por outro lado, a soja já está também sendo produzida em regiões diferentes, embora que em quantidades bem menores. Estados como o Piauí e Maranhão tem produzido soja em anos recentes. E a visualização dessa possibilidade que faz com que a EMBRAPA identifique uma região adicional para a soja no Brasil: a região potencial para o cultivo.

A região potencial para o cultivo compreende, praticamente, o restante do país. Vários estudos tem sido feitos no que concerne a adaptação varietal, épocas de semeadura, correção e fertilização do solo com vistas a determinar a viabilidade técnica, econômica e social da lavoura de soja nessa região. É importante destacar que a existência de germoplasma adaptável a todas as latitudes do país asseguram o potencial técnico-científico para esta expansão.

### **3 - Fatores determinantes da modernização**

Como assinalado ao longo do texto, um conjunto expressivo de fatores estão ligados a modernização do setor soja no Brasil. Além do estímulo do mercado internacional, há, naturalmente, algumas importantes condições internas para a expansão e modernização da lavoura da soja no Brasil que precisam ser lembradas. Entre elas pode-se ressaltar: (1) a existência de variedades oriundas do centro-sul dos Estados Unidos que tiveram uma fácil adaptação no sul do Brasil, (2) plantada em sucessão ao trigo, a lavoura da soja aproveitou-se da mesma área, assim como dos resíduos dos fertilizantes, das máquinas, equipamentos,



armazens e mão-de-obra utilizados naquela cultura, (3) o produtor encontrava-se mais capitalizado como resultado da política oficial de apoio a auto-suficiência do trigo, (4) possibilidade de total mecanização na produção, (5) expansão da agroindústria nacional, (6) com o crescimento do fenômeno da urbanização no Brasil houve a carência de óleos vegetais comestíveis para substituir a gordura animal mais intensamente utilizada entre as populações rurais, (7) papel intenso das cooperativas nos processos de produção, comercialização e industrialização do produto, (8) a crescente utilização da soja na alimentação de suínos, aves e bovinos, (9) a oferta de crédito subsidiado para a aquisição de insumos (fertilizantes), máquinas, equipamentos e comercialização, e, (10) geração de tecnologias adaptadas às diferentes regiões do país, possibilitando, ao mesmo tempo, o aumento da produtividade e a expansão da produção (ver Bonato & Bonato 1987).

Nesta seção será dada atenção especial ao papel das políticas neste processo de modernização. A ênfase maior será sobre a natureza da política econômica como um todo e as características das políticas setoriais, todas elas, com suas variações, de grande influência direta nos ganhos diferenciados que vem sendo obtidos pelo setor.

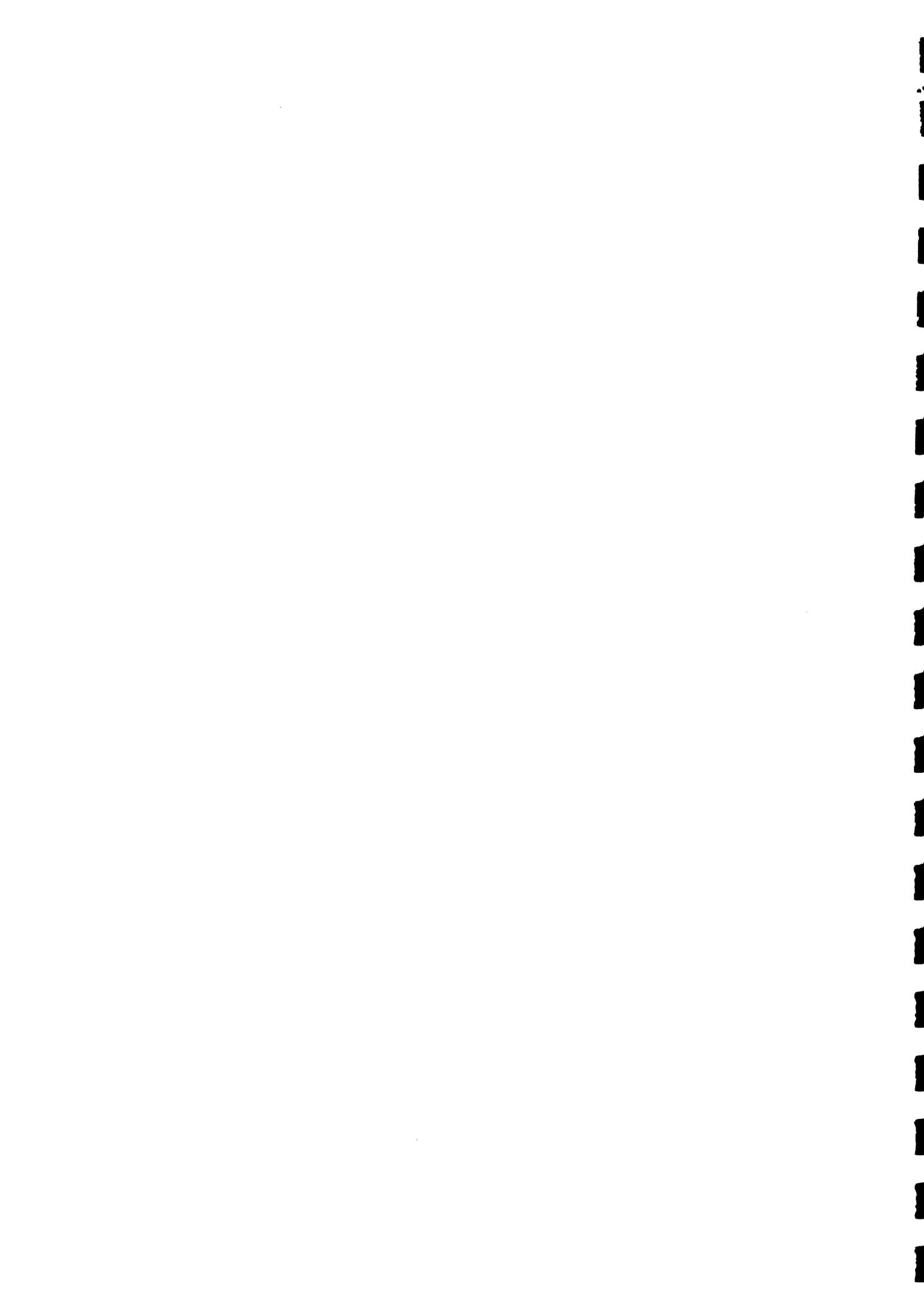
Além das políticas, as inovações tecnológicas, as características do mercado, as organizações existentes no setor e as formas de manejo das unidades produtivas completam um elenco importante de fatores relacionados a rápida e intensa modernização do setor soja no Brasil. Cada um desses fatores será examinado, a seguir.

### 3.1 - O papel das políticas

Como outras lavouras no Brasil, a de soja tem sido grandemente afetada pelas diferentes políticas econômicas do governo. Embora, em alguns anos, essa lavoura tenha sido fortemente favorecida pelos preços do mercado internacional, não se pode minimizar os efeitos que as políticas econômicas internas têm provocado na expansão da produção do grão de soja.

Num sentido geral, as políticas procuram desempenhar um papel de estímulo ao desenvolvimento interno. No entanto, elas ora facilitam o crescimento de alguns setores, ora de outros. Como esses mecanismos de decisões políticas não são neutros, pode-se admitir que eles refletem dadas conjunturas. Daí, muitas vezes, o caráter contraditório, ou até mesmo aparentemente contraditório dessas diversas políticas. Analisar as repercussões de uma política qualquer concentrando-se apenas nos seus efeitos sobre um dos segmentos de um processo (digamos: produção) é desprezar um dos aspectos mais dinâmicos da constituição das políticas do Estado: o dos conflitos de grupos de interesse que conduzem o desenvolvimento numa certa direção quase sempre não linear ou mesmo sem alto rigor de coerência num certo sentido.

Como já foi lembrado, no caso da soja, qualquer efeito de política sobre um segmento da "corrente"



precisa ser analisado vis-a-vis às suas repercussões para os demais segmentos presentes no complexo agroindustrial do produto. Com isso, não se afirma que inexistam contradições nas políticas dirigidas para o setor soja ou que tudo tenha, necessariamente, que ter uma funcionalidade. O próprio dinamismo das forças sociais dentro e fora do governo pode se constituir numa das importantes fontes de contradições de muitas das decisões governamentais.

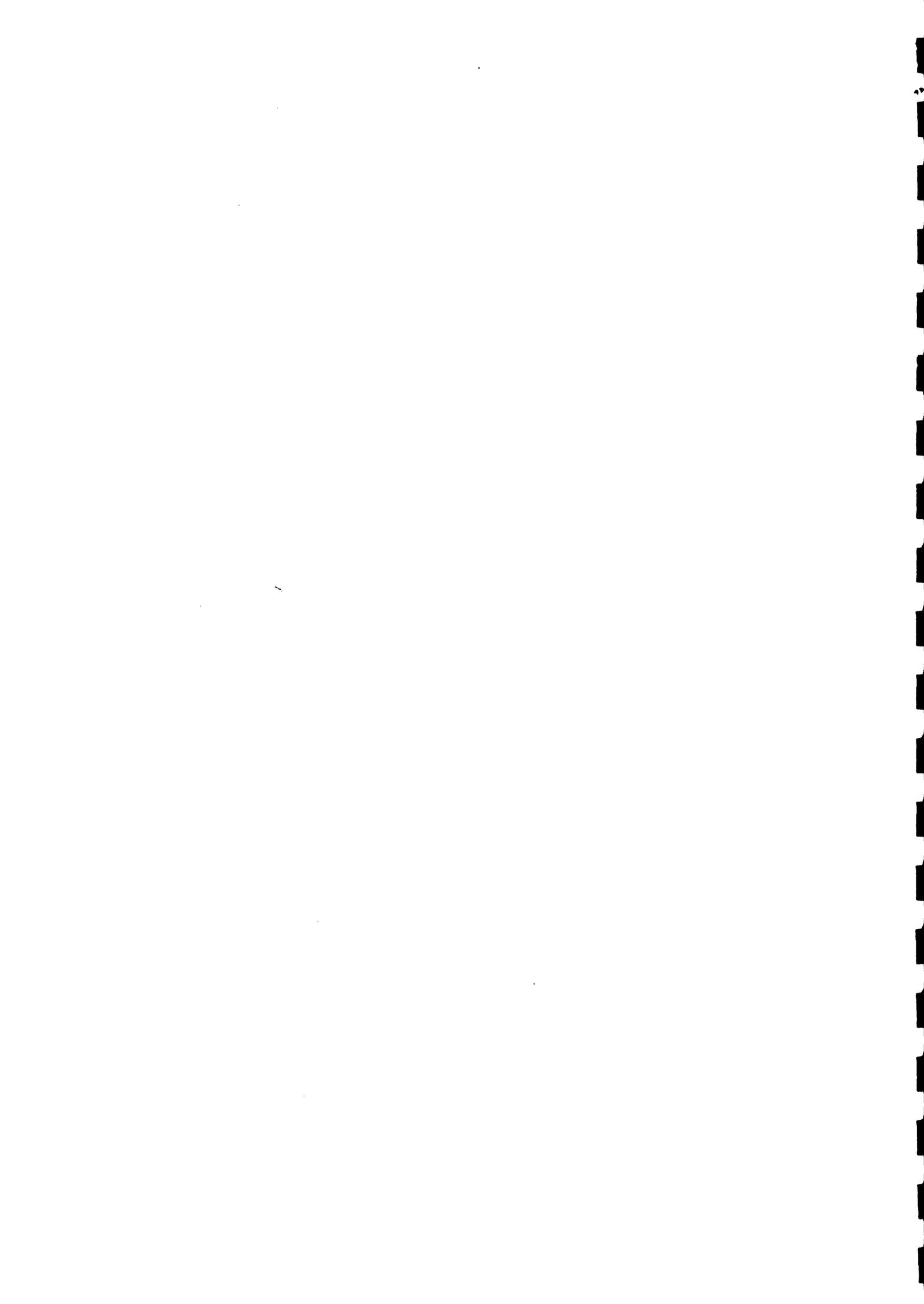
Do ponto-de-vista de quem produz, a inexistência de um conjunto de políticas macroeconômicas e setoriais que sejam coerentes entre si e que, efetivamente, tenham condições de auxiliar os produtores no seu processo de tomada de decisão faz com que se busquem parâmetros alternativos para a sinalização do que, como e quanto produzir. No setor soja, por exemplo, em vez das políticas governamentais, é o preço esperado na Bolsa de Mercadorias de Chicago que tem oferecido informações mais conseqüentes para a decisão dos sojicultores brasileiros. Barbosa (1986 e 1987) mostra que, embora o preço e a taxa de câmbio esperados auxiliem a decisão dos produtores, estes têm dado um peso maior ao preço esperado.

Tratando dessas diferentes políticas governamentais, os trabalhos de Santana (1984 e 1987) mostram, por exemplo, que as quotas de exportação frequentemente impostas sobre as vendas externas do grão não chegaram a representar algo ilógico do ponto de vista macro-econômico. Essas quotas fizeram parte de uma política geral de estimular, de um lado, a expansão da indústria doméstica de esmagamento (assegurando a utilização da sua capacidade instalada) e, de outro, de incentivar a exportação dos derivados de soja em detrimento do grão, objetivando a apropriação do valor adicionado pela exportação do farelo, torta, e óleo (ver também Dias & Lopes 1983 e Lopes & Dias 1984).

### 3.1.1 - A política econômica geral

Tanto nos anos 70, como no período 1980-88, o modelo de desenvolvimento brasileiro tem se baseado na promoção das exportações. Ocorre que o período 1980-88 tem trazido uma característica distinta da década de 70. Ele tem perseguido, sobretudo, a meta dos saldos comerciais crescentes, com o objetivo principal de cobrir os custos financeiros da dívida externa (Delgado 1988). Neste contexto, como mostra Delgado (1988), o setor agrícola e os ramos agroindustriais processadores tem tido um papel de extrema relevância.

A abertura ampla para a exportação se inicia, no Brasil, com uma série de incentivos governamentais a partir de 1964. Essa política não se referia à soja em particular. Era uma decisão que buscava superar os anos anteriores de uma certa estagnação econômica e que consistiu numa série de providências, como ajustamentos cambiais e medidas de ordem fiscal e creditícia. A reforma tributária de 1965, alterando o sistema de impostos sobre as vendas, é um dos marcos decisivos dessa nova



postura governamental. Neste mesmo ano é criado o Sistema Nacional de Crédito Rural, que exercerá um papel de grande relevância na modernização não só do setor soja, como da agricultura como um todo.

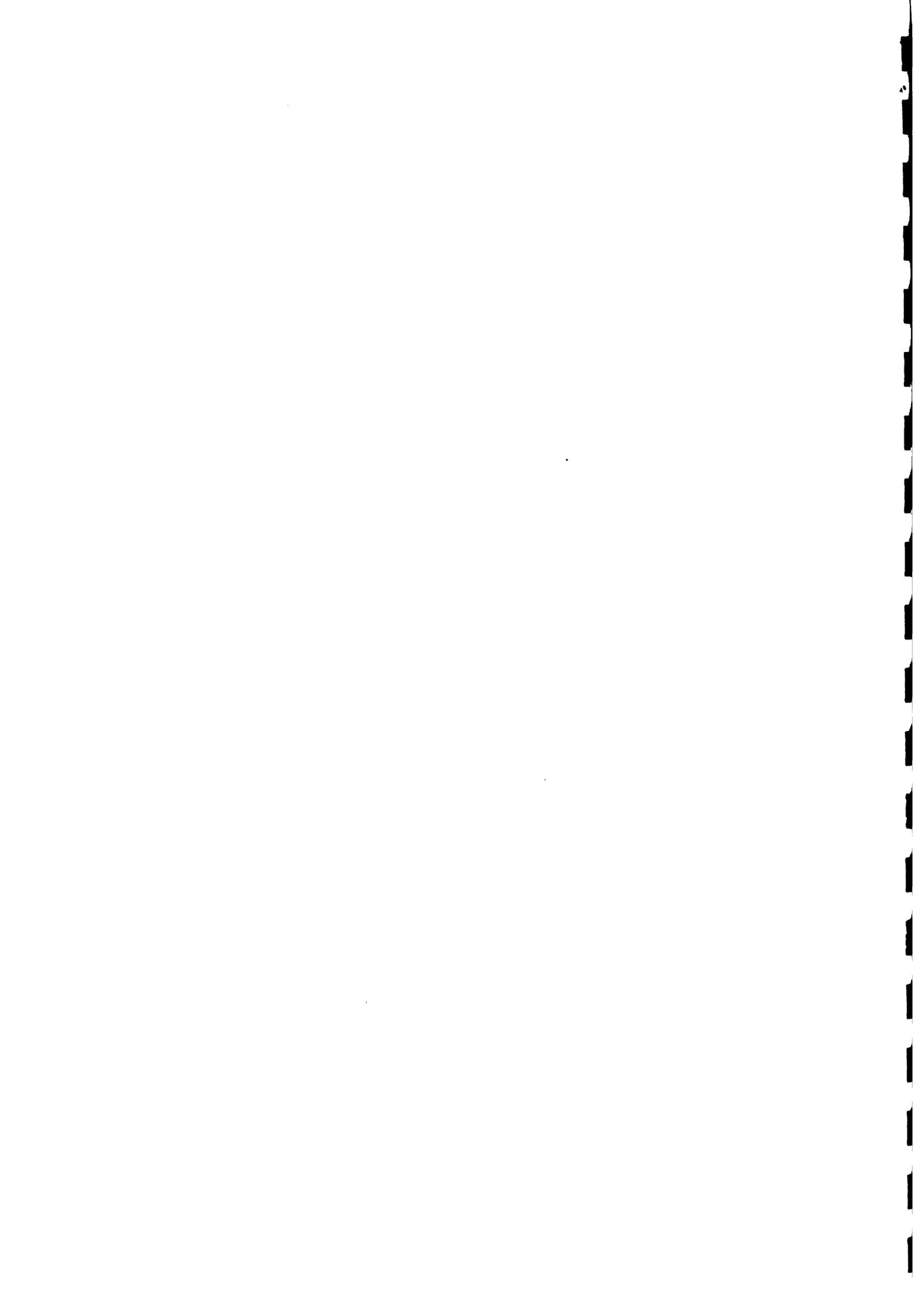
Em 1968 há o fortalecimento da política fiscal como instrumento de incentivo às exportações e em 1969 aparece o sistema de subsídios elaborado na mesma direção. Fortalece-se, com essas decisões, o incentivo às exportações de produtos manufaturados. Assim, diferentemente dos anos anteriores a 1964/65, objetivava-se diversificar a tradicional pauta de exportações do país. Os incentivos não estavam dirigidos para a exportação de produtos primários, a soja incluído. O objetivo central era a exportação de manufaturados.

Os sintomas da crise mundial da oferta de produtos agrícolas de 1973, já referida anteriormente, eram visíveis em 1972, através dos aumentos pouco tradicionais dos preços mundiais da soja e de seus derivados. Essa crise significou a possibilidade de venda da safra brasileira de 1972/73, que se iniciava em abril, a preços bastante elevados. Assim sendo, procurando conter os preços de farelo e óleo no mercado interno, o governo estabeleceu um sistema de contingenciamento das exportações do grão e do farelo. Com esse contingenciamento, ficavam os exportadores obrigados a entregar à CACEX, a preços abaixo do mercado internacional, 1/4 das quantidades exportadas de grão e farelo. Além disso, os exportadores do grão pagavam sobre essas exportações 12,5% de Imposto de Circulação de Mercadorias (ICM) e os de farelo 5%. Em 1974 o ICM sobre essas exportações do grão foi reduzido para 9,75%, embora tenha retornado aos níveis de 1973 no ano seguinte. Diferentemente, o óleo de soja teve os seus preços fixados pela Comissão Interministerial de Preço (CIP).

Ainda no ano de 1973, em cima das medidas já referidas, o Conselho Monetário Nacional decidiu estabelecer um sistema de licenças prévias às exportações do grão, do farelo e da torta, via CACEX. A Tabela 10, no entanto, revela que, apesar de todas essas medidas de controle às exportações elas ainda foram muito significativas naquele ano de 1973. Passou-se de um volume de exportação de soja em grão de 1.037.273 toneladas, em 1972, para 1.786.139 toneladas, em 1973. Em 1971, esse volume tinha sido de apenas 213.426 toneladas.

Na verdade, o impacto dessas medidas pode ser melhor acompanhado quando se observa a participação percentual decrescente das exportações brasileira da soja em grão dentro das exportações totais do complexo soja, a partir de 1974 (Tabela 10). Em 1974, procurando prevenir uma alta nos preços de rações e do óleo no mercado interno, foi mantido o contingenciamento às exportações. Contudo, já em abril daquele ano, o governo retira o contingenciamento, levado pela queda nas cotações internacionais. Devido aos problemas internos de abastecimento, foi mantida a proibição da exportação do óleo de soja.

Em julho, a partir de uma avaliação governamental sobre o abastecimento doméstico, as exportações de soja em grão e farelo foram, temporariamente, suspensas. Após essa avaliação, uma nova decisão é tomada: o volume de exportação não poderia exceder ao excedente exportável (produção total menos a capacidade instalada de esmagamento). No caso do farelo de



soja, suas exportações só poderiam ocorrer se a indústria de esmagamento assegurasse o suprimento para o mercado interno. Em novembro, devido aos protestos da indústria de ração, que reclamava da indústria esmagadora a subestimação das suas necessidades reais, o governo suspende, então, as exportações de farelo. Só em dezembro daquele ano é que uma pequena quantidade de óleo teve permissão governamental para ser exportada.

Tabela 10. Evolução da exportação brasileira de soja em grão no período de 1965 a 1988.

ANO	Quantidade (toneladas)	VALOR	
		(1.000 US\$ FOB)	Participação no complexo-soja (%)
1965	75.286	7.343	48,89
1966	121.241	13.028	47,17
1967	304.543	29.243	74,10
1968	65.859	6.291	24,94
1969	310.147	29.249	55,54
1970	289.623	27.084	37,89
1971	213.426	24.309	23,23
1972	1.037.273	127.928	44,36
1973	1.786.139	494.153	52,27
1974	2.730.426	586.271	65,89
1975	3.333.334	684.901	51,72
1976	3.639.497	788.538	44,38
1977	2.586.866	709.606	33,18
1978	658.527	169.886	11,23
1979	638.466	179.506	10,88
1980	1.548.883	393.930	17,40
1981	1.449.729	403.672	12,65
1982	500.804	123.457	5,82
1983	1.295.095	308.571	12,04
1984	1.561.110	454.116	17,68
1985	3.495.316	763.544	30,01
1986	1.197.741	241.897	14,77
1987	3.023.651	570.277	24,53
1988(*)	2.583.757	724.176	25,02

(\*) Janeiro a novembro.

FONTE: CACEX e FIBGE.

Uma outra crise mundial importante que veio a interferir na balança comercial brasileira, dessa feita de resultados danosos, ocorre em fins de 1973: foi a crise do petróleo. Para o setor soja, os efeitos perversos dessa crise serão atenuados via uma série de medidas de política econômica, que tem sido analisadas por diversos autores (ver, por exemplo, Bischoff 1986 e Santana 1984).

O conjunto das políticas adotadas pelo governo durante aquele período continuaram a sua tendência de beneficiamento da indústria nacional de esmagamento e de produção



de insumos industrializados para a agricultura. O seu outro lado foi a penalização para o setor produtivo do grão. Embora esse setor primário de produção de grão de soja tenha tido, ao longo do período, o incentivo da política de crédito (com o crédito de custeio oferecido a taxas de juros negativas em termos reais), a decisão do governo, revelada pelos efeitos do conjunto dessas políticas, objetivou incentivar a indústria doméstica de

Tabela 11. Evolução da exportação brasileira de farelo e torta de soja no período de 1965 a 1988.

Ano	Quantidade (toneladas)	Valor	
		(1.000 US\$ FOB)	Participação no complexo-soja (%)
1965	105.057	7.676	51,11
1966	184.949	14.591	52,83
1967	125.359	10.219	25,90
1968	234.530	18.931	75,06
1969	295.366	23.415	44,46
1970	525.365	43.637	61,04
1971	872.222	78.070	74,62
1972	1.343.447	145.920	50,16
1973	1.561.863	418.636	44,28
1974	2.020.500	301.539	33,89
1975	3.133.581	485.774	36,68
1976	4.356.269	791.746	44,56
1977	5.328.957	1.145.709	53,57
1978	5.406.740	1.047.725	69,27
1979	5.170.806	1.136.933	58,89
1980	6.581.925	1.449.013	64,00
1981	8.884.373	2.136.176	66,95
1982	7.720.763	1.619.165	76,32
1983	8.492.849	1.793.219	69,97
1984	7.587.025	1.460.179	56,84
1985	8.598.710	1.177.193	46,26
1986	6.952.164	1.253.440	76,49
1987	7.802.299	1.449.966	62,37
1988*	7.669.424	1.891.809	65,36

\* Janeiro a novembro

Fonte: CACEX e FIBGE

fertilizantes (principalmente através da política de contingenciamento) e da indústria interna de esmagamento (com a baixa artificial do preço do grão comercializado no país). No mesmo momento em que, através do contingenciamento, se aumentava



artificialmente o preço dos insumos importados (nutrientes químicos e defensivos agrícolas), oferecia-se ao produtor agropecuário um crédito subsidiado. Pelos critérios de seletividade na concessão do crédito agrícola no Brasil pode-se concluir sobre o beneficiamento dos produtores de soja na obtenção de parcela considerável do volume total de crédito. Este fato será demonstrado, com mais detalhe, na seção posterior.

Considerando as constantes oscilações da política comercial, é importante que se detalhe um pouco mais as decisões de medidas econômicas tomadas a partir de 1975. Neste ano, com o crescimento da indústria esmagadora, as exportações de farelo e óleo foram liberadas. As de óleo, por exemplo, foram, durante todo o ano, isentas de ICM (imposto de circulação de mercadorias). Principalmente em 1975 e 1976, ficou bastante claro o viés de política governamental em direção ao estímulo das exportações de farelo e óleo e, conseqüentemente, de esmagamento interno do grão de soja. Em 1975 há o financiamento especial para a exportação do óleo e farelo a uma taxa de juros de 8% ao ano, quando a taxa de mercado variava entre 20 e 30%. Os efeitos dessas políticas podem ser acompanhados pelas evoluções das exportações brasileiras de soja em grão (Tabela 10), de farelo e torta (Tabela 11), e de óleo bruto e óleo refinado (Tabela 12). Como se observa, a partir de 1976 as exportações do grão iniciam uma tendência de queda, enquanto as vendas externas dos derivados (principalmente de farelo e torta) crescem.

Em 1977 foi estabelecido um confisco cambial de 7% sobre as exportações do complexo. A intenção do governo era proteger o setor interno e o confisco tinha a finalidade de subsidiar tanto o preço do farelo para as indústrias internas de rações quanto o preço de óleo comestível. No início de maio daquele ano o confisco sobre o complexo soja foi aumentado de 7 para 12%. Contudo, com o declínio dos preços internacionais, o governo realiza, ainda em 1977, modificações nessas medidas. Em final de maio reduz o confisco de volta para 7%, em julho ele desce para 4% e em agosto passa a ser totalmente eliminado.

1978 é o ano da forte estiagem no sul do país, com reflexos nefastos sobre a produção da soja nacional. Procurando evitar a ociosidade da indústria de esmagamento, o governo permite a prática de importações conhecida como de "draw-back", que consiste na importação do grão, livre de tarifas e taxas, pela indústria doméstica, para posterior venda do produto processado ao exterior. Há, neste ano, reações importantes da Comunidade Econômica Européia contra a política brasileira de prestigiar a exportação de derivados da soja no lugar da exportação do grão. A CEE havia expandido em muito a sua própria capacidade de esmagamento.

1979 também enfrentou fortes reduções na produção nacional de soja. A preocupação do governo foi a de garantir o abastecimento interno do produto. Desde que assegurado esse abastecimento, as vendas externas poderiam ocorrer. A liberação das quotas de exportações dependia do atendimento aquela exigência.



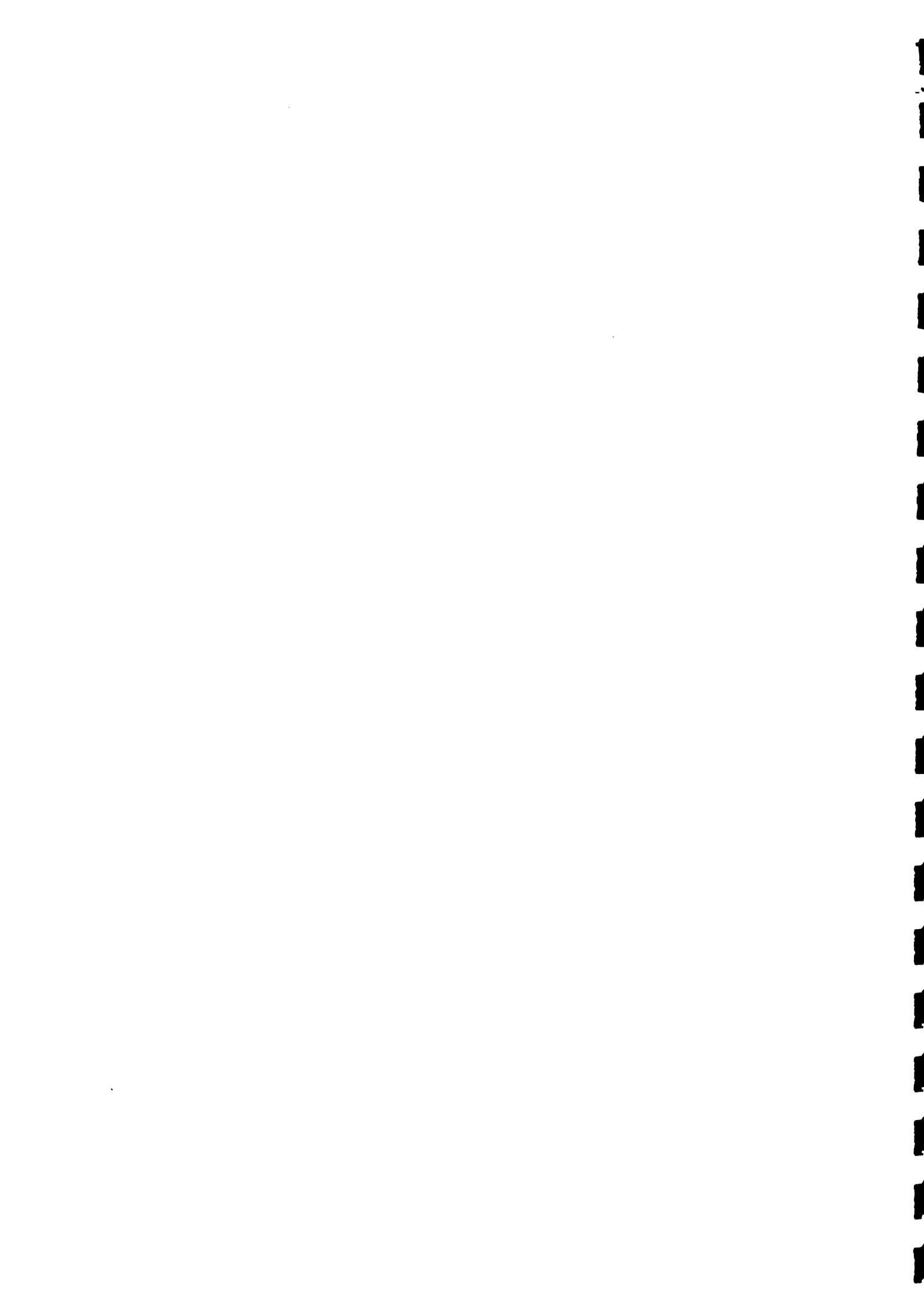
Tabela 12. Evolução da exportação brasileira de óleo bruto e óleo refinado de soja no período de 1970 a 1988

ANO	Óleo bruto (toneladas)	Óleo refinado (toneladas)
1970	2.654	-
1971	72	6.589
1972	600	59.443
1973	61.408	29.452
1974	2.277	12
1975	263.183	1.294
1976	482.889	44.767
1977	487.225	14.938
1978	487.824	15.778
1979	524.528	9.206
1980	731.852	12.070
1981	1.107.622	173.649
1982	509.324	340.055
1983	354.370	716.517
1984	803.028	125.181
1985	521.276	433.087
1986	219.115	177.605
1987	574.228	414.352
1988*	86.025	485.287

\* Janeiro a outubro.

Fonte: CACEX

A partir de 1979 o Brasil começa a enfrentar o quadro de déficit crescente do balanço de pagamento e a aceleração do processo inflacionário. Muitas modificações nas políticas cambial e fiscal passam, então, a ocorrer. Logo no início do ano ocorre a chamada mini-reforma cambial que, entre outras providências, (1) acelerou o processo de minidesvalorizações, (2) elimina, gradualmente, os subsídios às exportações, (3) estabelece controles sobre as importações, e (4) estabelece a desvalorização anual da taxa de câmbio (cruzeiro/dólar norte-americano) em 4,5% acima do diferencial de inflação entre o Brasil e o exterior. Em dezembro de 1979 ocorre a chamada maxidesvalorização do cruzeiro em relação ao dólar norte-americano, em 30%. Associados a essa medida decidiu-se: (1) eliminar os subsídios fiscais às exportações, (2) eliminar a tributação de exportação para produtos primários, (3) eliminar os depósitos prévios sobre importações, e (4) terminar com as isenções tarifárias e de IPI para importações. Com a maxidesvalorização, não houve ganho para o setor doméstico da soja, pois o governo estabeleceu, para o setor, uma taxa de 30% para as exportações do complexo. O objetivo desta taxa era o de contrapor o efeito que a maxidesvalorização teria para o complexo soja. Já em janeiro de 1980 essa taxa caiu para 12% do valor FOB da soja em grão, 8% para o de óleo, e 10% para o de farelo. Em abril de 1980 todas essas taxas terminaram por ser eliminadas.



Em 1982, os resultados adversos da balança de pagamentos e a continuidade dos problemas econômicos internos demandavam providências adicionais por parte do governo. Naquele ano, o setor soja enfrentava problemas com a redução da oferta de grãos (ver Figura 1 e Tabela A-1), coincidindo com o declínio dos preços internacionais para a soja e seus derivados. A queda de produção da soja em 1982 deveu-se a dois fatores principais. Um de ordem climática: foi a estiagem ocorrida na região sul. O outro fator foi de ordem econômica: com a implantação de uma política de crédito sem as vantagens daquela que perdurou durante quase a totalidade dos anos 70, a área plantada com soja sofreu diminuição.

Diante das dificuldades gerais da economia, o ano de 1982 foi marcado pela aceleração das minidesvalorizações com índices mais elevados. O objetivo era o ajuste rápido do descompasso cambial. Assim, após uma série de medidas adicionais, o governo decidiu, em fevereiro de 1983, fixar mais uma maxidesvalorização do cruzeiro frente ao dólar norte-americano. A taxa de desvalorização foi a mesma que a anterior (30%), e medidas semelhantes de taxas iniciais na mesma proporção voltaram a incidir sobre as exportações do complexo soja, que foram diminuindo quase que em seguida.

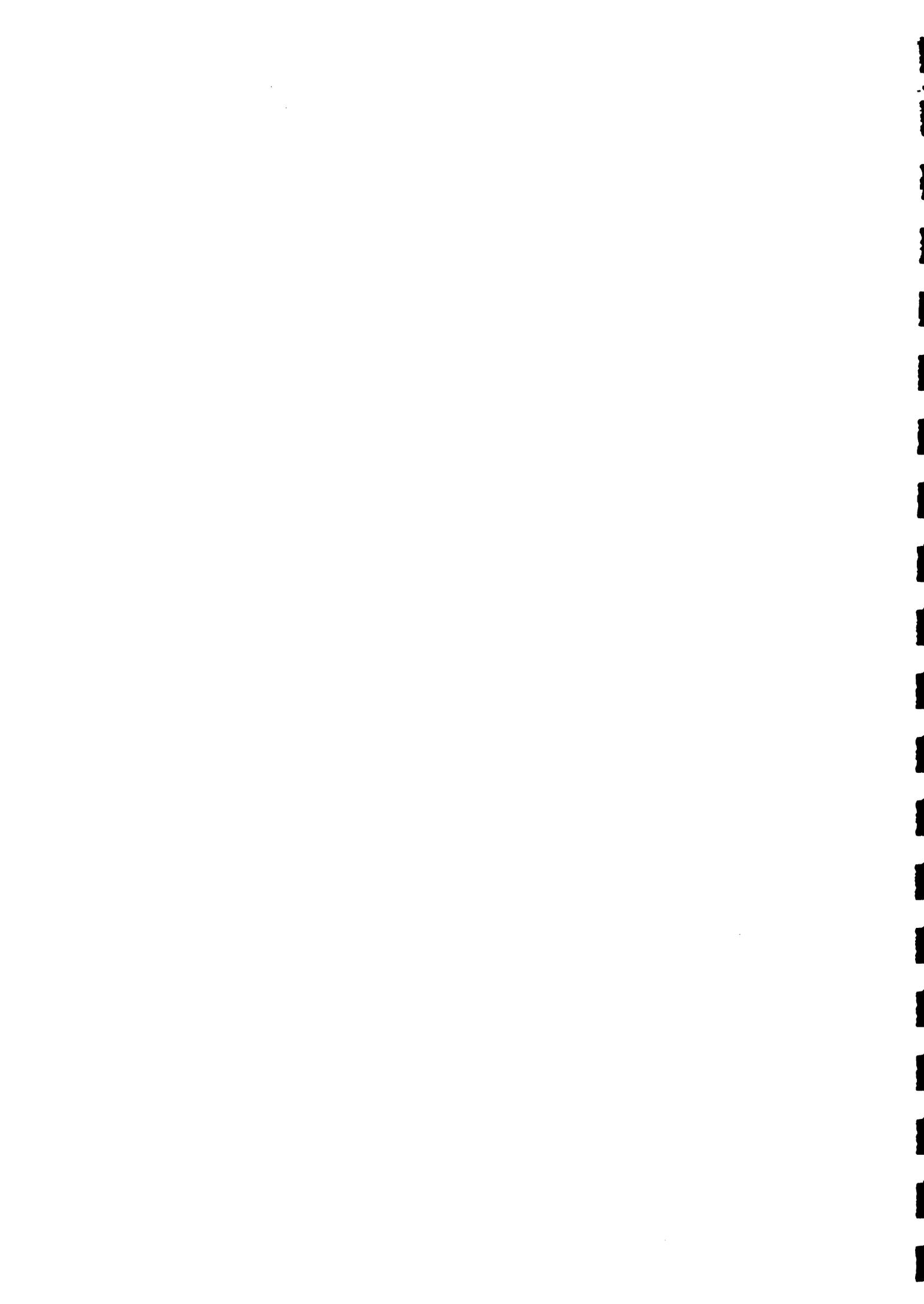
Delgado (1988) mostra que, após a moratória do México, em 1982, houve uma mudança rápida nas regras de financiamento e refinanciamento da dívida externa dos países da América Latina. A orientação das políticas governamentais, principalmente após 1982, favorecendo a obtenção de saldos comerciais crescentes, encontra-se dentro deste contexto econômico internacional. No caso brasileiro, a obtenção da meta de saldos comerciais crescentes está muito relacionada ao desempenho da agricultura e dos seus ramos agroindustriais processadores, onde o complexo soja é de alta significação.

As medidas que são tomadas, a partir de início de 1983, provocam o atingimento de saldos comerciais elevados em 1983, 1984 e 1985. No período de 1981 a 1985, as exportações do complexo soja, da carne bovina e da carne de frango se elevam, enquanto produtos da cesta básica (como trigo, arroz, milho e feijão) tem as suas importações diminuídas, tanto em quantidade quanto em valor (Delgado 1988). Além desse fato, a produção brasileira de carnes de frango, suína e bovina, como a produção de ovos, não crescem, como seria de se esperar, no período de 1980 a 1988 (Tabela 13).

A crise fiscal do Estado brasileiro, juntamente com o serviço da dívida externa e as altas taxas inflacionárias, tem, entre outros fatores de importância, influido na atual política salarial da população (com a fixação de baixos níveis salariais para os trabalhadores) (6) e a

---

(6) Por exemplo, em três décadas o salário mínimo, no Brasil, tem perdido o seu valor de compra. O custo da cesta básica de alimentos que, em 1959, custava 23,65% do salário mínimo, passou a custar, em 1989, 80,17%. Segundo o DIEESE (Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Sócio-Econômicos), o salário mínimo de maio de 1989 não atinge o poder real de compra que possuía em 1940, ano da sua criação.



implantação de políticas comerciais adversas para a agropecuária. Algumas vezes, como foi a norma em quase toda a década de 70, essas restrições comerciais (internas e externas) foram compensadas com uma política de subsídios à produção.

O lento crescimento da produção de carnes e o aumento dessas exportações reflete, entre outras razões, uma não desprezível contradição interna (acirrada nos anos 1980-88) entre a demanda latente de um mercado interno potencial e a demanda efetiva do mercado interno real (7). Naturalmente que as restrições do crescimento da produção de carne (bovina, suína e frango) trazem reflexos negativos para a demanda de rações.

O ano de 1985 foi caracterizado como de declínio nas cotações internacionais para a soja e seus derivados, com reflexos negativos sobre a rentabilidade do setor.

Em 1986, em plena vigência do Plano de Estabilização Econômica do governo federal, houve a tendência interna de vendas elevadas de soja ao governo, principalmente da soja produzida na região do centro-oeste, onde o mercado chegou a pagar menos que os preços oficiais. Assim, com as cotações em baixa no mercado internacional (os preços dos produtos do complexo soja tem sido ditados, no Brasil, pela paridade dada pelo exterior) há, naquele ano, uma convergência entre as metas do plano de estabilização e o comportamento dos preços domésticos da soja e seus derivados. Essa situação de preços pouco

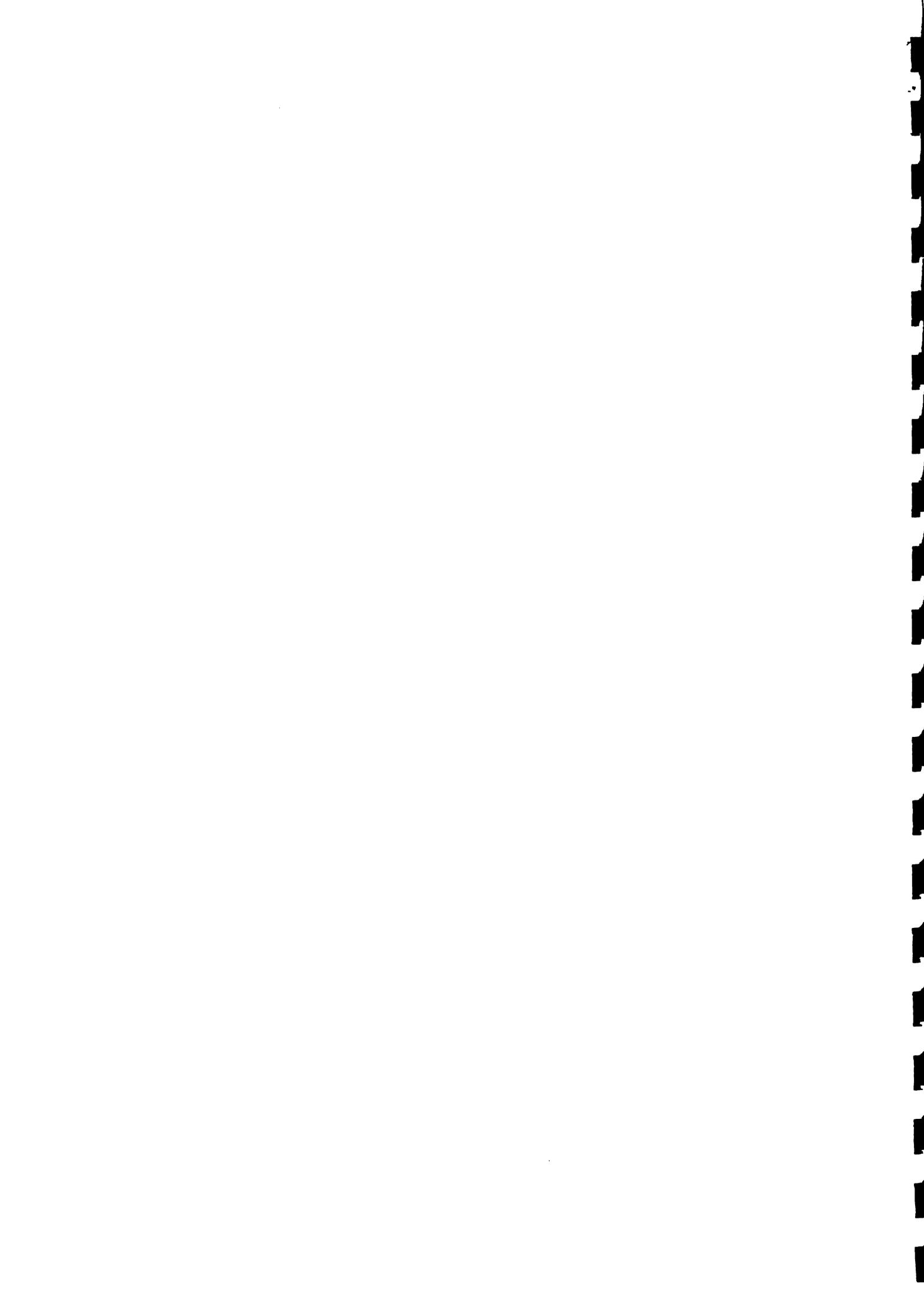
Tabela 13 - Produção brasileira de carnes de frango, suína, bovina e ovos. 1980 a 1988.

Ano	Carne Frango 1.000 t	Carne Suína 1.000 t	Carne Bovina 1.000 t	Ovos (Milhões de dúzias)
1980	1.228	980	2.084	767
1981	1.400	1.180	2.115	741
1982	1.508	1.150	2.385	970
1983	1.489	1.040	2.360	909
1984	1.356	960	2.096	871
1985	1.483	960	2.136	983
1986	1.617	1.080	1.850	1.084
1987	1.799	1.300(*)	2.250(*)	1.282(*)
1988	-	-	-	1.326(*)

Fonte: Frango (APINCO); Suínos (ABCS); Ovos (UBA/ADA/FIBGE); Bovinos (FBIGE).

Elaboração: ABIOVE - Coordenadoria de Economia e Estatística  
(\*) Previsão.

(7) Segundo Delgado (1988), a potencialidade de criação de excedentes externos pelo setor agrícola - mesmo com uma participação declinante no período em torno de 40% - pode ser explicada (1) na redução das importações de insumos e bens de capital para o setor, e (2) na redução da massa de salários no conjunto da economia, liberando, dessa forma, produtos agrícolas e seus derivados, presentes na cesta básica, para a exportação.



compensadores a nível internacional apresentou uma relativa recuperação na safra 1987/88. Em 1988 as compras governamentais de soja foram mínimas, na medida em que os preços de mercado superaram em muito o preço oferecido pelo governo, mesmo estando esse último com correção mensal pela variação da Obrigação do Tesouro Nacional (OTN).

Alem de ter sido influenciada por essas medidas, a modernização do setor soja também foi afetada pela política tributária seguida pelo governo. Isto foi feito através do sistema de tributação da renda agrícola que tinha como uma das características básicas a aplicação de uma série de coeficientes que serviam para abater o imposto a ser pago pelo produtor (Cédula G da declaração do imposto de renda) em função da realização de uma série de investimentos na propriedade como compra de insumos, máquinas e equipamentos. Incentivos fiscais semelhantes foram também aplicados às indústrias de insumos e processamento.

Em síntese, a análise dessas políticas indica que:

(a) Em coerência com a sua atuação histórica (Bergsman & Malan 1970) as políticas macroeconômicas do governo, de um modo geral, atuaram no sentido de favorecer a indústria doméstica de insumos, máquinas e equipamentos agrícolas, de um lado, e o setor de processamento de soja, de outro.

Com relação ao primeiro desses setores, as políticas propiciaram a sua instalação e crescimento através de medidas protecionistas como tarifas de importação, contingenciamento das importações de fertilizantes, crédito a juros subsidiados para sua instalação e para a aquisição dos seus produtos por parte dos produtores rurais. A demanda por esses produtos foi também estimulada pela política tributária.

No caso da indústria de esmagamento, as políticas baratearam, via taxa de câmbio, o preço da sua principal matéria-prima produzida internamente (soja em grão), facilitaram a sua implantação com a oferta de crédito subsidiado, permitiram a importação do grão livre de impostos (sistema "drawback") com o objetivo de reduzir a capacidade ociosa e aumentar o ingresso de divisas.

(b) Ao buscar ganhos adicionais de exportação, maximizando o valor adicionado, essas políticas propiciaram a instalação e desenvolvimento de um importante parque agroindustrial e a crescente utilização doméstica dos seus produtos.

Uma evidência deste último fato é dada pela Tabela 14. Como pode-se observar, com o crescimento da indústria de soja, o consumo doméstico de óleo e farelo, que antes se baseava, principalmente, nos derivados de amendoim e algodão, passou a ser atendido, de forma significativa, pela soja, principalmente a partir de 1977.

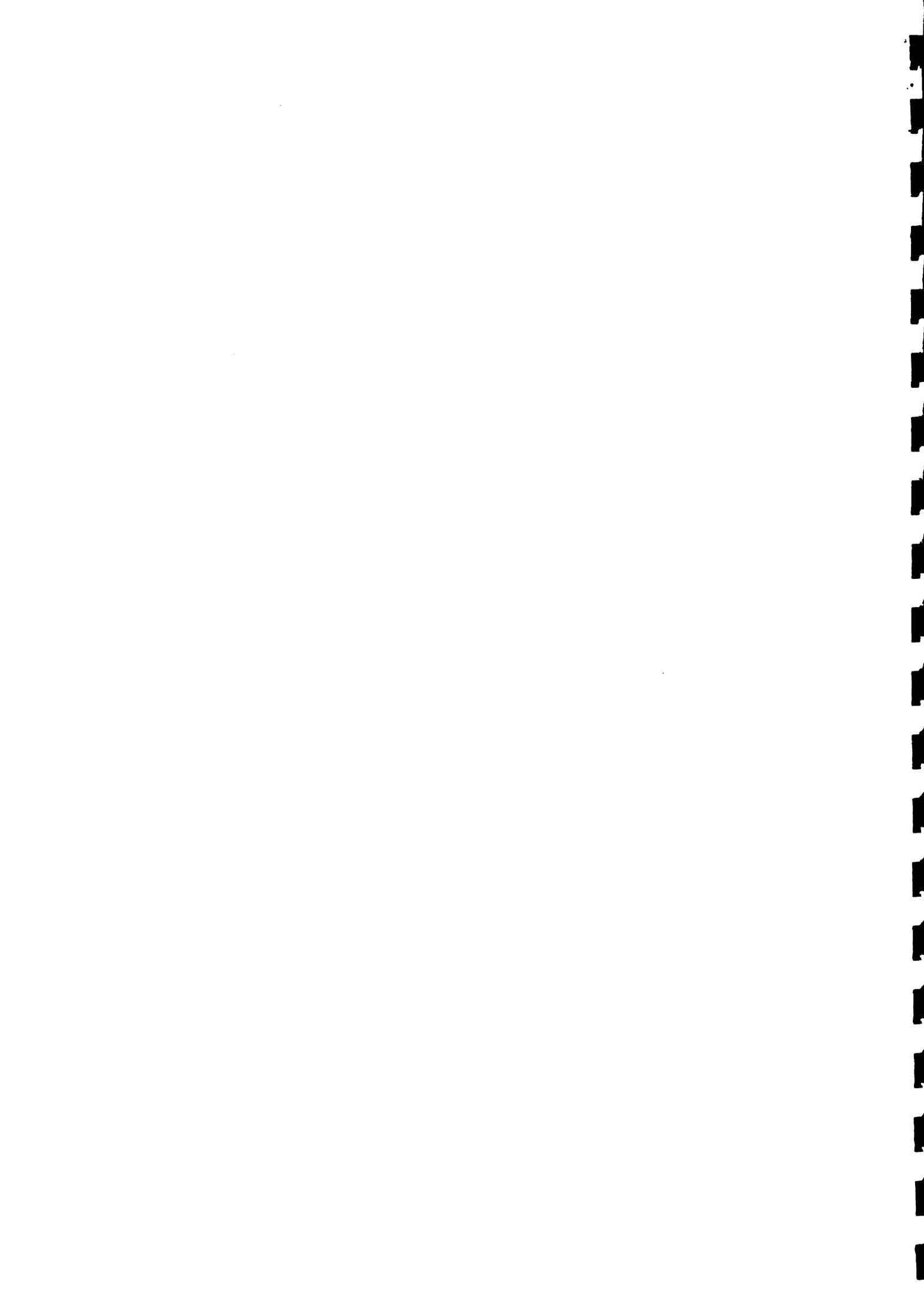


Tabela 14 - Consumo doméstico de farelo e óleo de soja, segundo fontes de origem. Brasil, 1969-1982.

Ano	Consumo de farelo			Consumo de óleo vegetal		
	Soja	Amendoim	Semente de algodão	Soja	Amendoim	Semente de algodão
	(Em 1.000 ton.)					
1969	102	105	413	100	170	179
1970	105	89	378	162	176	164
1971	190	100	267	291	158	122
1972	64	128	383	339	137	168
1973	653	74	429	435	68	161
1974	915	44	384	675	54	143
1975	810	80	394	702	46	117
1976	847	47	317	800	4	85
1977	1.358	37	423	1.047	13	114
1978	1.461	36	410	1.110	4	115
1979	1.971	51	468	1.313	19	112
1980	2.445	65	513	1.426	8	114
1981	1.846	30	550	1.488	4	82
1982	1.735	60	475	1.411	4	89

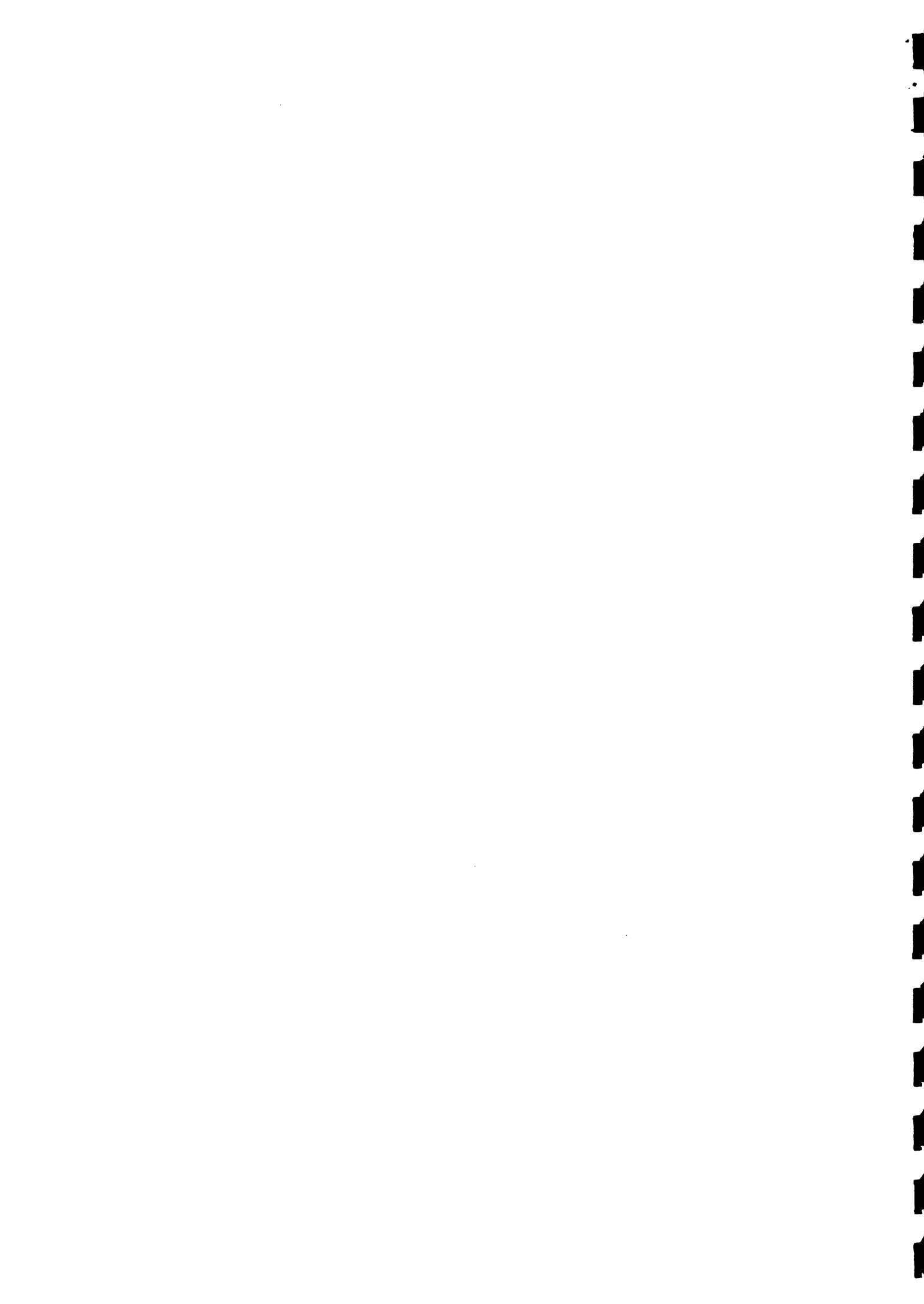
Fonte: Santana (1984).

(c) As políticas macroeconômicas, além de atentarem para o aspecto de comércio exterior, se preocuparam, constantemente, com o abastecimento do mercado interno. Especificamente, a utilização do farelo de soja pela indústria doméstica de rações, a disponibilidade de grãos para a indústria de esmagamento, e o atendimento da demanda doméstica do óleo de soja foram alvos constantes dessas políticas.

Isto é, as políticas, de uma certa forma, favoreceram a ampliação do mercado para a produção nacional e, ao mesmo tempo, propiciaram o interrelacionamento, para a frente, do setor produtor de grão com o de esmagamento e, deste, com a indústria de rações e concentrados.

(d) A política cambial, ao manter a moeda nacional sobrevalorizada taxou tanto as exportações da soja e seus derivados como os produtores domésticos do grão. Como indicado por Santana (1987), a política cambial foi um dos fatores que mais contribuiu para as taxas de proteção efetiva negativa do setor doméstico de soja em grão, durante o período 1977-83. Como indicado anteriormente, mesmo nos momentos em que foram adotadas as maxidesvalorizações, o setor soja foi impedido de beneficiar-se dela devido a imposição simultânea de impostos especiais de exportação. Por outro lado, a política cambial tornou artificialmente barato o preço de insumos importados. Contudo, como o governo tinha por objetivo estimular o crescimento da indústria doméstica de insumos, outras medidas utilizadas implicaram, em alguns casos, que os preços enfrentados pelos produtores fossem relativamente mais elevados, como no caso dos fertilizantes. Com o propósito de amenizar este efeito perverso, o governo concedeu créditos subsidiados aos produtores rurais.

Este contexto sugere que a política cambial



teve efeitos distintos sobre a modernização. O resultado final desses efeitos não é transparente, o que requereria uma análise mais específica.

### 3.1.2 - As políticas setoriais

Nessa análise serão destacados dois tipos de políticas setoriais de grande importância no comportamento das atividades agropecuárias de uma maneira geral e, portanto, também da lavoura de soja. São elas as políticas de crédito rural e de preços agrícolas.

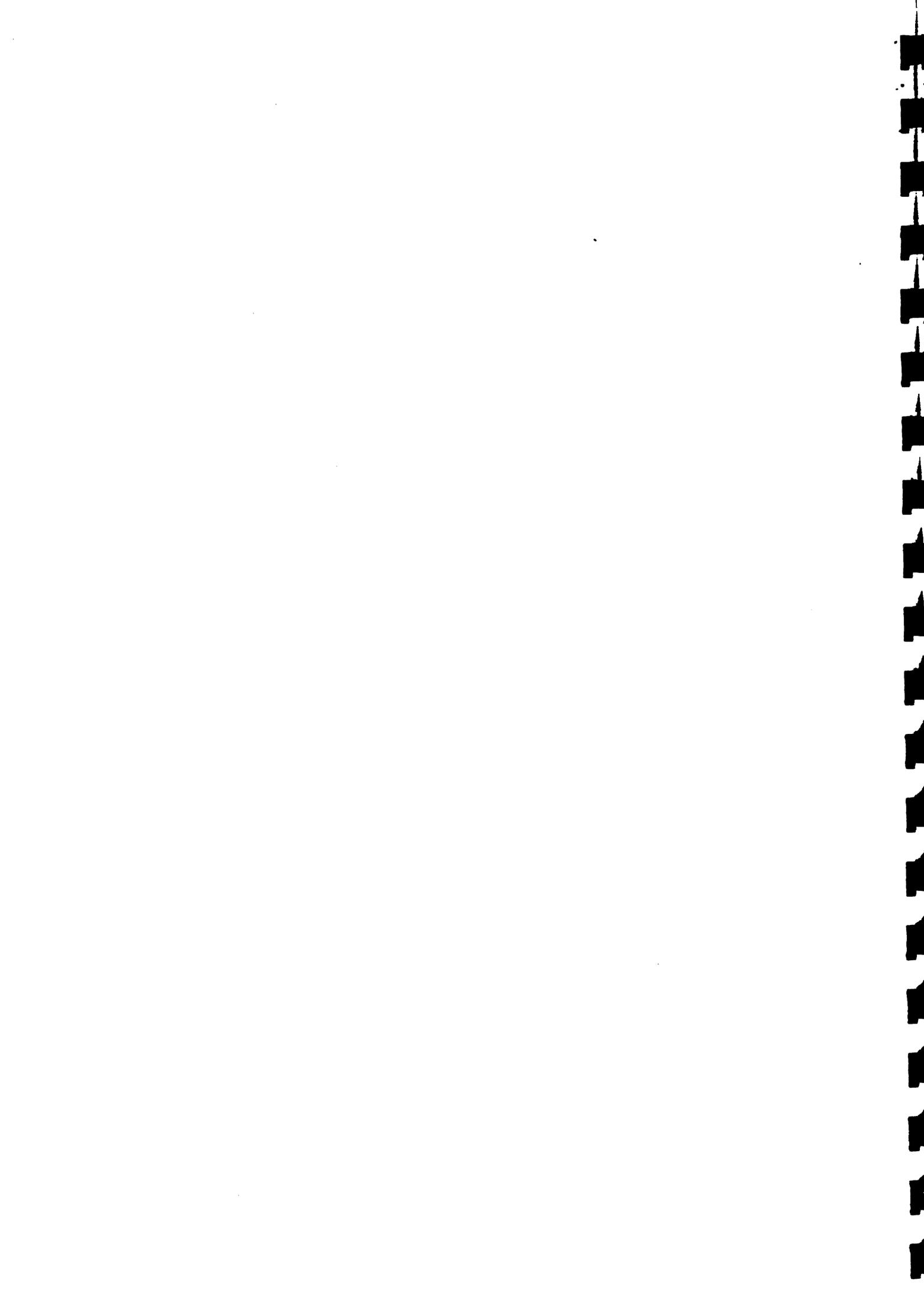
A política de crédito rural, uma das grandes responsáveis pela modernização da agricultura brasileira e pela explosão da produção de soja nos anos 70, estava sedimentada sobre uma série de acontecimentos e decisões a nível geral da economia como a consolidação integrada do que vem sendo denominado de complexo agroindustrial brasileiro (onde o complexo soja tem um papel de destaque), o intenso crescimento do emprego não agrícola, fruto da expansão do forte processo de urbanização do país, e da criação, em 1965, do Sistema Nacional de Crédito Rural, um dos principais veículos de articulação dos interesses do campo e da cidade (ver Delgado 1984).

Como indica a relação crédito/PIB agropecuário (Tabela 15), o setor agrícola contou, até 1982, com uma grande

**Tabela 15 - Evolução do crédito rural total e do produto agropecuário. 1970-1985.**

Ano	Crédito rural total (Valor em milhões de CZ\$)	Produto interno bruto da agropecuária (Custo de fatores). Valor em bilhões de 1985	Relação Crédito/PIB agropecuário
1970	23.011,6	51.290,0	0,45
1971	26.651,8	58.498,3	0,45
1972	33.025,5	64.798,5	0,51
1973	46.742,6	83.193,4	0,56
1974	57.946,5	95.594,7	0,60
1975	84.479,9	101.848,9	0,82
1976	86.546,5	131.619,9	0,65
1977	77.269,3	160.672,3	0,48
1978	76.055,7	157.199,0	0,48
1979	97.916,8	171.134,1	0,57
1980	93.631,9	180.346,7	0,51
1981	81.196,6	164.891,6	0,49
1982	78.640,4	144.838,3	0,54
1983	59.361,9	153.652,9	0,38
1984	36.258,6	163.219,7	0,22
1985	51.705,2	177.573,0	0,29

Fonte: CFP/DAEP/SUPEC



disponibilidade de crédito rural, onde parte considerável foi utilizada pelo complexo soja. Além desta oferta significativa, a agricultura contou também com forte subsídio creditício, via taxa de juros negativa, tornando, assim, o crédito atrativo no financiamento da modernização agrícola.

Após os anos 70 há uma acentuada redução nos recursos destinados ao crédito rural, tanto para custeio, como para investimento e comercialização. O período 1980-1984 apresenta a situação mais drástica em termos de restrições, o que coincide com a retração do crédito feita pelo Banco do Brasil, principal banco oficial de crédito para o setor agropecuário. Essa diminuição, no entanto, fica parcialmente compensada pelo aumento dos créditos concedidos pelos bancos comerciais privados. As Tabelas A-12, A-13 e A-14, no Apêndice A, apresentam, por fontes, a evolução do crédito rural, respectivamente, para custeio, investimento e comercialização. No seu conjunto, essas Tabelas mostram a força desse instrumento para o desenvolvimento e modernização agrícola na década de 70. Durante os anos 70 houve um forte subsídio, via taxas de juros negativas, tornando o crédito atrativo no financiamento da modernização agrícola.

Por outro lado, as Tabelas A-12, A-13 e A-14 revelam que, após os anos 70, há uma acentuada redução nos recursos destinados ao crédito rural, tanto para custeio, como para investimento e comercialização. O período 1980-1984 apresenta a situação mais drástica em termos de restrições, o que coincide com a retração do crédito feita pelo Banco do Brasil, principal banco oficial de crédito para o setor agropecuário. Essa diminuição, no entanto, fica parcialmente compensada pelo aumento dos créditos concedidos pelos bancos comerciais privados. A comparação entre essas três Tabelas revela que a diminuição no volume real de recursos é acompanhada de uma concentração desses recursos na rubrica custeio. Se, em 1987, ano com dados finais para custeio rural era de 70% para custeio, 17% para investimento e 13% para comercialização, em 1980 essas percentagens eram, respectivamente, 56, 19 e 25. Isto confirma que a política do governo estava voltada para objetivos de curto prazo, o que era consistente com o objetivo geral da política que, entre outros fatores, buscava equilibrar o balanço de pagamentos.

Outro aspecto importante refere-se à alocação desses recursos por culturas. A Tabela 16 apresenta a correspondência entre o crédito de custeio e a área colhida de algumas culturas.

Como se observa, a cultura da soja tem sido uma grande beneficiária do crédito de custeio quando comparada a outros produtos. Uma evidência disto é que, em 1985 e 1987, essa cultura, isoladamente, obteve 22% do crédito total de custeio. A tabela 16 revela também que há uma certa correspondência entre a área colhida e o crédito de custeio obtido, muito embora o que ocorre com o crédito para a cultura do feijão comece a se distanciar dessa associação.

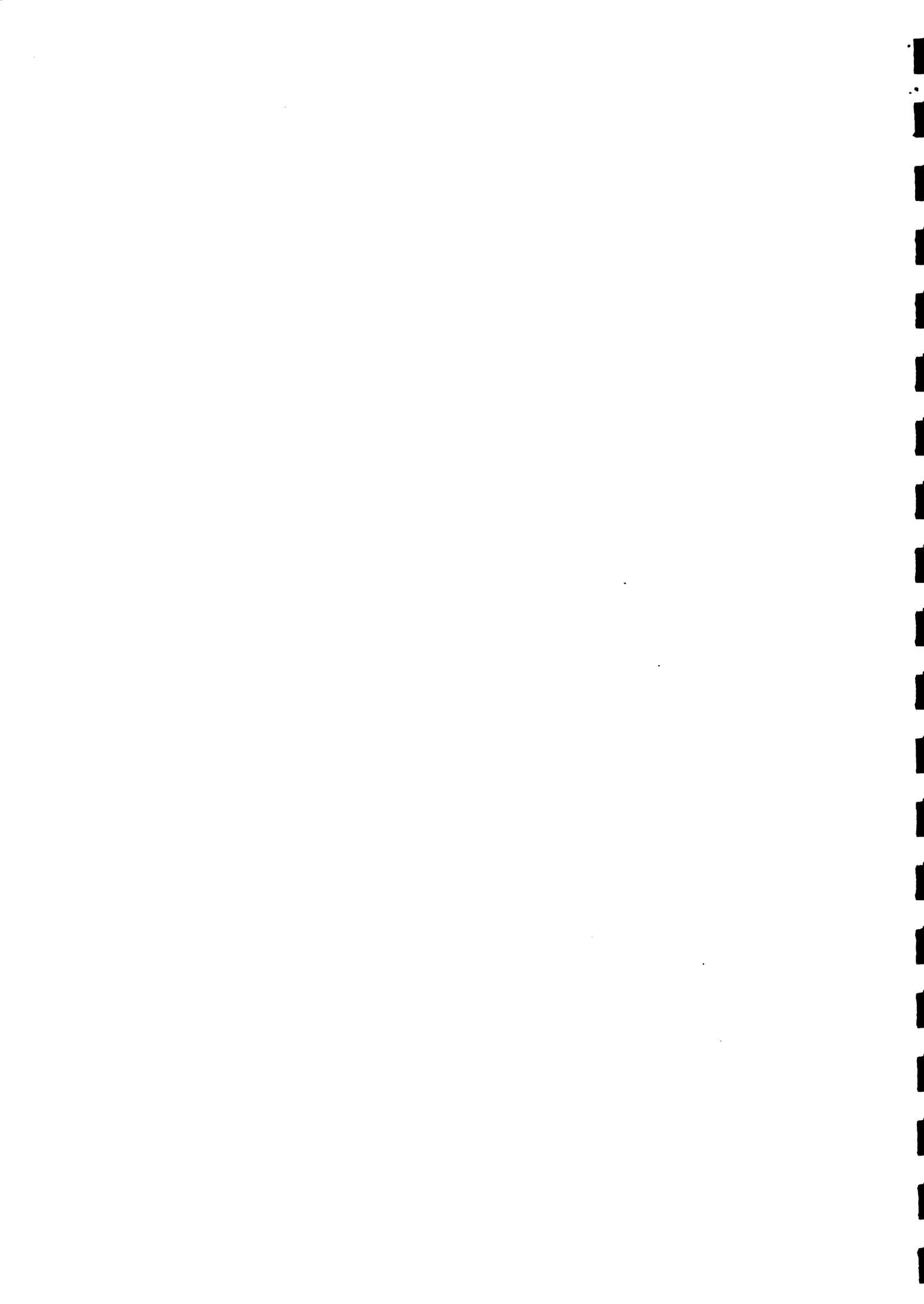


Tabela 16 - Participação de culturas selecionadas no crédito de custeio e na área colhida (percentual).

Culturas	1985		1987	
	Área colhida	Crédito de custeio	Área colhida	Crédito de custeio
Arroz	9,4	13,0	11,3	12,4
Milho	23,2	11,0	25,5	12,0
Trigo	5,3	4,7	6,5	7,5
Feijão	10,5	3,9	9,8	3,4
Cana	7,7	7,0	8,1	6,5
Algodão	7,1	8,4	4,0	6,2
Soja	20,1	22,4	17,2	21,1
Total	83,3	70,4	82,4	69,1

Fonte: LSPA/FIBGE

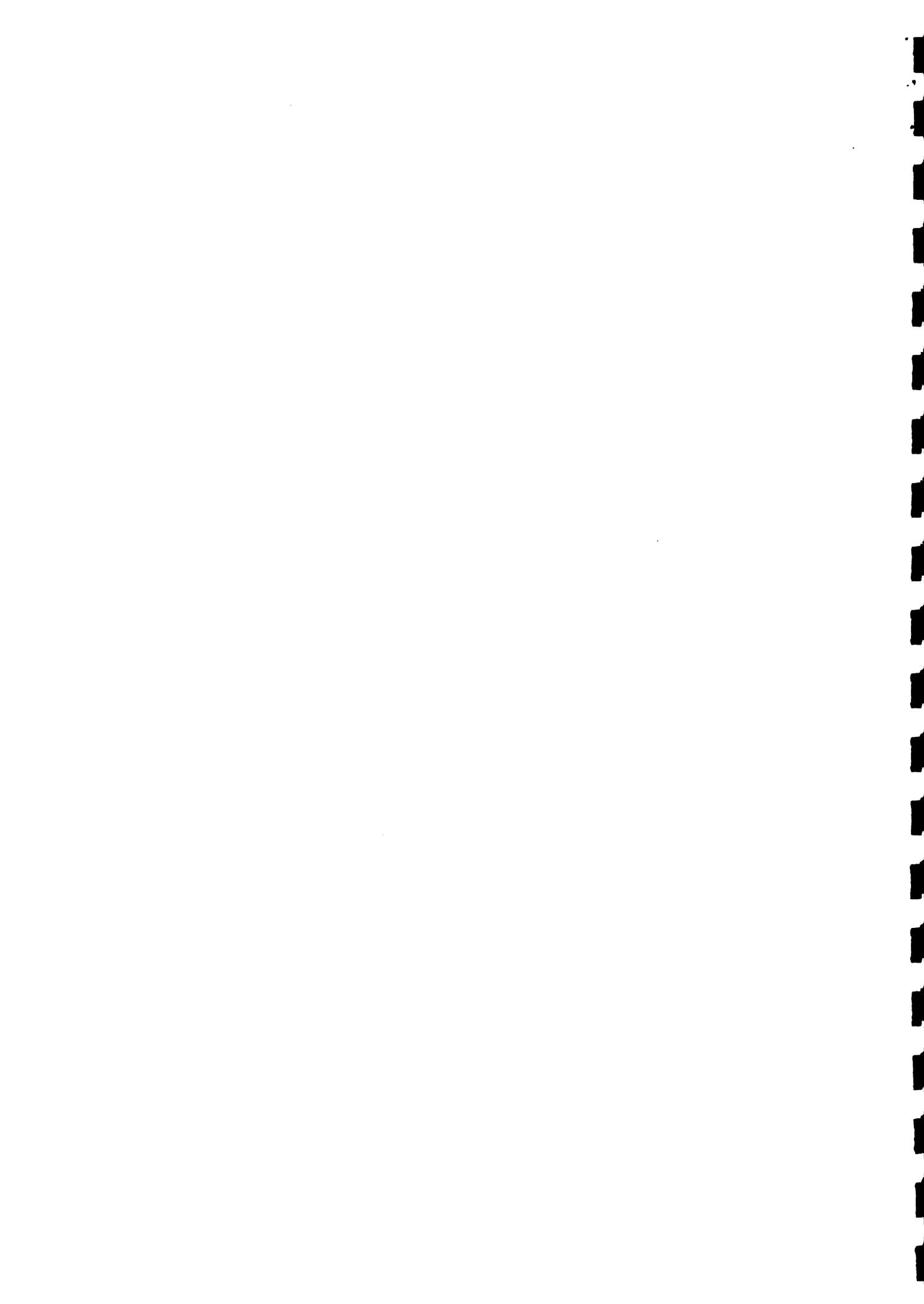
Elaboração: Delgado (1989)

Por outro lado, quando se analisa a distribuição do crédito rural do Banco do Brasil por porte do produtor (Tabela 17) no período mais restritivo, os anos 80, observa-se, gradualmente, os grandes produtores aumentando a sua participação no volume total do crédito agrícola concedido. Este fato é importante porque reforça o papel do crédito na modernização do setor soja, uma vez que este cultivo é, tipicamente, de médios e grandes produtores.

Tabela 17 - Participação no valor do crédito agrícola do Banco do Brasil por porte do produtor.  
(%)

Porte do produtor	1983	1985	1986	1987
Mini	14,4	9,2	8,8	5,5
Pequeno	23,0	16,4	14,2	13,3
Medio	28,3	27,3	25,2	23,4
Grande	19,2	41,6	37,6	38,9
Cooperativas	12,8	5,5	14,2	14,4
Outros	2,3	0,0	-	4,5
Total	100	100	100	100

Fonte: Anuário Estatístico do Banco do Brasil.



A concentração do crédito dá-se, sobretudo, entre os grandes proprietários. A perda de crédito é maior entre os mini e pequenos proprietários do que entre os médios. Este fato está relacionado ao aumento do nível de exigência bancária para a concessão do crédito agrícola. Os grandes proprietários encaixam-se na categoria dos tomadores de empréstimo de menor risco. Segundo Delgado (1989), a concentração do crédito estaria provavelmente relacionada a dois fatores: a introdução da correção monetária plena neste tipo de crédito e ao congelamento, a partir de 1986, dos recursos a custo zero provenientes da Conta Movimento do Banco do Brasil.

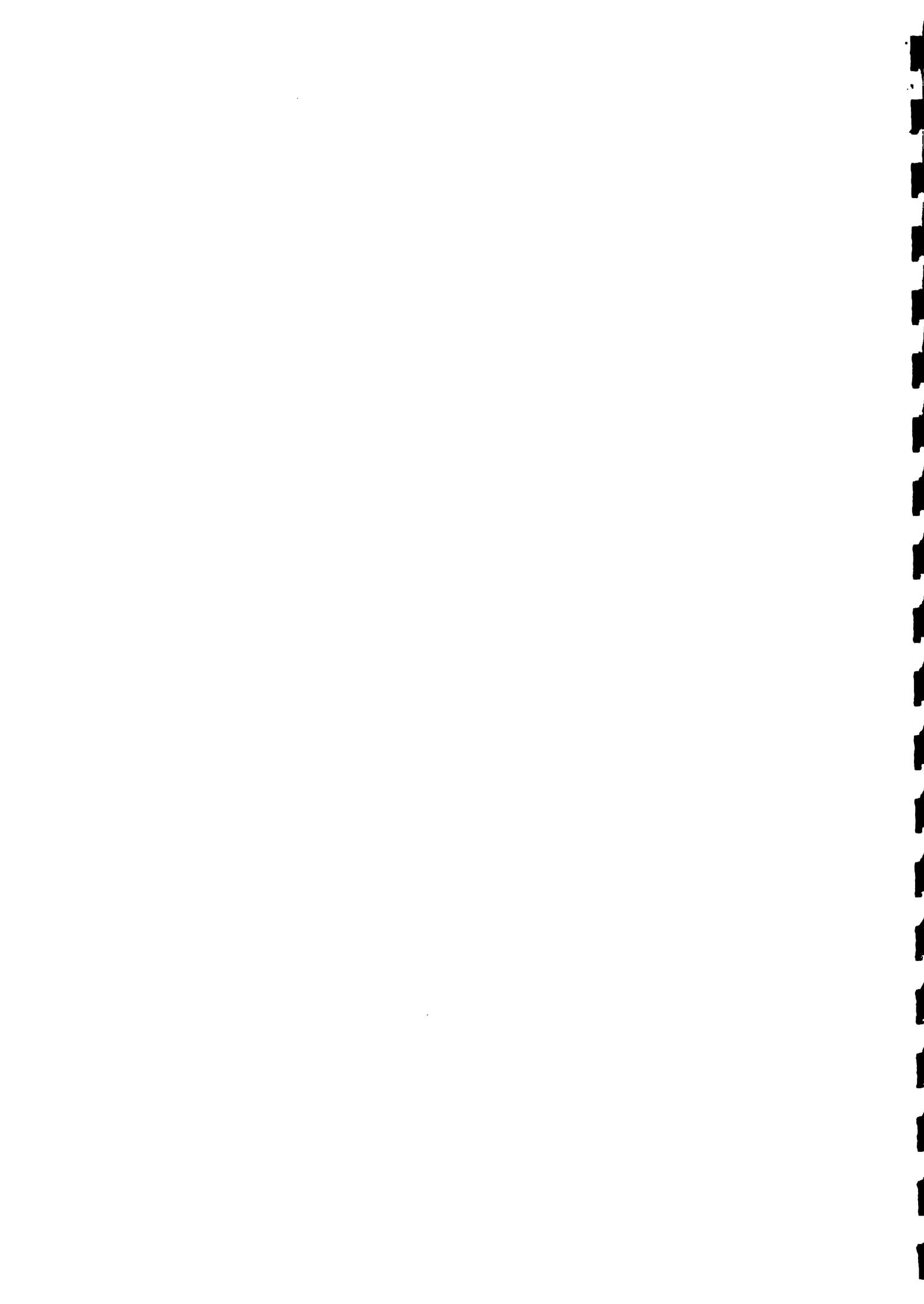
Deve-se observar também a importante participação das cooperativas no valor do crédito agrícola. Isto porque, como se verá posteriormente, as cooperativas têm um papel importante no setor soja.

A política de crédito rural atuou também no sentido de estimular a utilização de fertilizantes. Uma evidência disto é dada pelo grande volume de crédito concedido para a aquisição daquele insumo e também pelo valor da taxa de juros cobrada nos empréstimos efetuados para aquela finalidade (Tabela 18). Com relação a este último ponto, é interessante observar que as taxas de juros para a aquisição de fertilizantes, além de negativas, foram, em alguns anos, menores do que aquelas cobradas para o crédito de custeio, principalmente durante o período de 1977-1980, quando o valor dessas últimas era zero.

Tabela 18 - Quantidade de crédito concedido pelo sistema nacional de crédito rural para a aquisição de fertilizantes. Brasil, 1970-82.

Anos	Taxa de juro anual. %	Taxa de inflação %	Volume de crédito concedido para compra de fertilizantes. (NCZ\$ de 1977)
1970	7	19,95	3.145
1971	7	20,34	10.049
1972	7	17,30	9.173
1973	7	14,91	14.184
1974	7	28,69	16.970
1975	13 e 15	28,65	20.300
1976	13 e 15	40,39	20.013
1977	0	42,65	16.431
1978	0	38,70	16.572
1979	0	53,93	23.067
1980	0	100,23	32.417
1981	45	109,89	29.143
1982	45	95,44	30.892

Fonte: Santana (1984)



Por outro lado, no que concerne a política de preços mínimos para a soja, a sua significação para o processo de modernização não foi a de garantir os preços internos, vez que estes eram fixados pelo mercado internacional, mas sim contribuir com os produtores e cooperativas através dos créditos de comercialização (EGF - Empréstimo do Governo Federal). O estabelecimento desses preços funcionaram, na prática, principalmente na década de 70, como parâmetros internos para as Aquisições do Governo Federal (AGF) e dos EGF.

Como mostra a Tabela 19, os preços mínimos da soja, diferentemente daqueles produtos de mercado interno, foram, de um modo geral, inferiores aos preços efetivamente recebidos pelos produtores. Desta feita, ao invés de vender a soja para o governo, os sojicultores e suas cooperativas optaram pelo EGF

Tabela 19 - Razões entre médias dos preços recebidos reais e preços mínimos reais para os meses de safra, 1969-86.

Anos	Feijão (1a.safra) (Paraná)	Milho (Sao Paulo)	Arroz (S.Paulo)	Arroz (Irrigado) (R.G.Sul)	Soja (R.G.Sul)
1969	n.a.	1,20	n.a.	1,41	n.a.
1970	1,98	1,13	n.a.	1,06	1,37
1971	1,27	1,31	n.a.	1,60	1,42
1972	1,16	1,23	n.a.	1,60	1,17
1973	n.d.	1,23	n.a.	1,22	1,64
1974	1,61	1,05	n.a.	1,38	1,91
1975	0,96	1,12	1,18	1,64	1,19
1976	1,46	1,08	1,08	1,11	1,05
1977	2,04	0,97	0,82	0,99	1,74
1978	0,88	1,63	1,03	1,15	1,70
1979	1,03	1,47	1,15	1,36	1,88
1980	1,45	1,53	1,37	1,34	1,08
1981	2,31	1,30	1,02	0,97	1,35
1982	0,98	0,93	1,13	1,09	1,19
1983	0,77	1,09	1,03	1,13	1,32
1984	1,39	1,40	0,92	1,10	2,47
1985	0,92	0,90	0,88	0,92	0,97
1986	1,04	1,02	0,95	0,93	1,03
Medias					
1973-77	1,51	1,09	1,03	1,27	1,51
1977-81	1,54	1,38	1,08	1,16	1,55
1981-85	1,27	1,12	1,00	1,04	1,46

Fonte: Rezende (1988).



como forma de cobrir as suas dívidas de crédito de custeio e aguardar o momento oportuno para a venda do produto no mercado e, com isso, quitar o financiamento de comercialização (Tabela 20).

É interessante notar também que, em virtude da participação do governo na aquisição de alimentos básicos e sua posterior colocação extemporânea para venda interna (premiado pela necessidade de controle de preços), contribuiu para influenciar favoravelmente a rentabilidade da soja vis-a-vis a daqueles produtos.

Considerando a opção de se cultivar sucessivamente, em uma mesma área, o trigo (cultura de inverno) e a soja (cultura de verão), na região sul do país, e o forte subsídio concedido pelo governo a produção daquele cereal, deve-se mencionar que a expansão da soja também veio a se beneficiar, indiretamente, daqueles estímulos.

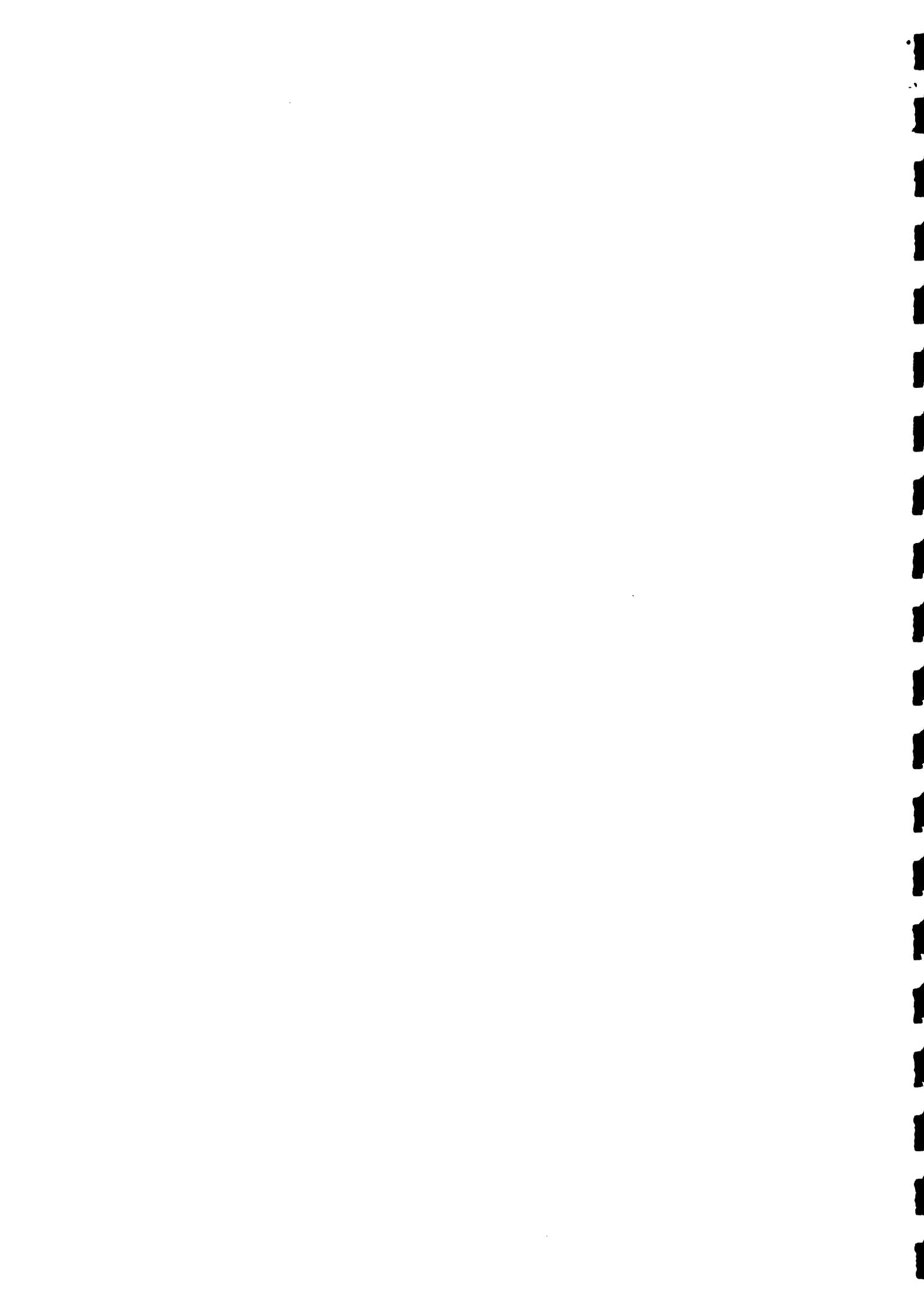
Tabela 20 - Estoques de produtos adquiridos (via AGF) ou financiados (via EGF) pelo governo federal. 1975-85. (Porcentagem das safras anuais)

Anos	Arroz		Feijão		Milho		Soja	
	AGF	EGF	AGF	EGF	AGF	EGF	AGF	EGF
1975	-	11,7	1,7	3,3	0,6	5,4	-	33,2
1976	6,7	20,8	-	0,5	0,8	7,2	-	32,1
1977	13,3	15,5	0,3	2,1	7,8	8,3	-	32,9
1978	2,1	12,1	3,1	7,4	2,3	4,3	-	33,8
1979	1,4	12,2	0,5	6,4	0,4	7,2	-	33,2
1980	2,3	17,3	-	1,6	-	7,8	-	41,2
1981	9,7	20,3	0,8	5,5	0,3	18,1	-	44,9
1982	7,5	20,9	36,2	10,6	16,2	14,5	-	59,9
1983	6,5	28,1	10,2	4,5	7,4	12,3	-	50,0
1984	7,4	11,5	4,4	3,5	2,2	8,5	-	22,9
1985	18,2	20,6	23,7	5,3	13,6	7,6	12,1	17,9
Medias								
76/80	5,2	15,6	1,6	3,6	2,3	7,0	-	34,6
81/85	10,0	20,2	15,1	5,9	7,9	12,2	2,4	39,1

Fonte: Rezende (1988).

### 3.2 - O lado tecnológico da produção de grãos

O chamado processo de industrialização da produção de soja é, em grande parte, o processo de alteração da base técnica dessa produção, potencializando o controle do homem (junto com suas formas de organização social) sobre a natureza. O grau dessa industrialização é dado pela oferta e utilização de tecnologias biológicas, químicas, mecânicas e organizacionais.

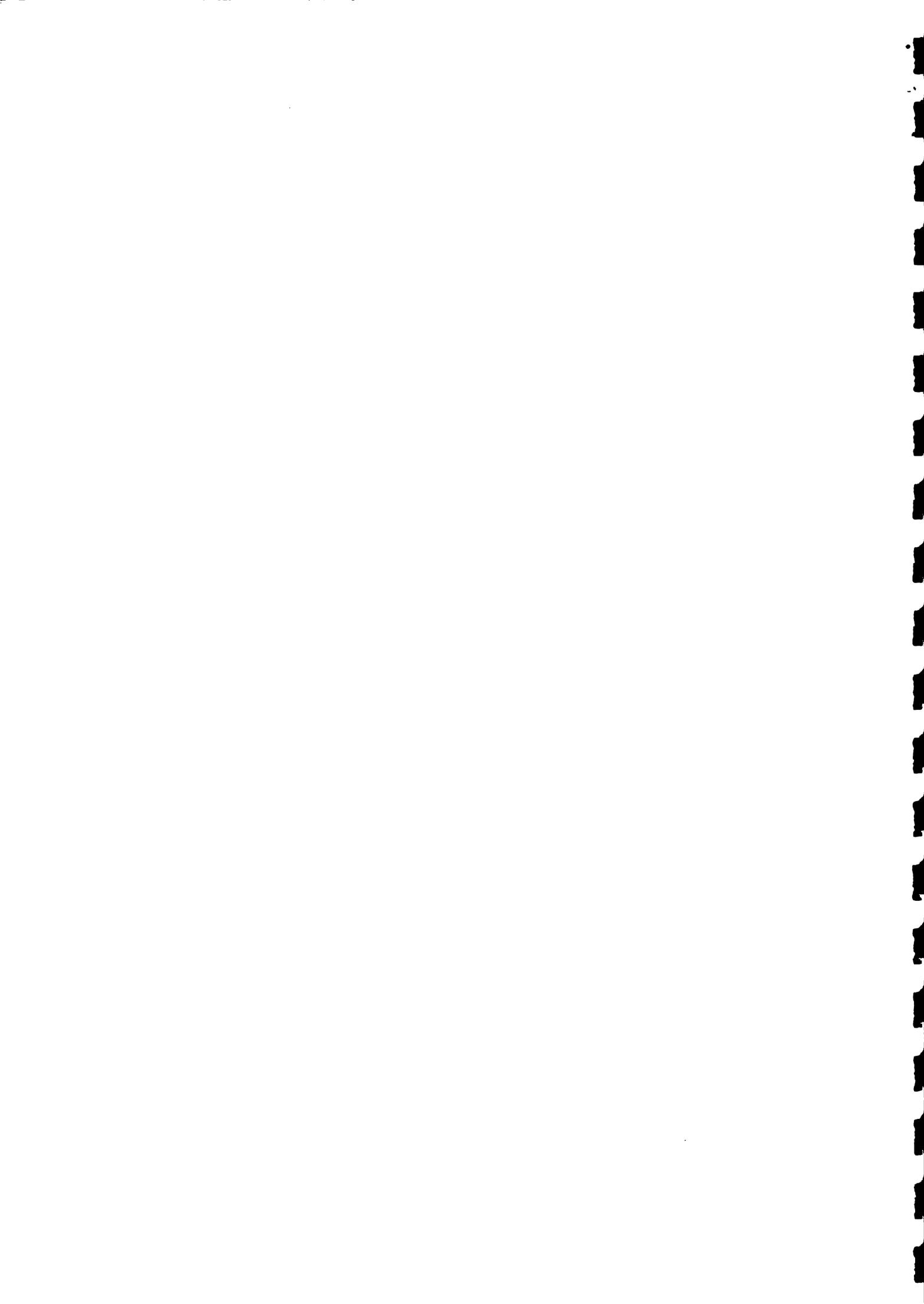


Dentro do complexo agroindustrial da soja, a pesquisa científica e tecnológica tem assumido um papel de grande destaque. Ela é efetuada, tanto dentro das grandes empresas privadas ligadas ao produto (indústria alimentícia, de esmagamento e a produtora de insumos e máquinas e equipamentos), quanto pelo setor público. Este último, como se verá adiante, tem contribuído fortemente na produção, entre outras, das inovações biológicas. São cultivares novas e adaptadas às diferentes regiões de produção. Essas cultivares, ao reduzirem o tempo que a natureza gasta para maturar o produto, tem contribuído para o adiantamento do processo produtivo. Além disso, elas tem ampliado a capacidade de resposta das tecnologias mecânicas e físico-químicas disponíveis e incentivado as indústrias do setor privado na adaptação das suas inovações às características da produção brasileira. No caso da soja, a contribuição da pesquisa científica e tecnológica ocorre antes, durante, e após a produção do grão.

Quando o processo de produção e modernização da soja se inicia no Brasil ele já havia ocorrido e se consolidado nos Estados Unidos, que também teve, como fonte genética, as variedades oriundas da China. Naturalmente que as características do desenvolvimento técnico-científico alcançado pelo cultivo da soja naquele país teve um papel não desprezível no assentamento dos padrões do desenvolvimento tecnológico que iria ocorrer nos centros científicos e na lavoura da soja nas regiões tradicionais do Brasil. Assim, quando Santos (1987) argumenta sobre a presença de vieses fundamentais de mudança técnica no processo de modernização que se dá na agricultura brasileira, marcado pela larga utilização dos fatores escassos (máquinas e fertilizantes), está indicando, na realidade, a existência, do lado da pesquisa agropecuária, de um estoque de conhecimentos e de novas linhas de investigação de grande sofisticação do ponto-de-vista tecnológico. São cultivares de tamanho e de outras características já adaptadas a um nível de utilização integrada de tecnologia.

A afirmação feita no início, de que a produção de soja no Brasil, partindo de uma base tecnológica avançada, beneficiou-se intensamente de um legado tecno-científico construído nos países desenvolvidos, principalmente nos Estados Unidos (Dall'Acqua 1985), merece, neste ponto, uma discussão mais minuciosa, principalmente diante da hipótese de trabalho levantada de que o crescimento parcimonioso da produtividade da lavoura da soja no Brasil estaria ligado à existência de um alto nível inicial de trabalho tecnológico das instituições de pesquisa agropecuária que lidam com a soja. Sem dúvida, este legado técnico-científico situa a pesquisa brasileira de soja num patamar inicial bastante elevado, principalmente quando comparado com os esforços internos de pesquisa para produtos como arroz de sequeiro, milho, feijão e mandioca. Ocorre que, a esta altura, é importante se ter bem claro a noção das limitações dessa hipótese de trabalho.

Em primeiro lugar, como ficou discutido anteriormente, a curva de crescimento da produtividade (kg/ha), em termos de Brasil, apresenta, apesar dos valores oscilantes, uma fraca tendência positiva (ver Figura 3), principalmente quando se compara com a curva de expansão da produção, corroborando, dessa forma, com o conteúdo da hipótese formulada. Saiu-se de 1.200 kg/ha, em 1960, para 1.717, em 1988. Crescimento



esse acompanhado de grandes oscilações ao longo do tempo. Contudo, quando se desmembrou as curvas de produtividade para a região do Centro-Oeste (núcleo dinâmico da região de expansão) e para a região tradicional de cultivo, percebeu-se um diferencial importante nas curvas de produtividade (Figura 6). Como o aumento da área plantada faz diminuir a produtividade, era de se esperar que nas regiões de expansão - todas elas quase que essencialmente região de cerrados - houvesse um ritmo menor de crescimento da produtividade do que aqueles que se vem obtendo. Pode-se supor que esse crescimento do rendimento médio de soja nessas áreas esteja alicerçado muito mais nos resultados alcançados pela pesquisa agrícola do que nas qualidades originais dessas novas terras, as quais são, em geral, de muito baixa fertilidade natural.

Em segundo lugar, a pressuposição de que a pesquisa da soja no Brasil começou num patamar tecnológico bastante elevado precisa ser melhor qualificada. De fato, começa-se a produzir soja no Brasil com a importação de variedades de origem norte-americana, próprias para serem produzidas em latitudes de 30 - 35 graus (8). Não é, assim, sem razão que a soja penetre no Brasil pelo seu estado mais meridional, o Rio Grande do Sul, situado abaixo do trópico de Capricórnio, mais precisamente, entre os 27 e 33 graus de latitude sul.

Ocorre que, a partir de 1980, começam a ser criadas, no Brasil, variedades de soja cada vez menos dependentes da latitude: são as cultivares de período juvenil longo, que passam a tornar possível o cultivo daquela leguminosa nas demais regiões do país, todas elas, como é sabido, situadas em áreas tropicais e, portanto, de baixas latitudes, latitudes estas que sempre tornaram impossível o cultivo econômico das variedades oriundas das regiões tradicionais. Essas cultivares de período juvenil longo atenuam aquela dependência original da soja ao comprimento do dia (fotoperíodo). Até então, todas as variedades estavam intimamente ligadas ao comprimento do dia. Dias curtos (como é o caso das regiões tropicais) fatalmente induzem o florescimento precoce e conseqüentemente o pouco desenvolvimento para todas as cultivares tradicionais até a emergência daquelas de período juvenil longo.

E neste ponto que os termos da hipótese inicial merece reparos. As cultivares de período juvenil longo representam uma caminhada tecnológica bastante diferente daquela trilhada pelos países desenvolvidos, principalmente os Estados Unidos. O que há na pesquisa agrônômica brasileira com relação à soja é muito mais do que um fenômeno de criatividade e invenção: é, na verdade, um "breakthrough" intelectual.

---

(8) Sendo originária da China, a soja demanda, geneticamente, dias longos, como os que ocorrem no período de verão nas regiões de latitudes elevadas como, por exemplo, as de 40 graus.



No processo de criação das cultivares de período juvenil longo ocorre uma relativa tensão entre as formulações inovadoras de alguns projetos de pesquisa que objetivavam estudar a viabilização da soja às regiões tropicais e os grupos socialmente ligados à trilha de conhecimento e possibilidades tecnológicas disponíveis até aquele momento. Esses grupos defendiam posições, idéias e campos conceituais socialmente situados em torno da noção de que a soja era um produto para ser produzido em regiões localizadas em altos graus de latitude ou regiões de clima temperado. No vasto campo das ciências agrônomicas, qualquer linguagem que remetesse para a possibilidade de se cultivar soja nos trópicos era encarada com descrença ou hostilidade. Há, assim, no caso das cultivares de período juvenil longo, um "breakthrough" intelectual da mais alta relevância do ponto-de-vista tecnológico. É esse fenômeno sócio-científico que não poderia ficar encoberto pelos termos gerais da hipótese de trabalho. As cultivares de período juvenil longo são uma produção de cientistas brasileiros ligados ao Programa Nacional de Pesquisa de Soja, programa este que é um esforço de cooperação interinstitucional, coordenado pelo Centro Nacional de Pesquisa de Soja, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

Mesmo assim, apesar dos atenuantes abordados, a persistência da formulação da hipótese inicial reside no fato de o estágio tecnológico até então alcançado pela pesquisa mundial favorecer a transferibilidade de características genéticas da planta (como resposta às condições ambientais e resistência a pragas e doenças) do que comumente ocorre com culturas sem o mesmo significado econômico e social em termos internacionais.

Embora seja este um tema para ser desenvolvido, com mais propriedade e consistência, num outro trabalho, é lícito se afirmar que culturas de importância nutricional, social e econômica de caráter tipicamente de mercado doméstico em países não plenamente desenvolvidos, tendem a obter um baixo nível de crescimento tecnológico, quando comparado com produtos como a soja, que, ao lado do seu importante papel interno, possui uma inegável relevância de demanda externa.

De uma maneira geral, os pesquisadores das instituições de pesquisas brasileiras tiveram um acesso eficiente a uma série de conhecimentos acumulados nos Estados Unidos como (1) as técnicas de melhoramento, (2) informações genéticas da planta, (3) as técnicas de manejo e (4) informações gerais sobre a cultura.

Por outro lado, no Brasil, existiam diversos fatores limitantes a serem vencidos como, por exemplo, a sensibilidade elevada das cultivares conhecidas até então ao problema do foto-periodismo e as questões relativas a correção do solo, principalmente na região de expansão, onde a baixa fertilidade e a baixa capacidade de retenção de água (Souza & Goedert 1987) eram alguns dos principais obstáculos a serem ultrapassados. Numa tentativa de resumo, pode-se afirmar que o enfrentamento técnico-científico desses fatores limitantes resultou, de um lado, nas cultivares de período juvenil longo (Kiihl & Garcia 1988) e, de outro, na seleção de bactérias de maior adaptação para os solos da região de expansão e em inúmeras técnicas de correção do solo (Souza & Goedert 1987).



De uma maneira geral, numa linha diferente, mas, ao mesmo tempo, complementar, poderia-se argumentar que o desequilíbrio tecnológico a favor da soja seria uma consequência direta de desequilíbrios de investimentos internos de pesquisa favorável a este produto, em detrimento de outros. Contudo, quando se analisa o comportamento de recursos financeiros aplicados em programas nacionais de pesquisa (PNPs) para alguns produtos, este tipo de argumentação não encontra respaldo empírico (Tabela 21). Com exceção do programa nacional de

Tabela 21: Recursos financeiros aplicados pela EMBRAPA em alguns programas nacionais de pesquisa. Valores de 1988. (1976-1988) NCZê 1,00

Programas Nacionais de Pesquisa de						
Anos	Soja	Milho	Trigo	Arroz	Feijão	Mandioca
1976!	1.864.946!	1.573.679!	1.915.177!	1.707.615!	1.821.434!	796.898
1977!	1.801.931!	1.715.793!	1.647.599!	1.687.071!	1.263.519!	1.076.853
1978!	1.746.170!	1.746.170!	1.490.928!	1.647.557!	1.276.211!	1.073.627
1979!	2.325.526!	2.136.418!	1.742.865!	2.105.746!	2.034.196!	1.609.985
1980!	2.131.476!	1.958.148!	1.597.436!	1.930.041!	1.864.456!	1.475.636
1981!	1.281.379!	1.126.059!	668.734!	1.182.146!	1.057.031!	914.653
1982!	943.960!	887.771!	882.152!	1.635.073!	2.039.627!	1.168.713
1983!	796.400!	632.063!	758.476!	1.297.836!	1.255.699!	905.957
1984!	944.965!	703.863!	1.088.848!	1.283.285!	1.061.627!	742.750
1985!	1.863.680!	2.100.049!	1.577.309!	1.500.035!	1.413.669!	800.019
1986!	1.917.342!	1.306.867!	1.415.396!	1.053.633!	773.267!	949.627
1987!	1.601.673!	1.649.060!	1.615.889!	1.587.457!	1.023.555!	758.189
1988!	1.819.561!	1.614.256!	1.272.082!	1.111.059!	978.715!	527.350

Fonte: EMBRAPA -

pesquisa de mandioca, os demais programas contidos na Tabela 21 (como o de milho, de trigo, de arroz e o de feijão), apesar de variabilidades mais acentuadas em alguns anos, seguem, mais ou menos, uma mesma trajetória em relação aos recursos aplicados no programa nacional de pesquisa de soja (PNP - Soja), pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) (ver Figuras 8, 9, 10, 11 e 12).

No período 1976-88, o montante dos recursos financeiros aplicados no PNP - Soja só é, isoladamente, superior aos demais PNPs constantes da Tabela 21 e Figuras 8 a 9 em seis dos treze anos analisados. São eles: 1977, 1979, 1980, 1981, 1986 e 1988. Em 1978, o PNP-Soja e o PNP-Milho detêm o mesmo volume de recursos aplicados pela EMBRAPA. Outro ponto importante para ser observado é que a quantidade dos recursos aplicados anualmente no PNP-Soja não se distancia muito em relação à



FIG 8 : RECURSOS PNP-SOJA E PNP-ARROZ

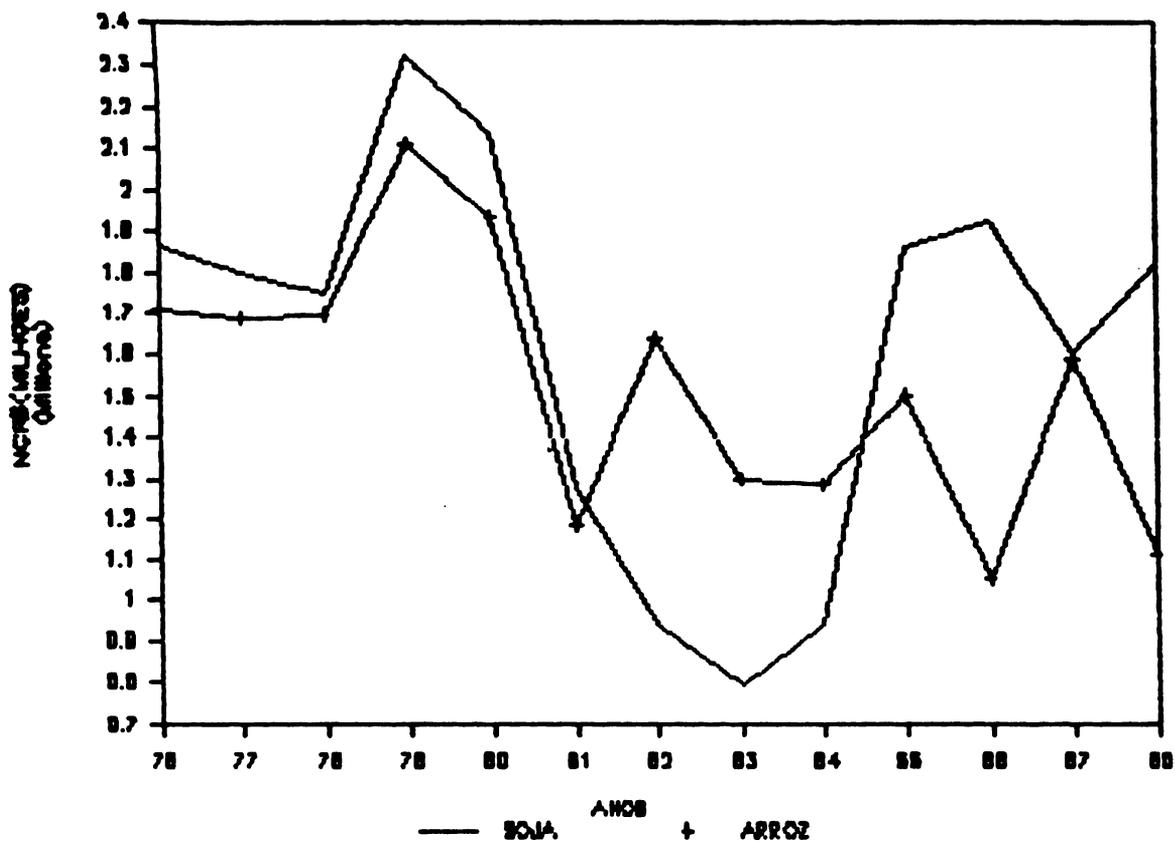


FIG 9 : RECURSOS PNP-SOJA E PNP-FEIJAO

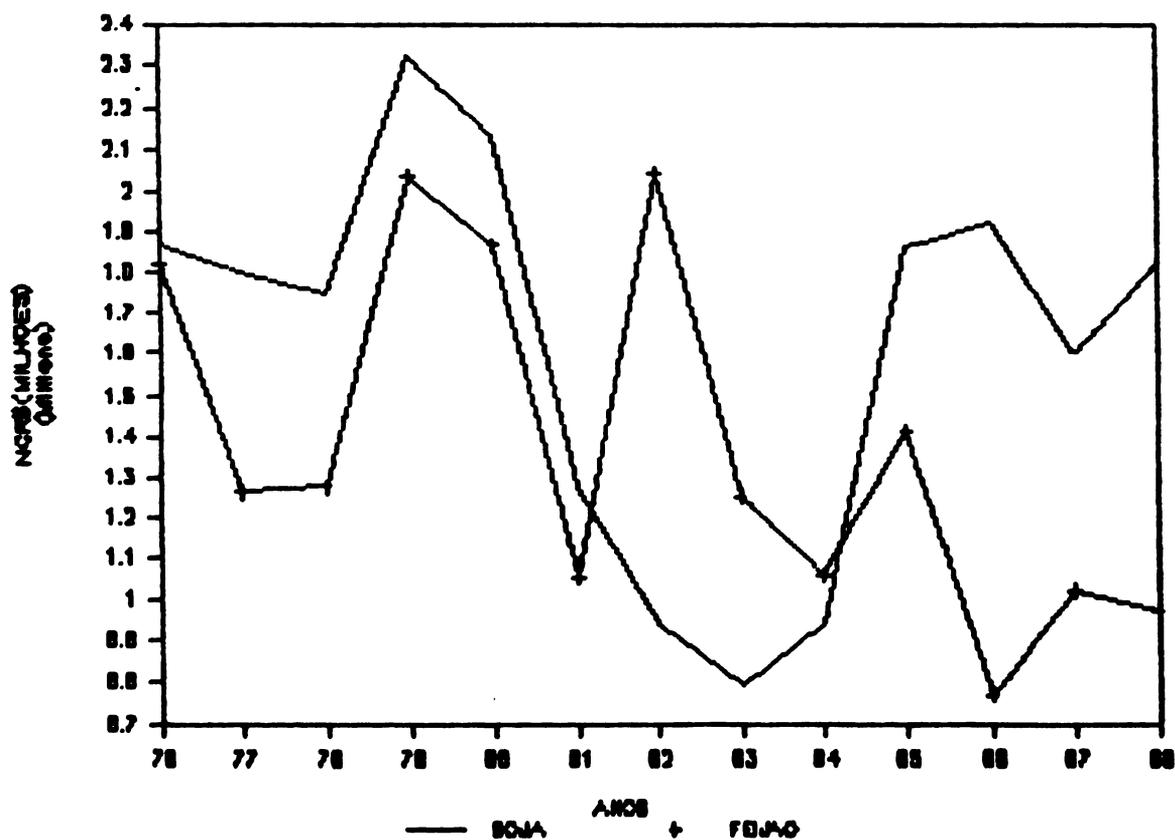




FIG 10 RECURSOS PNP-SOJA E PNP-MILHO

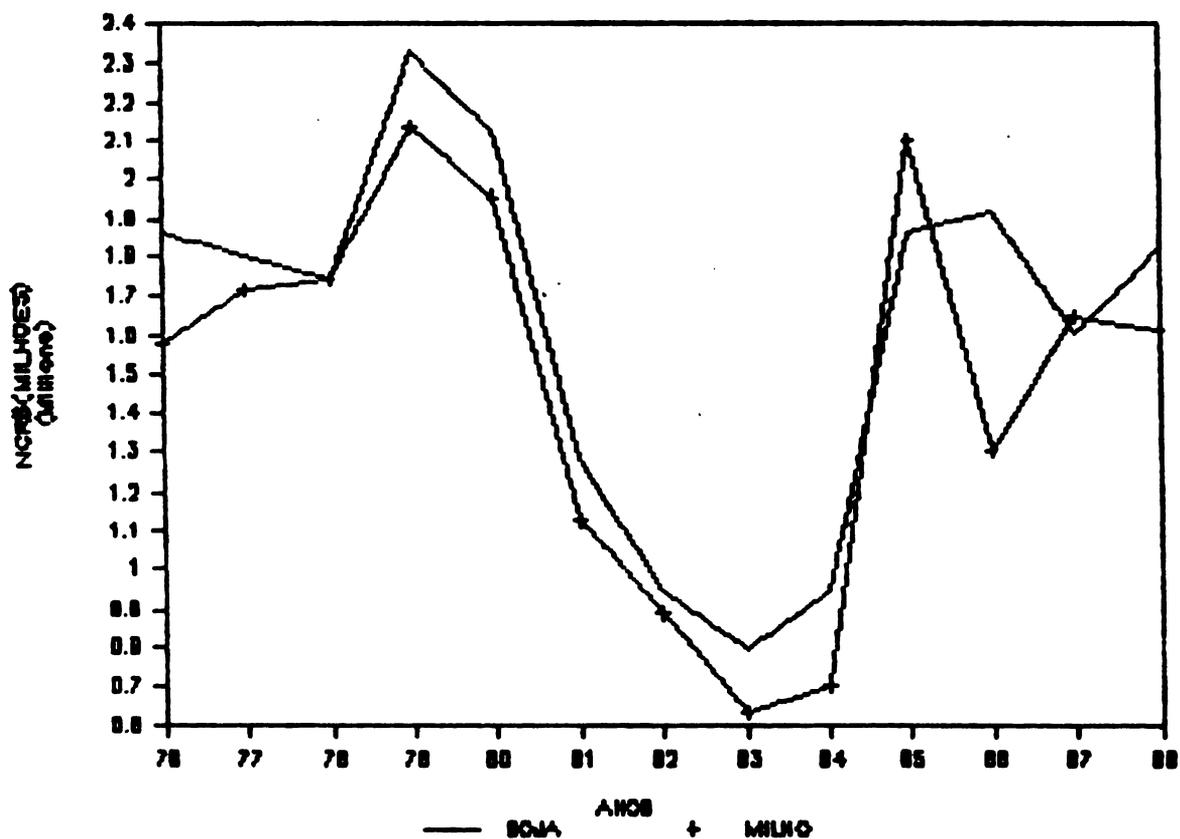
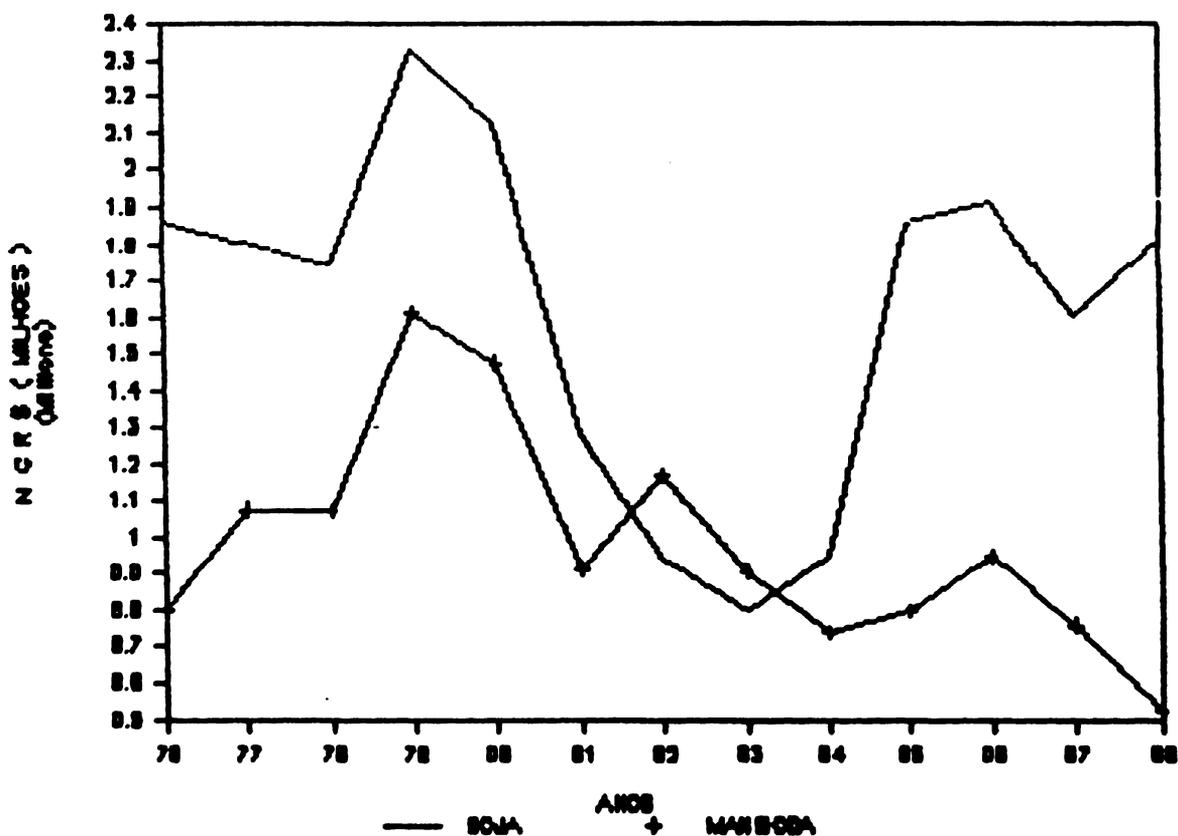


FIG 11 : REC. PNP-SOJA E PNP-MANDIOCA



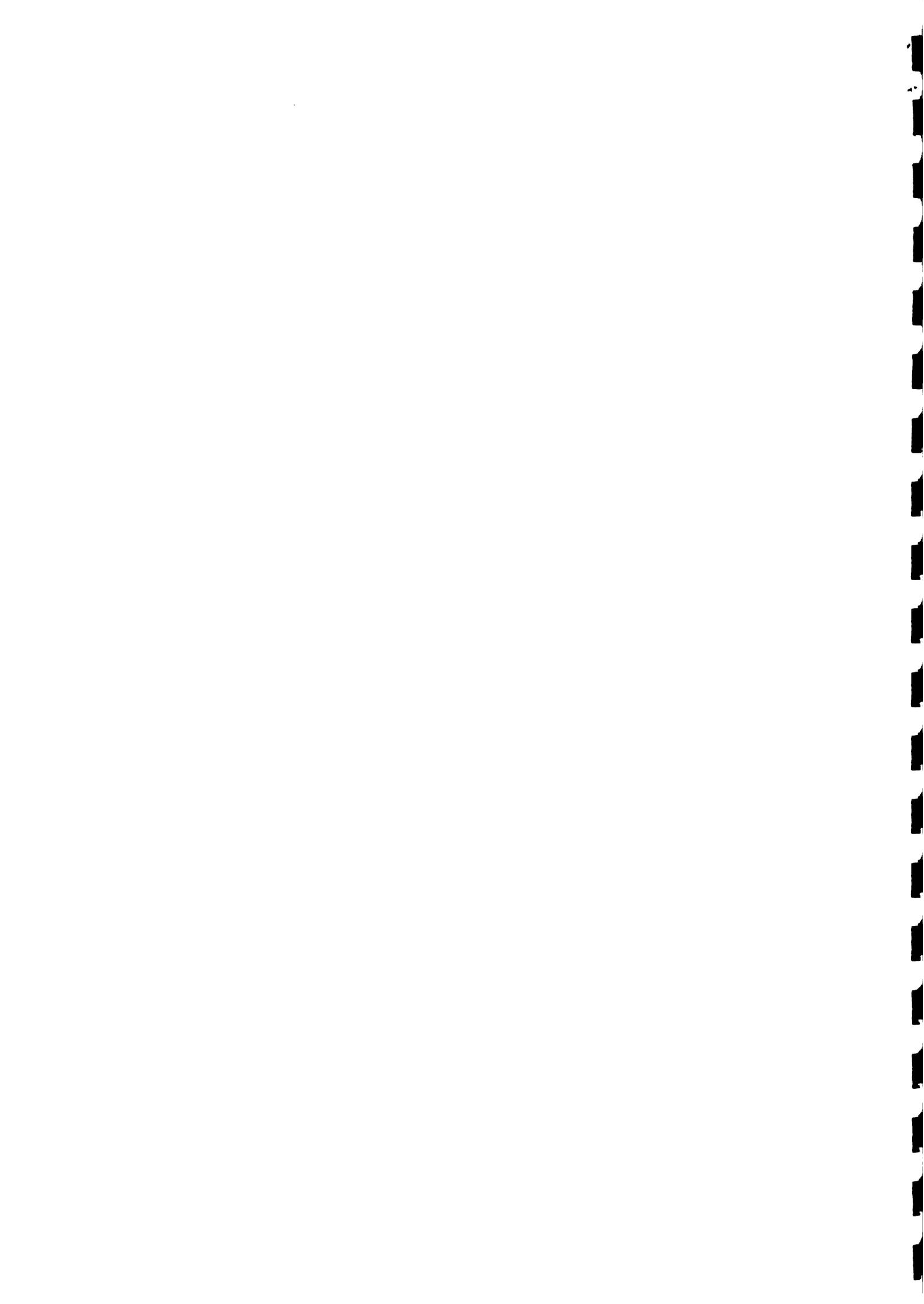
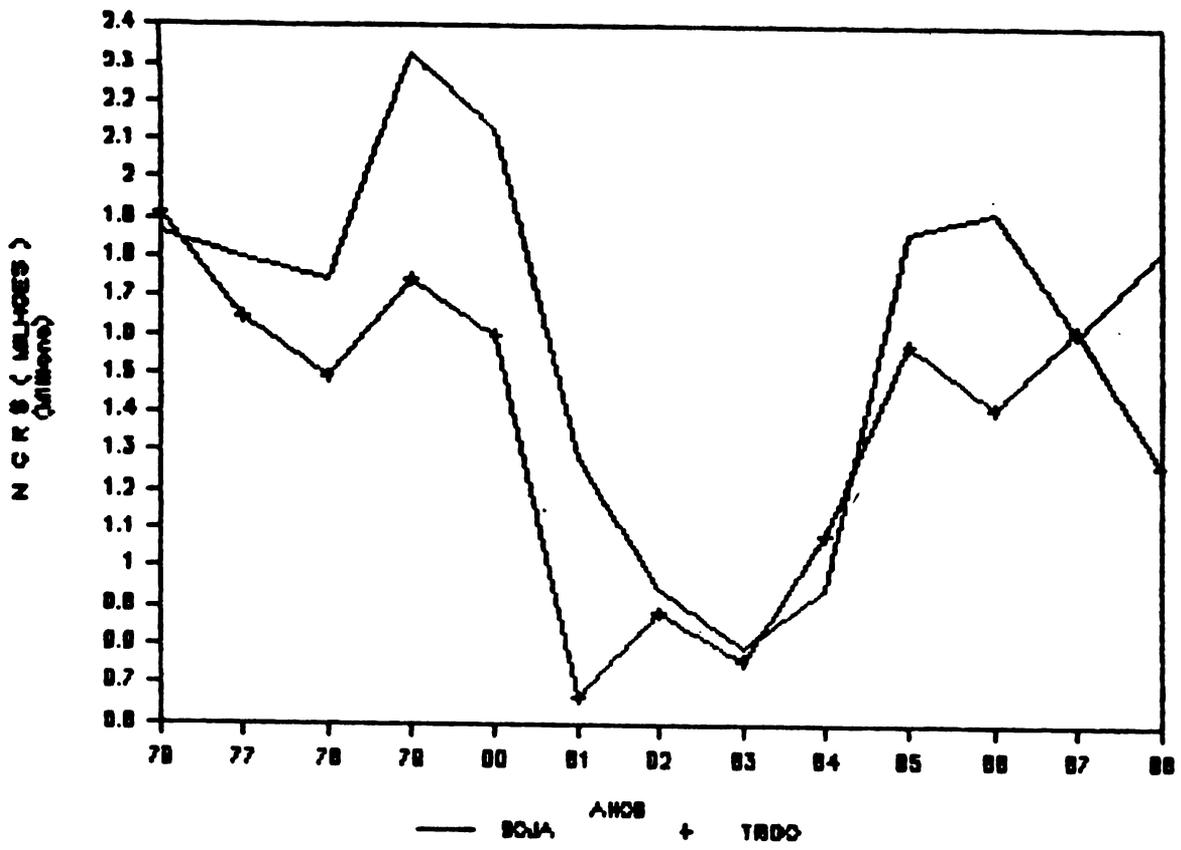
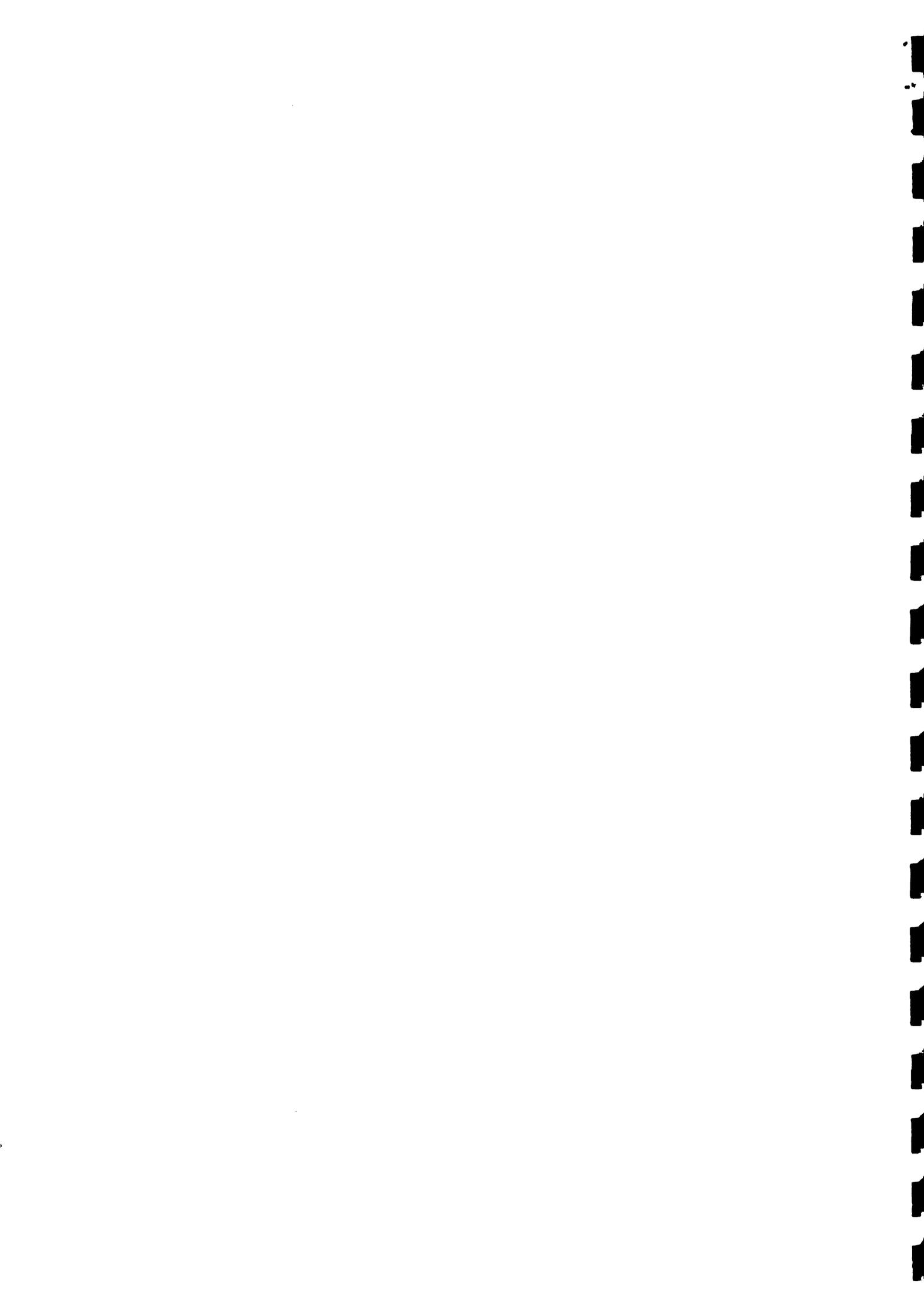


FIG 12 :RECURSOS PNP-SOJA E PNP-TRIGO





maioria dos PNPs presentes na Tabela 21. A única exceção é com relação ao PNP-Mandioca. Mesmo assim, em 1982 e 1983, os recursos aplicados no PNP-Mandioca foram superiores aos do PNP-Soja. Um outro caso de distância entre esses valores ocorre, em 1981, com relação ao PNP-Trigo, que recebe uma quantidade de recursos inferiores aos dos demais PNPs.

Quando se passa a analisar a aplicação de recursos financeiros nos PNPs daqueles produtos vis-a-vis o valor da produção nacional de cada um deles, a situação dos investimentos de pesquisa em soja fica mais dramática, no sentido de, proporcionalmente ao valor da produção que gera, receber menos recursos do que aqueles que geralmente se imagina. Nos valores dos recursos aplicados em cada um dos PNPs trabalhados para a composição da Tabela 22 estão incluídas as despesas de Outros Custeios e Outros Investimentos para cada ano em questão, além do rateio proporcional da despesa total da EMBRAPA. Dessa forma, as transferências para as empresas estaduais, assim como os salários dos pesquisadores envolvidos estão incluídos naqueles valores.

Tabela 22 - Proporção dos recursos aplicados pela EMBRAPA nos PNPs por valores da produção dos diferentes produtos.

Recursos aplicados nos Programas nacionais de pesquisa de						
Ano	Soja/ Valor da produção de soja	Milho/ Valor da produção de milho	Trigo/ Valor da produção de trigo	Arroz/ Valor da produção de arroz	Feijão/ Valor da produção de feijão	Mandioca/ Valor da produção de man- dioca
1976	0.0027	0.0023	0.0071	0.0026	0.0049	0.0030
1977	0.0017	0.0027	0.0093	0.0036	0.0031	0.0061
1978	0.0027	0.0032	0.0067	0.0034	0.0048	0.0048
1979	0.0033	0.0033	0.0086	0.0039	0.0065	0.0079
1980	0.0024	0.0024	0.0081	0.0030	0.0041	0.0075
1981	0.0016	0.0015	0.0034	0.0025	0.0020	0.0067
1982	0.0014	0.0014	0.0005	0.0028	0.0062	0.0071
1983	0.0008	0.0009	0.0039	0.0026	0.0051	0.0046
1984	0.0009	0.0010	0.0059	0.0026	0.0028	0.0040
1985	0.0018	0.0028	0.0039	0.0026	0.0045	0.0020
1986	0.0027	0.0018	0.0030	0.0017	0.0024	0.0020
1987	0.0019	0.0025	0.0055	0.0043	0.0041	0.0026
1988	0.0017	0.0023	0.0058	0.0025	0.0034	0.0024

Fonte: FIBGE e EMBRAPA.

Proporcionalmente ao valor da produção, a Tabela 22 revela, de imediato, os crescentes investimentos realizados pela EMBRAPA nos produtos que compõem a cesta básica da população, ou sejam, milho, trigo, arroz, feijão e mandioca. Dessa relação, a soja foi, proporcionalmente, a cultura que recebeu menos investimentos em pesquisa por parte da EMBRAPA, embora os retornos por cada cruzado investido nesse produto sejam elevados. Ayres (1985), estudando a produção de soja na região



tradicional de cultivo e no Brasil como um todo, comprova que os ganhos para a sociedade dos investimentos aplicados na pesquisa de soja são bastante significativos. A Tabela 23 apresenta os benefícios sociais, os custos e a taxa média de retorno desses investimentos.

Tabela 23 - Benefícios sociais, custos e taxa média de retorno interno obtido (pressuposição de grande país) (\*). Brasil, 1955-1983. (Cruzeiros)

Ano	Benefício	Custos	Diferença entre custo e benefício.
1955	129	1.783	-1.654
1956	-	3.567	-3.567
1957	398	2.973	-2.574
1958	1.112	2.973	-1.860
1959	1.622	4.756	-3.134
1960	3.198	3.865	-666
1961	5.141	3.270	1.871
1962	6.502	4.459	2.042
1963	7.049	2.973	4.076
1964	8.136	2.675	5.460
1965	15.021	6.243	8.778
1966	21.489	10.405	11.083
1967	29.842	14.270	15.571
1968	35.123	21.406	13.717
1969	73.771	24.974	48.797
1970	118.623	34.190	84.432
1971	221.175	45.191	175.984
1972	441.155	73.733	367.422
1973	1.541.468	86.815	1.454.653
1974	1.602.629	100.788	1.501.840
1975	2.122.027	114.148	2.007.878
1976	2.602.044	178.007	2.424.037
1977	3.455.232	166.625	3.288.607
1978	2.479.792	200.434	2.279.358
1979	2.884.386	156.706	2.727.680
1980	3.778.655	165.038	3.613.617
1981	3.655.621	156.083	3.499.538
1982	2.529.692	144.975	2.384.717
1983	3.064.444	158.470	8.870.625
Taxa média de retorno			.49

Fonte: (Ayres 1985)

Elaboração e cálculos (Ayres 1985)

(\*) A pressuposição de grande país refere-se ao impacto esperado da produção brasileira de soja sobre o preço mundial do produto. Em Ayres (1985) são encontradas outras pressuposições. O modelo utilizado foi o de 15 anos de intervalo entre o investimento em pesquisa e a obtenção do conhecimento tecnológico. Outros intervalos são também encontrados no trabalho original.



Como se observa, os benefícios totais da pesquisa de soja no Brasil variaram de 129 milhões de cruzeiros reais, em 1955, a 3 bilhões, em 1983, com uma taxa média de retorno, durante o período, de .49. Isto significa que, para cada cruzeiro real investido na pesquisa de soja, a sociedade brasileira obteve uma taxa média anual de retorno da ordem de 49 centavos.

### 3.2.1 - O Centro Nacional de Pesquisa de Soja

A pesquisa agrônômica no Brasil é uma atividade secular que, em termos organizacionais, tem sofrido transformações ao longo do tempo (Rodrigues 1987, 1987a, 1987b). A última dessas transformações, a nível federal, coincide com a crise mundial de produção de proteínas de 1973 e a conseqüente explosão da safra brasileira de soja, estimulada pelos competitivos preços internacionais. Por uma série de razões internas, é extinto o DNPEA (Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária) e instalada a EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). Entre os centros nacionais de pesquisa criados pela nova empresa surge o Centro Nacional de Pesquisa de Soja (CNPSo), localizado em Londrina, Paraná, em plena região produtora. Entre os diversos objetivos do novo centro, criado em 1975, estão o de desenvolver uma linha de pesquisa que produzisse efeitos imediatos de aumento de produtividade da lavoura brasileira de soja e o de promover e coordenar o sistema de pesquisa em soja de âmbito nacional.

Outro centro de pesquisa da EMBRAPA de grande importância para as conquistas tecnológicas da soja no Brasil, principalmente para a região de expansão, é o Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC). Entre os trabalhos do CPAC destacam-se os de correção do solo, fertilização, microbiologia e variedades de soja como a Doko, Savana, Mato Grosso e Numbaira.

Apesar da grande importância econômica da soja e do complexo que a envolve, o CNPSo, como demonstrado na Tabela 24, nunca recebeu, por parte da EMBRAPA, um tratamento orçamentário que o diferenciasse radicalmente, em termos de favorecimento, dos demais centros nacionais de produto organizados por aquela empresa estatal. Ao contrário, observa-se que as dotações orçamentárias para o Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo, por exemplo, com exceção de 1980 e 1986, sempre obteve um orçamento maior que o CNPSo. No entanto, se se objeta que o CNPMS detém dois produtos sob a sua coordenação, enquanto o CNPSo apenas um, pode-se, então, estabelecer a comparação entre o Centro Nacional de Pesquisa do Trigo e o CNPSo. Só em 1986 é que o CNPSo tem um orçamento consideravelmente mais elevado que o CNPT.

Quando se compara a quantidade da equipe de pesquisadores desses centros e a concentração dos seus diferentes níveis de formação acadêmica um fato, de imediato, chama a atenção do observador: a diminuição do número de bachareis e o aumento significativo do número de pesquisadores com pós-



graduação (mestrado e doutoramento). E o que revela a Tabela 25 ao comparar o quadro de pesquisadores desses centros nos anos de 1982 e 1988.

Numa comparação entre os cinco centros nacionais de pesquisa incluídos na Tabela 25, o CNPSo, em 1982, detinha a penúltima equipe de pesquisa em termos de número total de pesquisadores, estando à frente apenas do Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura. Em 1988, a menor de todas essas equipes é exatamente a do CNPSo. O Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão é a equipe mais numerosa em 1988, muito embora a do CNPMS seja toda ela formada por pesquisadores com mestrado (28) e doutorado (30). Em 1988, o número de mestres

Tabela 24 - Demonstrativo de recursos aplicados em alguns centros nacionais de pesquisa da EMBRAPA, 1975-1988.  
(Em US\$ 1,000.00)\*

Ano	CNPSo	CNPMS	CNPT	CNPAF	CNPMF
1975	734	1.303	1.684	1.286	82
1976	1.649	1.828	2.139	1.668	910
1977	1.650	2.679	1.958	1.895	1.583
1978	2.443	2.975	2.438	2.009	2.065
1979	2.771	2.926	2.729	2.655	2.198
1980	4.159	3.351	2.781	5.046	2.800
1981	3.433	4.023	3.940	5.125	2.922
1982	3.999	5.313	4.633	5.121	3.611
1983	2.468	3.379	2.508	3.177	2.392
1984	2.035	2.981	2.228	3.125	2.347
1985	2.582	2.932	2.407	2.722	2.139
1986	4.569	3.666	2.768	3.165	2.650
1987	3.564	4.860	3.355	4.476	3.090
1988	3.845	5.477	4.277	4.540	2.536

Fonte: EMBRAPA/DFN

\* A taxa de conversão corresponde à média anual ponderada.

Legenda: CNPSo (Centro Nacional de Pesquisa de Soja); CNPMS (Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo); CNPT (Centro Nacional de Pesquisa de Trigo); CNPAF (Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão); CNPMF (Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura).

no CNPSo é 28 e o de doutores é 15. Isto revela que, também no que concerne aos recursos humanos alocados em pesquisa nos centros nacionais, não existem desequilíbrios evidentes em favor da soja, em detrimento de outros produtos.

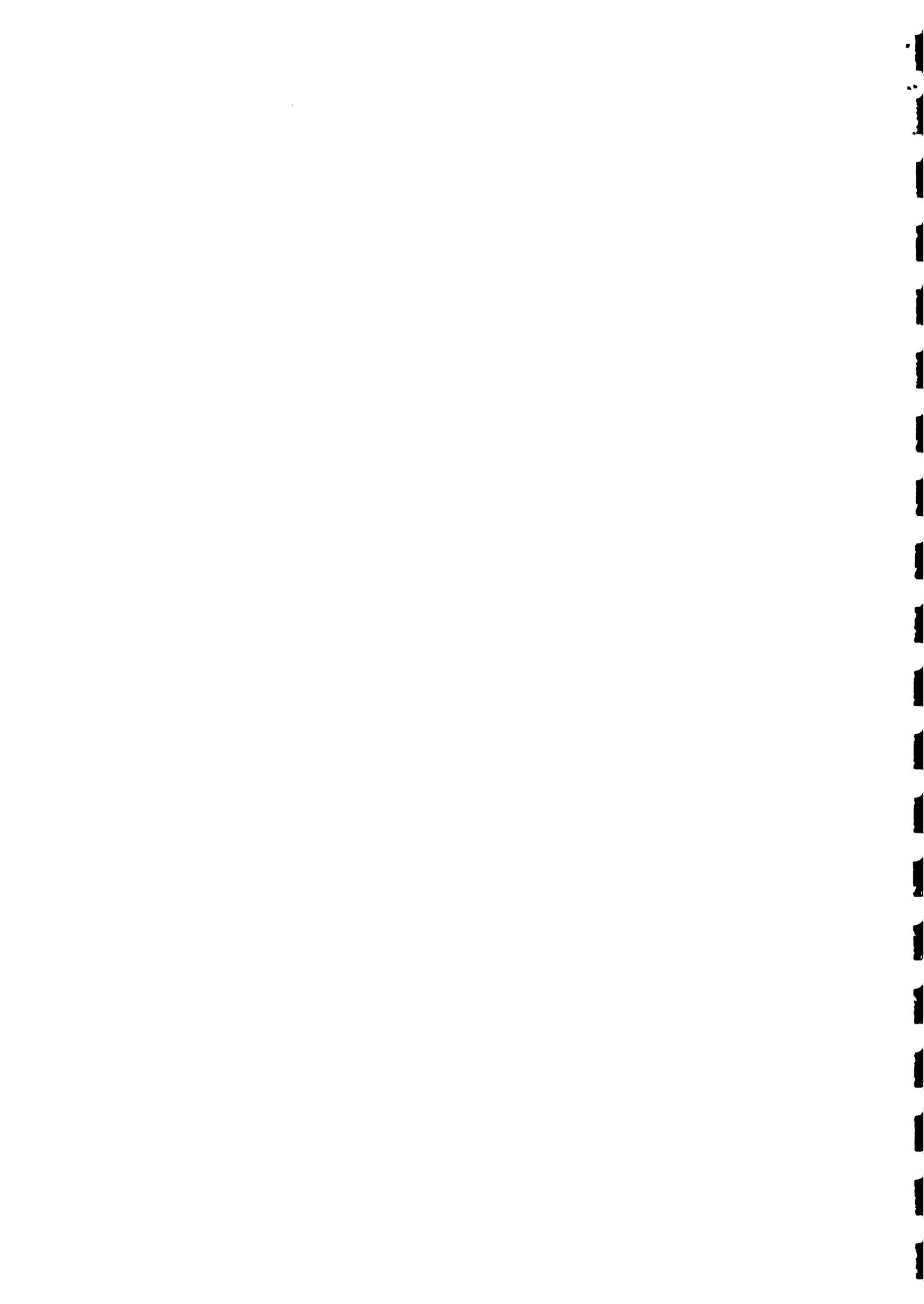
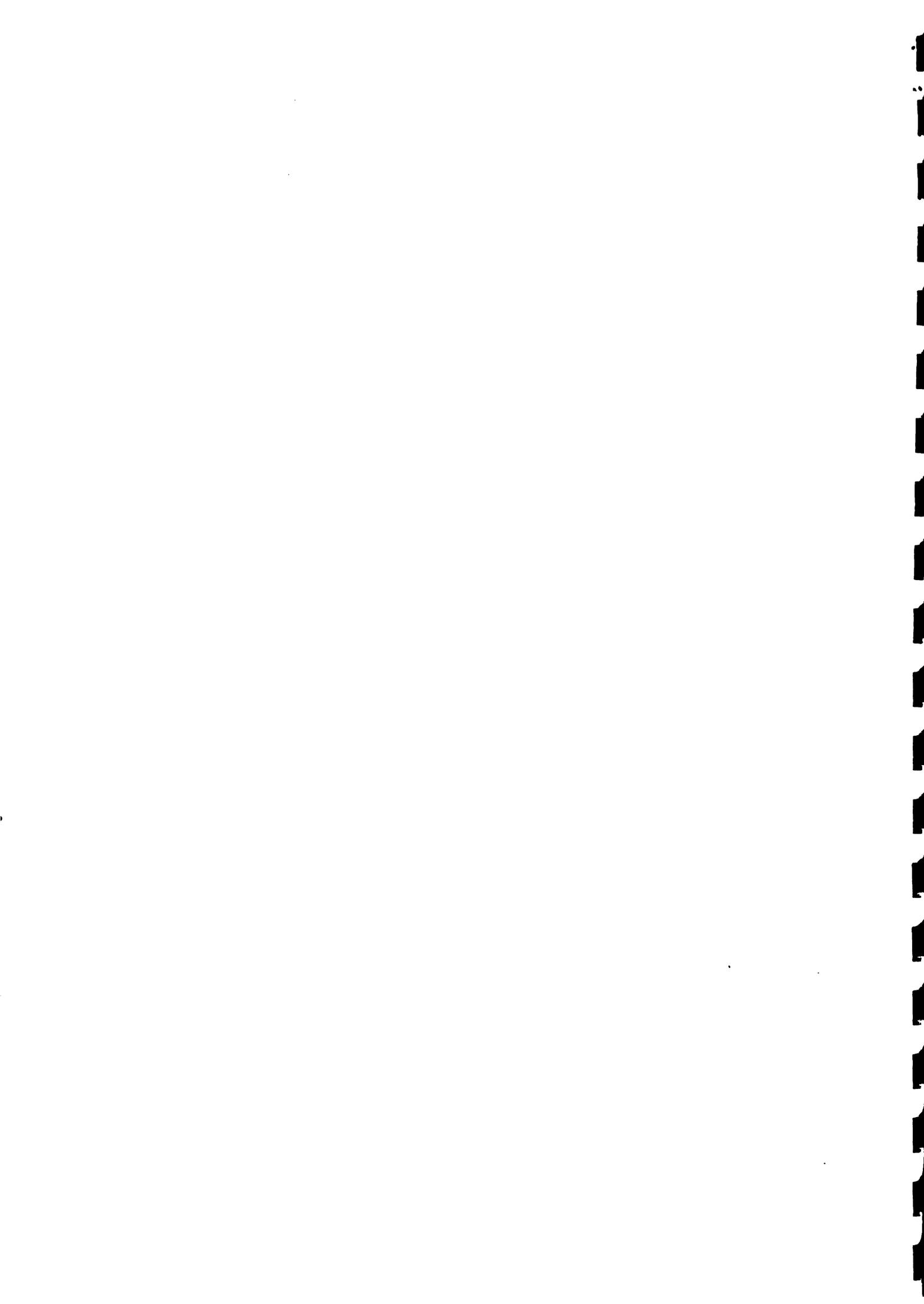


Tabela 25 - Quantidade de pesquisadores de alguns centros nacionais de pesquisa da EMBRAPA por nível de formação acadêmica. 1982 e 1988.

Níveis de pesquisadores por centro de pesquisa		1982	1988
<b>CNPSo</b>			
Bs	.....	2	1
Ms	.....	42	26
Ph.D	.....	6	15
TOTAL	.....	50	42
<b>CNPMS</b>			
Bs	.....	6	0
Ms	.....	34	28
Ph.D	.....	14	30
TOTAL	.....	54	58
<b>CNPPT</b>			
Bs	.....	7	3
Ms	.....	38	38
Ph.D	.....	7	13
TOTAL	.....	52	54
<b>CNPAF</b>			
Bs	.....	7	6
Ms	.....	36	26
Ph.D	.....	10	27
TOTAL	.....	53	59
<b>CNPMF</b>			
Bs	.....	18	8
Ms	.....	24	33
Ph.D	.....	3	9

Fonte: EMBRAPA/DRH

O relativo equilíbrio no emprego de recursos humanos e financeiros no centro de pesquisa de soja vis-a-vis os centros de pesquisa de algumas outras culturas sugere que os rápidos progressos tecnológicos alcançados no cultivo da soja, além do esforço e criatividade da pesquisa feita internamente (ver Kiihi & Garcia 1988), se deve também, como foi anteriormente argumentado, ao alto nível inicial daquele trabalho. Há um legado técnico-científico não desprezível oriundo, principalmente, dos Estados Unidos.



As áreas iniciais formadoras do CNPSo foram as de solos, de genética e melhoramento, de fisiologia, de bioquímica e análise de tecidos de plantas, de entomologia, de fitopatologia e microbiologia, de microfotografia e microtecnia, de estatística e economia, de tecnologia de sementes, de controle de invasoras, ecologia e práticas culturais, de manejo da cultura e de agro-climatologia.

As tecnologias biológicas e organizacionais, embora também desenvolvidas pela iniciativa privada, tem recebido seu grande impulso pela ação dos órgãos governamentais, federais e estaduais. Neste ponto, o papel do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), do Centro Nacional de Pesquisa de Soja (CNPSo) e dos centros regionais, como o CPAC, tem sido decisivo.

Por outro lado, as tecnologias mecânicas e físico-químicas tem o seu desenvolvimento mais dinâmico concentrado no setor industrial privado. A função de cada um desses tipos de tecnologia dentro do processo produtivo moderno encontra-se bem discutido em autores como Graziano da Silva (1981). É necessário que se lembre, no entanto, sobre a importância da interação entre esses diferentes tipos de tecnologias postas em prática na produção efetiva de grãos. Produzida pelo setor privado ou pelo setor público, existe sempre uma influência recíproca entre essas diferentes inovações tecnológicas, tanto dentro da unidade de produção agrícola como dentro das unidades de pesquisa. Uma nova cultivar, por exemplo, além de contribuir para a brevidade do processo produtivo, amplia os efeitos das tecnologias mecânicas e pode sugerir novas direções no próprio aperfeiçoamento dessas formas mecânicas. Nessa medida, a inovação tecnológica é, em grande parte, uma resposta aos problemas concretos encontrados na prática produtiva.

### 3.2.2 - As principais cultivares

Kaster & Bonato (1980) apresentam uma síntese das principais cultivares plantadas no Brasil desde os anos 60 até os primórdios dos anos 80. Este sumário encontra-se presente na Tabela 26.

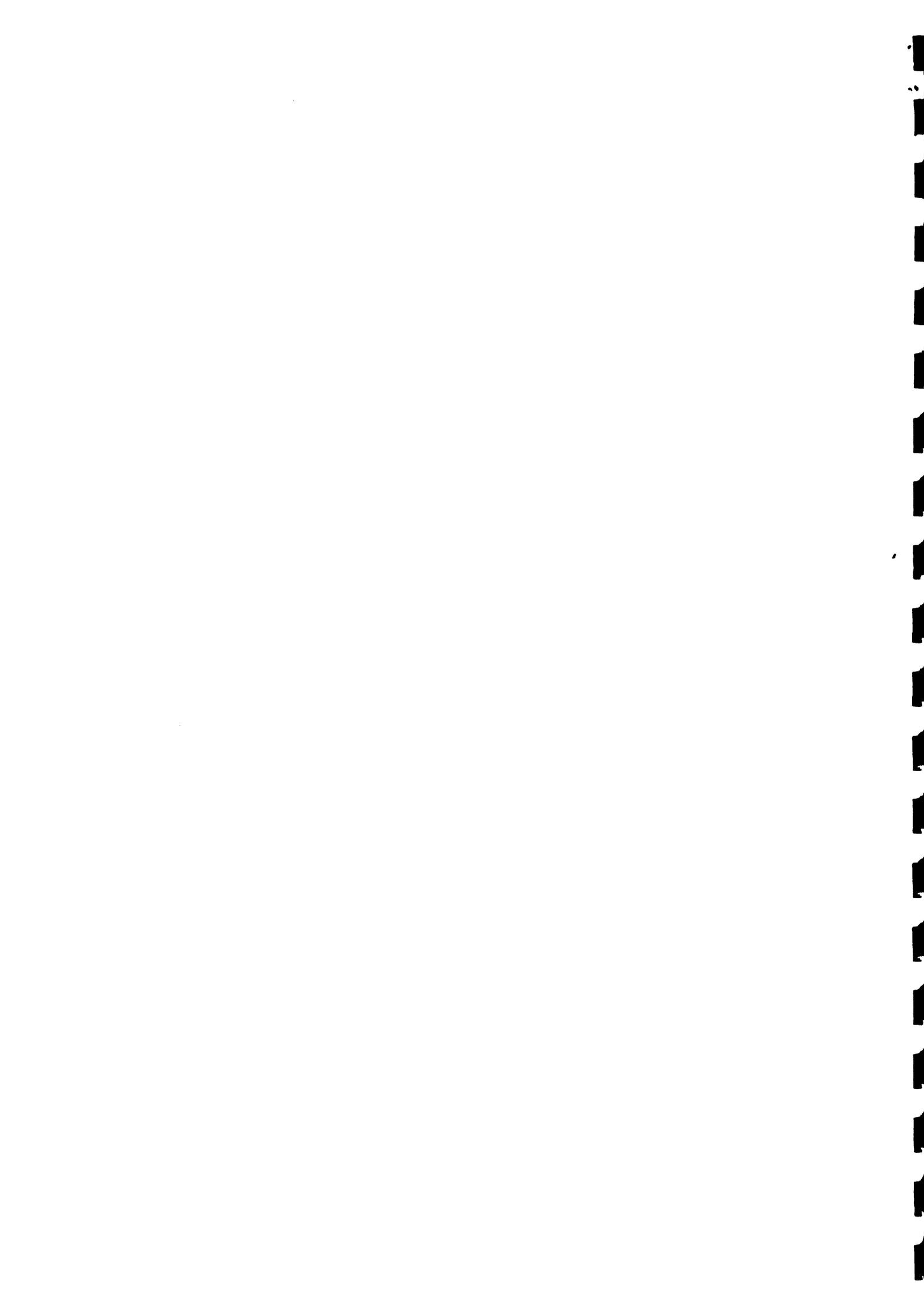


Tabela 26 - Produtividade média de cultivares de soja plantadas no Brasil.

Periodo	Produtividade média	Acréscimo (%)	Principais cultivares novas
- /60	n/d	-	Amarela Comum, Abura, Pelicano e Mogiana.
1960/68	1.394	-	Hill, Hood, Majos, Bienville e Hampton.
1968/74	1.394	31.5	Bragg, Davis, Hardee, Santa Rosa, Delta, Campos Gerais, IAC-2, Viçosa e Mineira.
1975/80	1.541	10.5	IAS-4, IAS-5, Planalto, Prata, Perola, BR-1, Parana, Bossier, Sant' Ana, Sao Luiz, IAC-4 e UFV-1.
1980 -	1.740	13.0	BR-2, BR-3, BR-4, Ival, Vila Rica, União, Cobb, Lancer, Co-136, IAC-5, IAC-6, IAC-7, UFV-2, UFV-3, Cristalina e Dokko.

Fonte: Kaster & Bonato (1980).

Embora algumas dessas variedades tenham alcançado em ensaios um resultado médio elevado em termos de produtividade, não é só a força desses resultados o que vem determinando a evolução da curva de produtividade da cultura. Fatores externos, tanto de ordem climática, como econômica e social, têm tido um peso importante nos níveis médios alcançados tomados globalmente.

Nos anos 60 há a predominância das variedades importadas do sul dos Estados Unidos. Já nos anos 70, principalmente na sua segunda metade, existe uma maior oferta das variedades produzidas no país, todas elas destinadas à região tradicional de cultivo. Em 1980 há o surgimento de cultivares mais apropriadas à região de expansão. Essa oferta ampliada de cultivares para regiões de menores graus de latitude pode ser acompanhada com a leitura da Tabela 27.

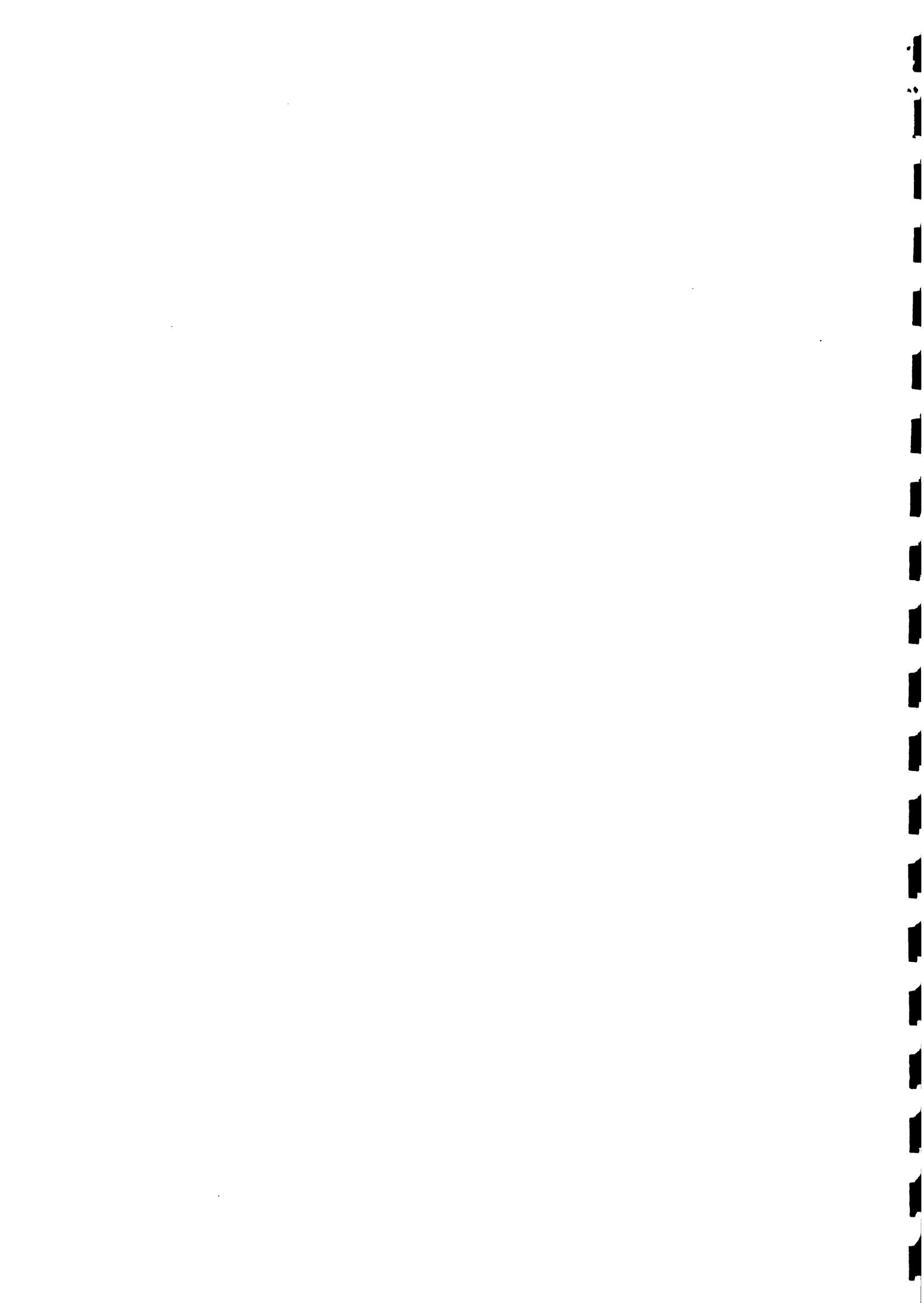


Tabela 27 - Principais cultivares de soja disponíveis em 1988 para diferentes regiões.

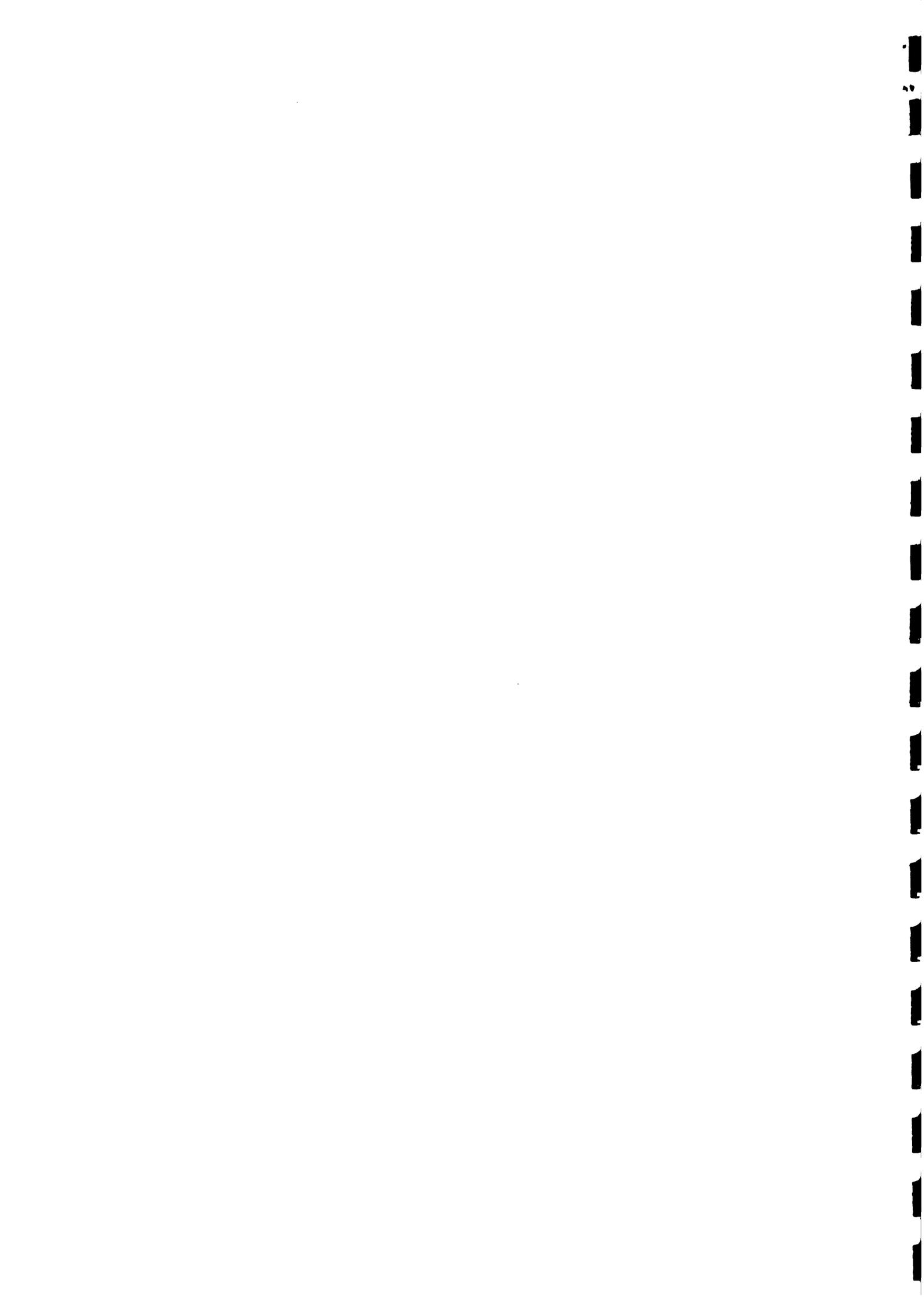
Região	Cultivares
Tradicional .....	BR-6 (Nova Bragg), BR-13 (Maravilha), BR-14, BR-16, BR-23, BR-24, BR-29 (Londrina), Bossier.
Expansão .....	Timpira *, Tropical *, Numbaira *, BR-10 (Teresina) *, BR-11 (Carajás)*, BR-15 (Mato Grosso), BR-27 (Cariri) *, BR-28 (Seridó)*, FT-11 (Alvorada), Cristalina*, UFV-5, IAC-8 *, UFV-1, IAC-7*.
Tradicional e Expansão .....	Paranagoianax, BR-9 (Savana).

\* Cultivares de período juvenil longo.

A região de expansão, quase toda ela constituída por terras de cerrado, tem recebido, dos centros de pesquisa, inúmeras cultivares a ela adaptadas, como mostra a Tabela 27. Entre as mais importantes destaca-se o número daquelas constituídas de período juvenil longo. Algumas das unidades de pesquisa mais diretamente envolvidas neste trabalho são o Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC), em conjugação com o CNPSo, a Universidade Federal de Viçosa, a Escola de Agronomia e Veterinária de Jaboticabal, a Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária (EMGOPA) e a Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG) (Souza 1976).

### 3.3 - O mercado para o setor

Ao tratar sobre o assunto, Bertrand et alii (1987) fazem uma distinção entre mercado mundial e mercado internacional para o produto. Por mercado mundial da soja aqueles autores entendem o conjunto de operações e mecanismos que permitem que a produção de soja de uma maneira geral (não só a brasileira) seja consumida. Assim, entre o produtor e o consumidor final existe um conjunto de operações (tais como as de transporte, de transformação, de financiamento e as de comércio) e um conjunto de mecanismos (como as formas de intervenção do Estado e os diferentes tipos de mercado). Por outro lado, por mercado internacional da soja estão denominando todas as operações e mecanismos de troca entre países. Neste mercado estão envolvidos, entre outros, os fluxos físicos do produto (exportação e importação) como as operações de transporte, seguro e outras.



Nesta seção, o enfoque será sobre o mercado interno e o mercado internacional para o produto.

O consumo direto da soja em grão na alimentação humana é insignificante. A soja é, essencialmente, um produto de demanda intermediária. Só após algum tipo de processamento é que este produto passa mais comumente a compor a dieta humana. Da soja são extraídos produtos básicos que são empregados como ingredientes em uma larga série de alimentos industrializados. Contudo, nem sempre o consumidor final tem a exata noção de estar consumindo soja, através de alguns dos seus componentes, ao adquirir os mais diferentes produtos (presunto, bacon, salsichas, "hamburgers", suínos, aves, carne bovina, massas e muitos outros). Canto & Santos (1982), por exemplo, apresentam um pequeno esquema dos principais produtos derivados da soja para a alimentação humana que se encontra na Figura 13.

As proteínas vegetais texturizadas, presentes na Figura 13, também conhecidas como PVT ou "bife de soja", são de larga utilização na substituição da carne nos pratos cozidos, principalmente da cozinha industrial. A soja tem sido até o momento a única planta de largo uso comercial cuja proteína substitui plenamente a da carne.

Estima-se que, em aproximadamente trinta anos, a demanda mundial de proteínas venha a dobrar desde que mantidas as taxas atuais de crescimento da população e da demanda pelo produto. Grande parte desta demanda deverá ser atendida pela produção de soja. Existem cálculos que estimam o consumo humano atual da proteína de soja em torno de dez a quinze por cento da produção mundial do produto.

Uma série de produtos básicos derivados do grão da soja são utilizados na composição de uma longa lista de alimentos industrializados. Este é o caso, por exemplo, da farinha integral que, devido a sua capacidade emulsificante e estabilizante e seus preços comparativos inferiores, é utilizada, na substituição do ovo e do leite, nas massas alimentícias de uma maneira geral. Nesta utilização, a farinha integral da soja também favorece a estabilização da estrutura da massa e o aumento da sua umidade. Outros produtos básicos derivados da soja e de larga utilização pela indústria alimentícia são ainda a farinha desengordurada e o concentrado proteico.

Observando o mesmo processo, mas de um ângulo diferente, a Figura 14 retrata os caminhos de utilização da soja, como semente, como produção de forragem, como utilização doméstica direta e ainda como matéria prima para a indústria agroalimentícia. Ressalta da Figura 14 a importância e diversidade do complexo agroindustrial processador do grão, o que já se encontrava implícito no detalhamento da Figura anterior. Entre o produto que sai da unidade produtiva agrícola e o que chega à mesa do consumidor final, geralmente localizado nos centros urbanos, existe todo um conjunto de indústrias que, a um só tempo, forma o principal mercado interno para a soja e constitui-se num dos fatores dinâmicos para a produção do grão a nível de fazenda. A força desse setor agroindustrial pode ser visualizada através da sua capacidade de processamento de oleaginosas (Tabela 28)



FIGURA-13

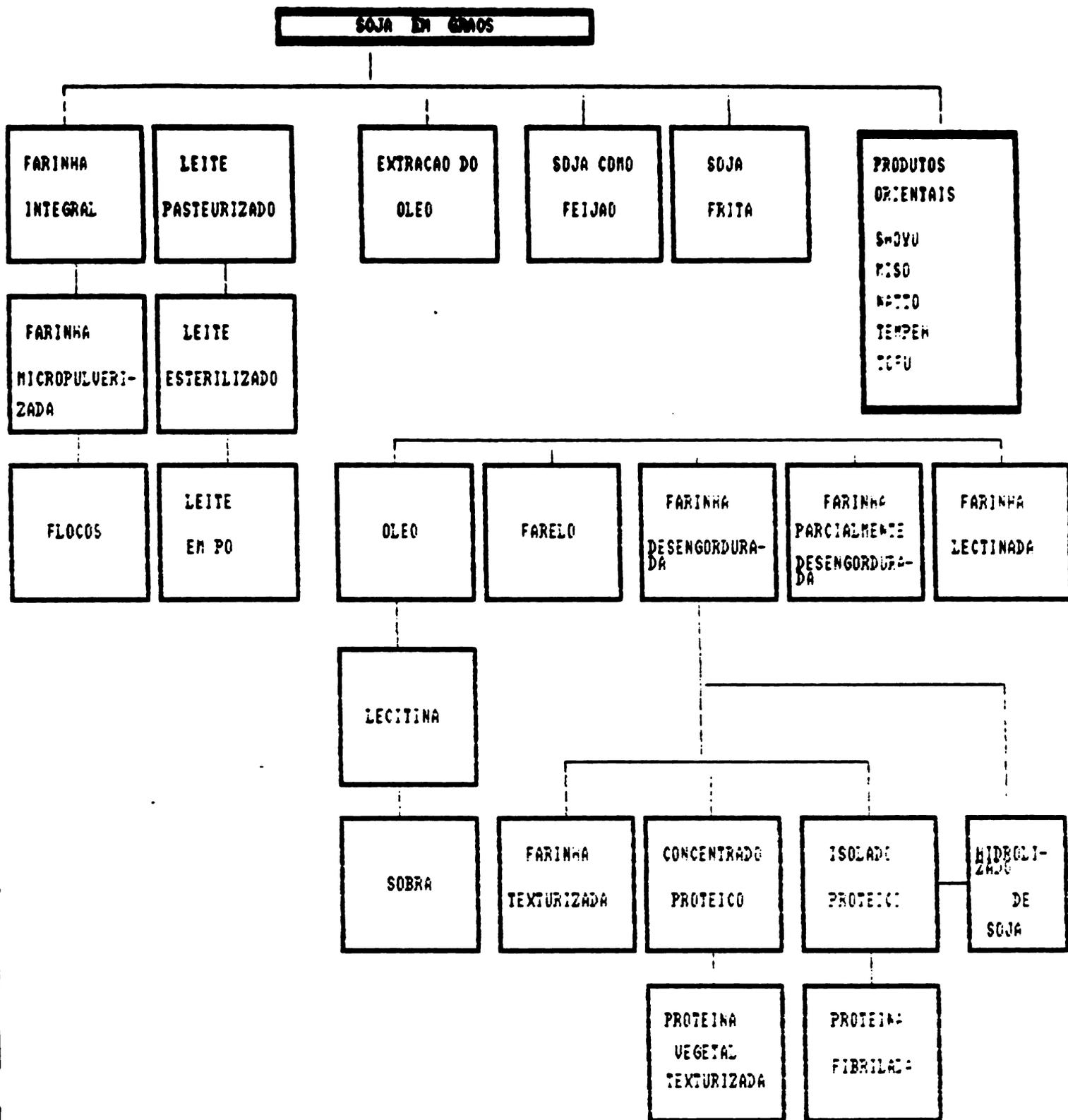


FIGURA : PRINCIPAIS PRODUTOS DERIVADOS DA SOJA

FONTE : CANTO & SANTOS (1982)

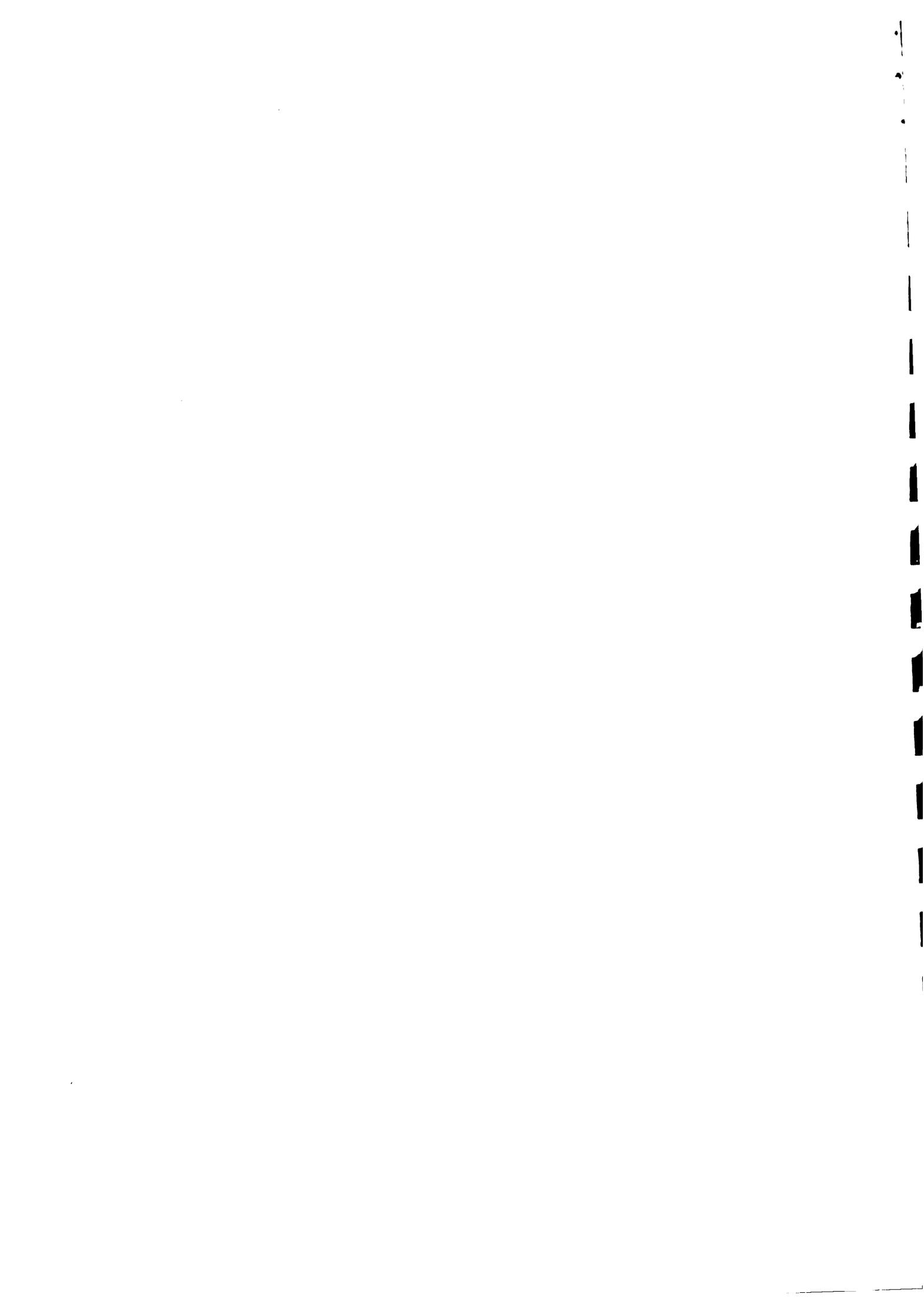


FIGURA-14

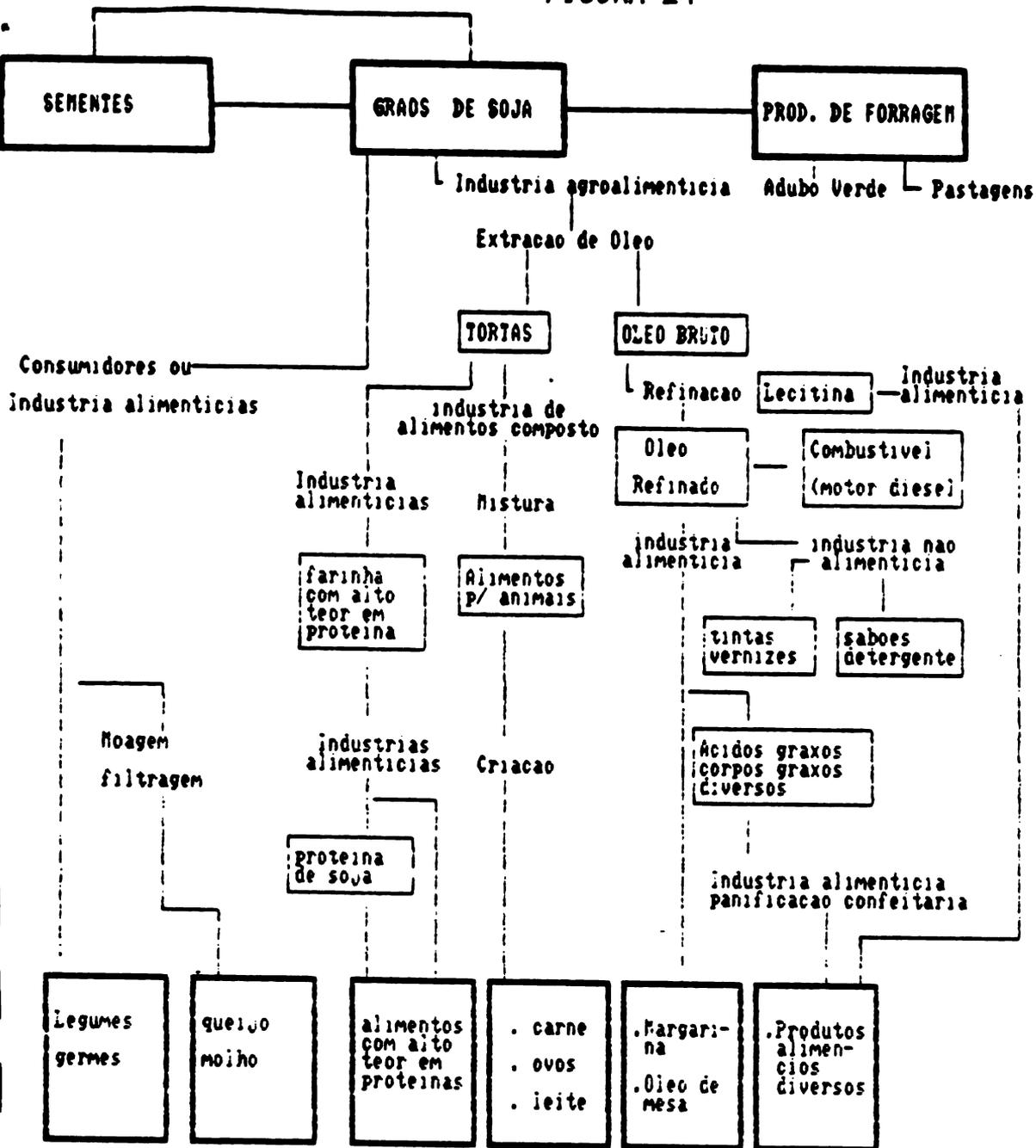
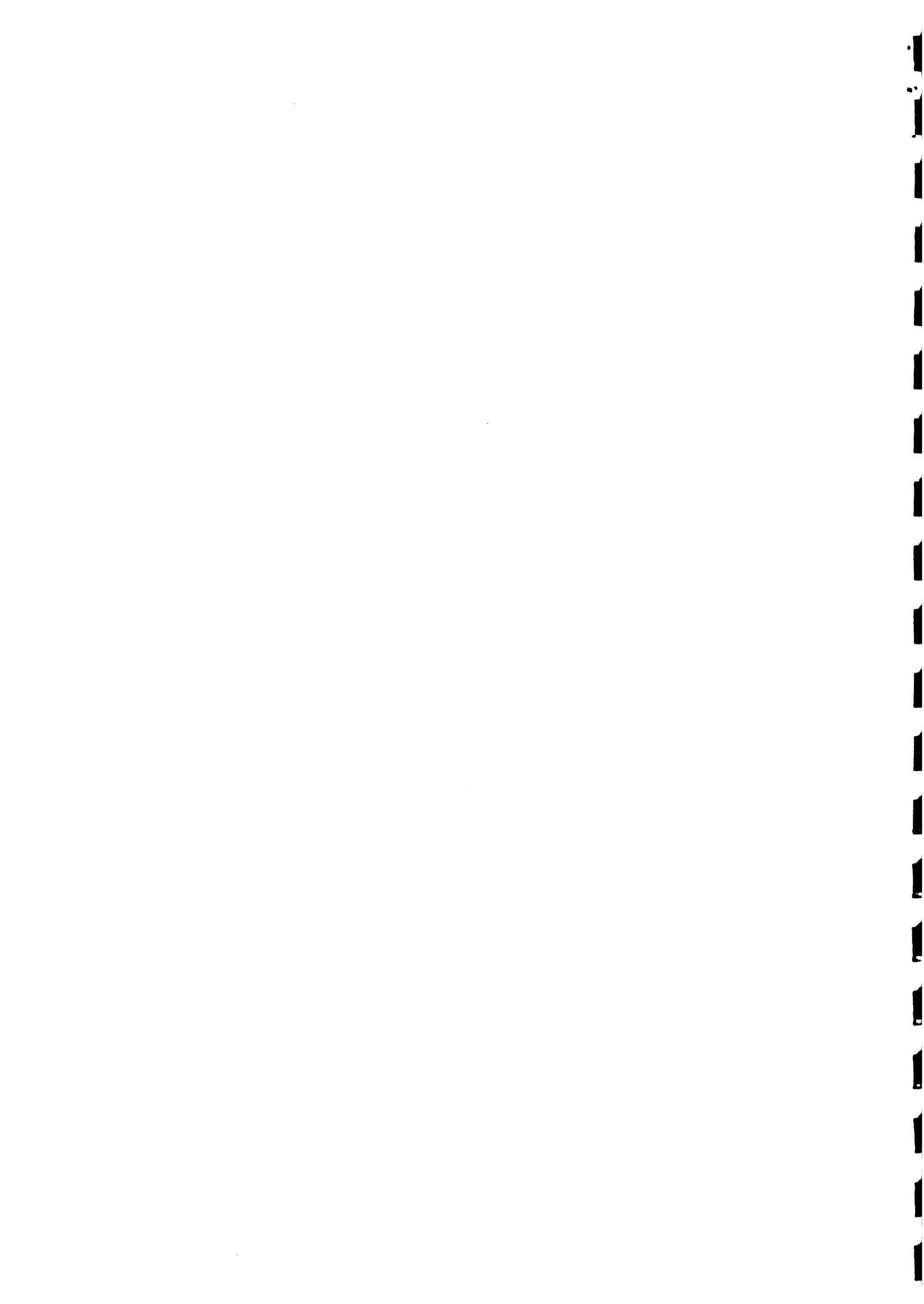


FIGURA : ESTRUTURA UTILIZACAO DA SOJA

FONTE : BERTRAND ET ALII (1987)



**Tabela 28 - Capacidade instalada de processamento de oleaginosas no Brasil. Setembro/1988.**  
Toneladas/Dia

Estado	Capacidade de Esmagamento	
	Total	Participação (%)
Rio Grande do Sul	34.269	34,1
Santa Catarina	8.100	8,1
Paraná	30.340	30,2
São Paulo	17.580	17,5
Mato Grosso	1.000	1,0
Mato Grosso do Sul	2.150	2,1
Goiás	3.100	3,1
Distrito Federal	1.000	1,0
Minas Gerais	2.490	2,5
Rio de Janeiro	100	0,1
Ceará	52	0,1
Paraíba	40	0,0
Pernambuco	240	0,2
<b>Total</b>	<b>100.461</b>	<b>100,0</b>

Fonte/Elaboração: ABIOVE - Coordenadoria de Economia e Estatística.

Obs.: Inclui atualizações de novas empresas.

Pela Tabela 28 observa-se que a concentração da capacidade de esmagamento de oleaginosas no país localiza-se na região tradicional de cultivo (89,9%), ficando os estados pertencentes à região de expansão com apenas 9,7% dessa capacidade e os demais com os 0,4% restantes. As Tabelas A-8, A-9, A-10 e A-11, no Apêndice A, identificam essas diferentes empresas de esmagamento de oleaginosas, situando-as por município, estado, tipo de extração e tipo do produto a ser esmagado. Como era de se esperar, é marcante a predominância da soja no setor agroindustrial processador de oleaginosas.

Apesar da grande capacidade instalada de esmagamento, montada principalmente a partir dos anos 70, a oferta de grãos para o mercado interno tem se mantido aquém daquela capacidade. A Tabela 29 revela bem o sucesso das políticas governamentais na montagem do parque industrial processador para a soja. Mais do que dirigir-se para estimular a produção, aquelas políticas, em seu conjunto, possibilitaram, isso sim, o fortalecimento do processamento interno da soja. Essa capacidade instalada, a partir de 1977, sempre esteve acima da produção interna do grão, daí a defasagem entre capacidade instalada de esmagamento e quantidade de esmagamento efetivamente realizado. Uma das fortes razões explicativas do expressivo crescimento da capacidade interna de esmagamento da soja foi o estabelecimento, em 1978, pelo governo, de uma linha de crédito para a instalação dessas plantas industriais, onde o grande atrativo eram as taxas de juros reais negativas contidas nesses empréstimos (Santana 1984).

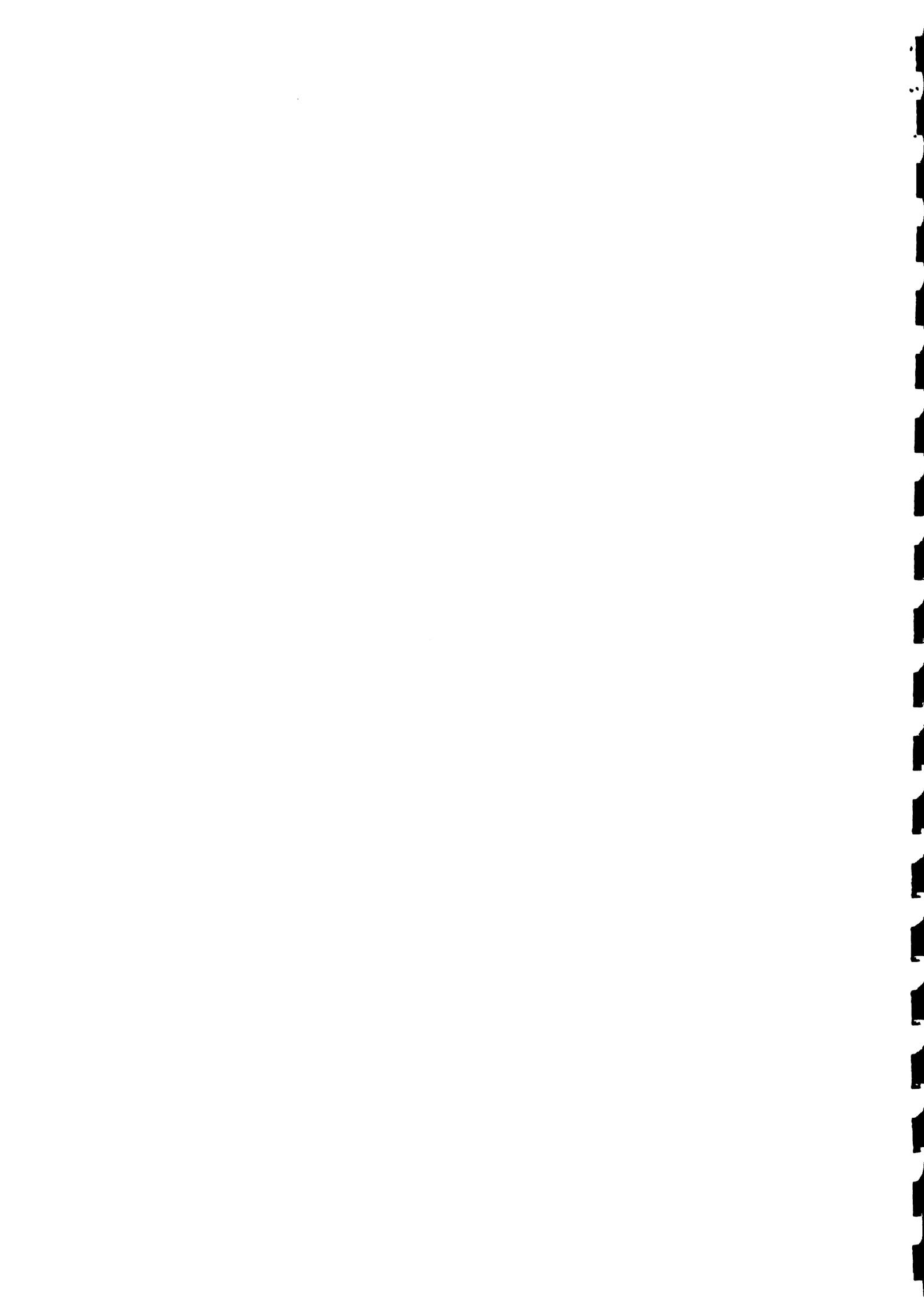


Tabela 29 - Capacidade instalada de esmagamento de soja no Brasil.

Ano	Capacidade de esmagamento (Em 1.000 ton.)
1969	775
1970	1.405
1971	2.040
1972	2.671
1973	3.306
1974	5.000
1975	6.200
1976	8.200
1977	12.470
1980	18.000
1982	26.997
1985	27.399
1988	30.128

Fonte: ABIOVE e Santana (1984)

Williams & Thompson (1988) mostram que a indústria brasileira de esmagamento, em fins da década de sessenta, era constituída por um grande número de pequenas e médias unidades de propriedade familiar. Naquele período, essas unidades esmagavam, principalmente, o caroço de algodão, o amendoim e a mamona. Com a explosão da soja nos anos 70, muitas dessas unidades familiares passaram também a fazer o esmagamento da soja. Nos anos 70 plantas industriais mais amplas são instaladas e a presença das cooperativas e de empresas multinacionais no processo passa ser importante do ponto de vista socioeconômico.

A defasagem entre capacidade instalada e oferta interna de grãos para esmagamento tem produzido, como consequência, diversas providências a nível governamental como (1) as importações do grão de soja pelo sistema "drawback", cuja evolução, de 1979 a 1987, encontra-se especificada na Tabela 30, e (2) as diferentes medidas de política econômica, discutidas anteriormente, procurando regular as exportações da soja em grão.

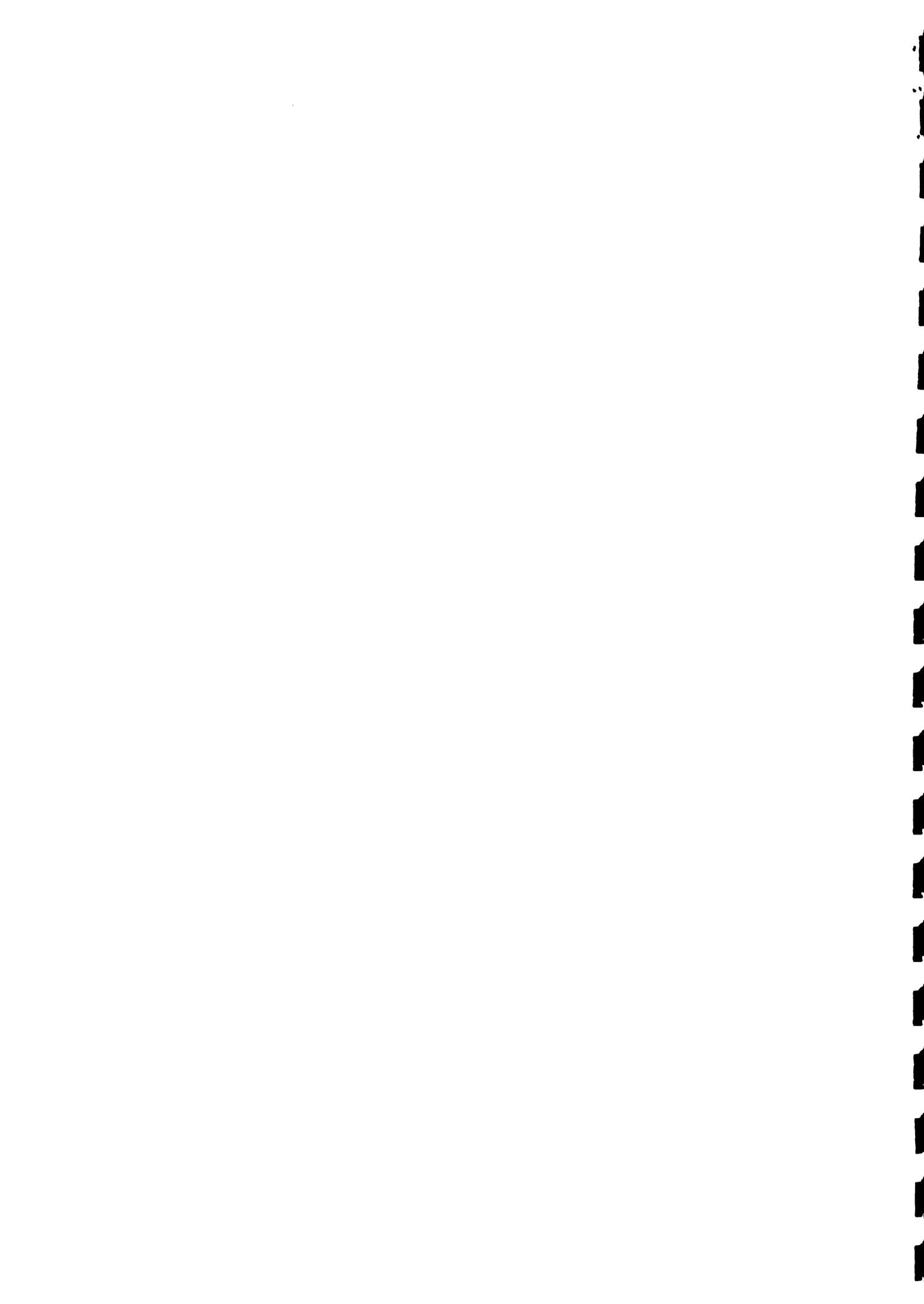


Tabela 30. Importações brasileiras de soja em grão, por origem.  
(Em 1.000 ton.)

Países	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Argentina	79	272	260	468	0	135	20	0	0
Paraguai	87	160	573	561	26	0	21	12	0
Uruguai	2	9	21	20	8	0	0	0	10
EUA	47	19	78	202	0	0	141	264	357
Holanda	0	0	0	0	0	0	10	0	0
Bolivia	0	0	0	0	0	0	0	0	15
Total	215	460	932	1251	34	135	192	276	382

Fonte: CIEF/MF, ABIOVE

Com relação às importações de soja em grão apresentadas na Tabela 30, verifica-se que, nos últimos anos, os Estados Unidos foram o país de onde o Brasil mais importou grãos de soja para o esmagamento interno, via sistema "drawback". Argentina e Paraguai também formam locais privilegiados para a importação do produto.

A Tabela 31 indica a quantidade de soja efetivamente esmagada pelo setor industrial processador interno. Quando comparada com a Tabela 29 vê-se que, para 1988 e demais anos, há uma desproporção entre o esmagamento efetivamente realizado pelas indústrias e a capacidade instalada de esmagamento. Esta desproporção é uma característica que parte dos anos 70.

Tabela 31. Evolução do esmagamento de soja no Brasil (nacional e "drawback"). 1977 a 1988 (fevereiro/janeiro)  
Total (Fev./Jan.)

1977	8.355
1978	9.014
1979	9.045
1980	12.678
1981	13.796
1982	12.728
1983	12.872
1984	12.517
1985	13.774
1986	12.332
1987	13.820
1988	13.676

Fonte: ABIOVE



As exportações da soja em grão tem se verificado, principalmente, para a Europa (como os países baixos, Espanha e Alemanha Ocidental). Nesse quadro de exportações da soja brasileira nota-se que a participação do Japão tem aumentado a partir de 1985 (Tabela A-15, no Apêndice A).

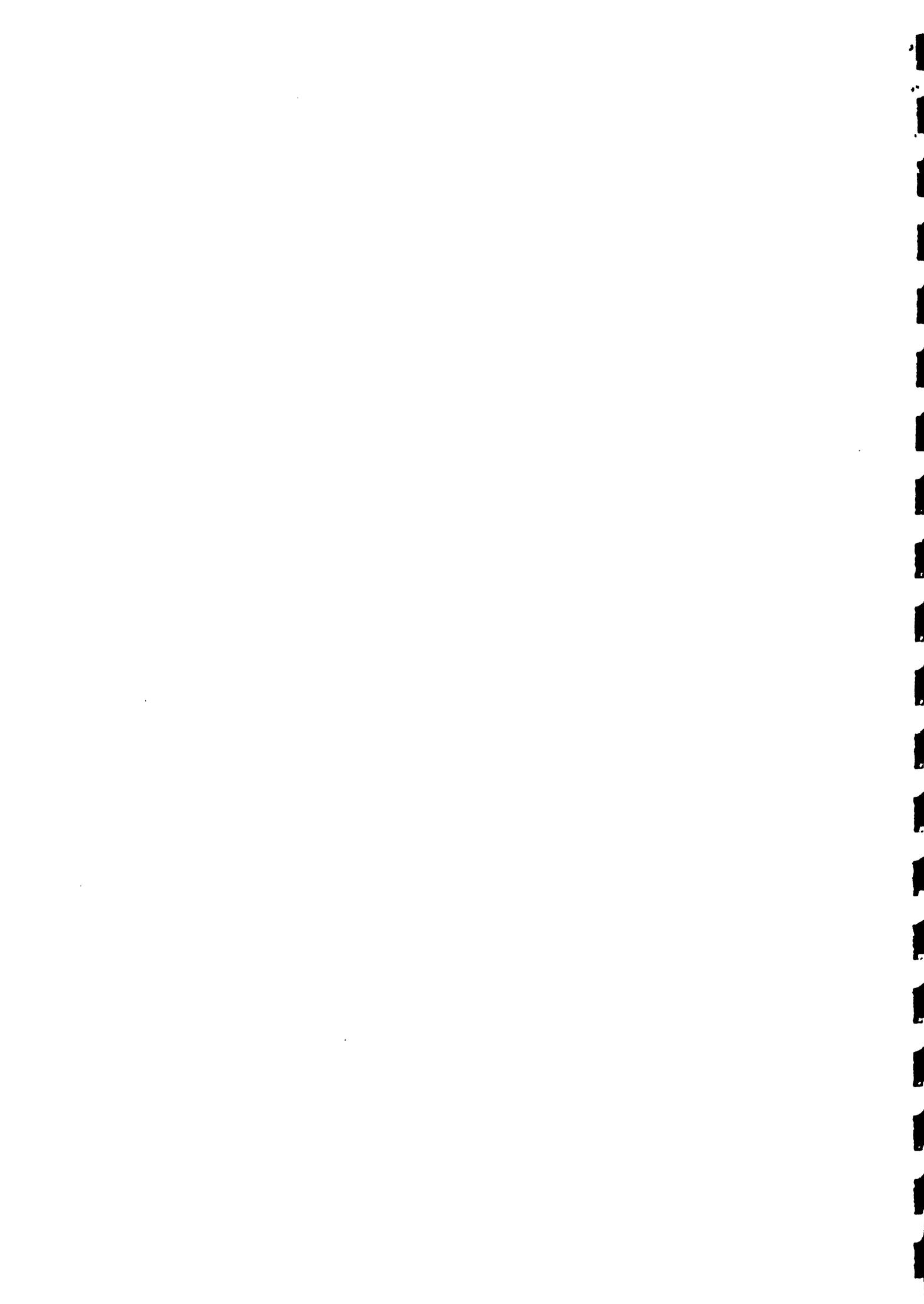
As exportações do farelo de soja tem, também, se destinado, sobretudo, à Europa, destacando-se os países baixos e a França como os principais países importadores desse produto (Tabela A-16).

Por outro lado, as exportações de óleo bruto e refinado (Tabelas A-17; A-18 e A-19) seguem, basicamente, uma rota oriental (Iran e Índia, principalmente). Por outro lado, apesar de não ser significativa a venda de óleo de soja para os países da Comunidade Econômica Europeia, observa-se que essas vendas, quando se dão, são mais de óleo bruto do que do refinado. É importante lembrar que a Comunidade Econômica Europeia utiliza-se de impostos alfandegários discriminatórios contra os óleos vegetais refinados. Um dos objetivos implícitos dessa taxa é assegurar o valor agregado da refinação (CIARA 1986).

Todavia, deve ser lembrado que o óleo de soja começa a enfrentar um forte concorrente potencial nos mercados externo e interno: é o óleo de palma (dendê). Grandes plantações deste produto concorrente estão sendo realizadas nas regiões tropicais da Ásia. Com um período de crescimento e maturação de oito anos até iniciar a produção comercial, a palma tem a capacidade atual de produzir cerca de 8.000 kg/ha/ano durante várias décadas seguidas. Diferentemente, como sabido, a soja é uma cultura anual e produz, a nível de lavoura, cerca de 400 kg/ha de óleo por safra.

A afirmação comum de que a soja brasileira é uma cultura de exportação tem escondido a sua importância interna crescente do ponto-de-vista socioeconômico. Ao lado de fortalecer as relações intersetoriais e de gerar inúmeras organizações (como as indústrias processadoras e as mais diversas cooperativas), a soja tem, cada vez mais, se consolidado como componente proteico essencial da indústria de rações (suínos, aves e bovinos) e como o principal fornecedor do óleo refinado para o consumo da população. Essa participação econômica e social interna do setor soja, ao revelar a complexidade das relações intersetoriais da economia brasileira, aponta para um componente de modernização do setor de mais alta relevância: com o fortalecimento do mercado interno, ao lado da persistência da força do mercado externo, essa modernização acontece, no Brasil, de forma globalizada; é uma modernização na produção do grão, mas é, também, uma modernização do ponto-de-vista das relações organizacionais intersetoriais. Não se deve esquecer, no entanto, que a característica facilitadora do produto soja em possibilitar a geração de uma série de subprodutos, junto, naturalmente, com o estímulo dos preços internacionais favoráveis e as políticas facilitadoras da montagem e fortalecimento dos setores agroindustriais, é um dos elementos importantes do fortalecimento desse mercado.

O mercado, enquanto tal, tem sido o setor facilitador e determinante desse processo de modernização. Pode-se dizer que a parte externa desse mercado foi o determinante



inicial na elaboração desse grande fenômeno de modernização. O erro ou equívoco comum encontra-se nas tentativas de exclusivização desse importante fator.

### 3.4 - Algumas organizações do setor

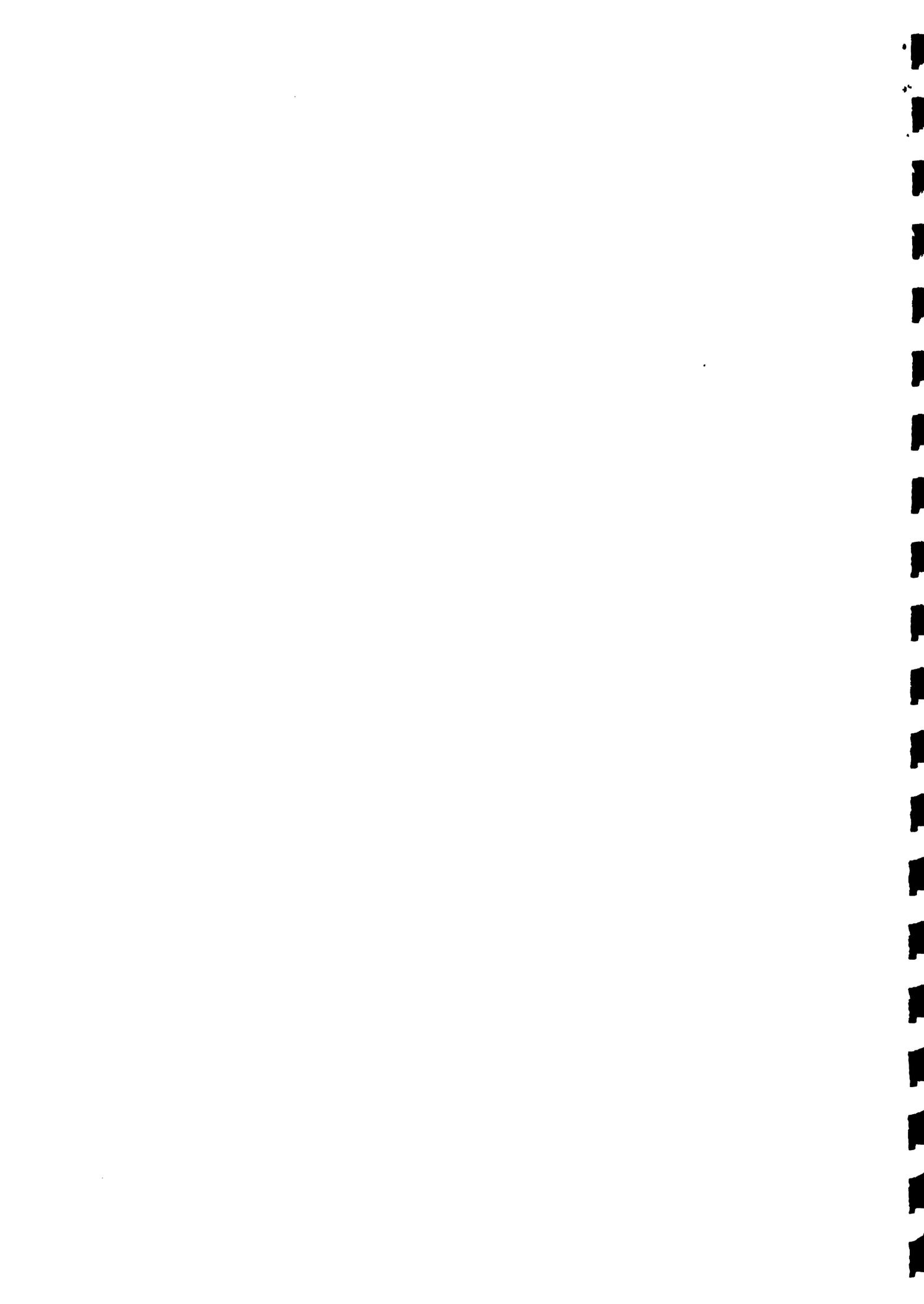
Devido, sobretudo, à sua importância econômica e ao seu alto teor de integração vertical, o setor soja é composto por múltiplos personagens e organizações. Como tem sido mostrado, à esse setor se juntam industriais do segmento de bens de produção para a agricultura, produtores agrícolas, industriais ligados às atividades de transformação da soja em diferentes subprodutos, comerciantes e pesquisadores dos setores público e privado.

Associado a essa complexa e integrada rede de relações socioeconômicas há um modelo de produção, de transformação, de distribuição e de consumo que, gradualmente, se consolida. Esse modelo tem direcionado o setor produtivo para a produção crescente de alimentos industrializados e o consumo para a utilização de proteínas animais e de óleo vegetal. Para a produção da proteína animal (suínos, aves, bovinos) há o uso crescente de alimentos compostos, onde a soja, através da torta, fornece o elemento proteico e o milho o energético.

Como foi visto anteriormente, a expansão da soja no Brasil liga-se a uma série de fatores, situando-se entre esses, o crescimento do número e da expansão das cidades. Essa explosão urbana provoca alterações as mais diferentes nas relações entre os agentes sociais, envolvendo desde o distanciamento do produtor agropecuário com relação ao consumidor, até a conseqüente alteração nos padrões de consumo da população. Nessa distância, que se aprofunda, entre produtor e consumidor há o surgimento e consolidação de novos agentes econômicos. São, principalmente, as empresas de transformação e aquelas afeitas à comercialização. Neste amplo espaço há também a ação importante das cooperativas. Nessa ambiência organizacional não se deve desprezar as ações dos sindicatos, sejam esses patronais ou de trabalhadores rurais. A ação desses últimos liga-se mais diretamente à luta por melhores condições de vida e de salários.

As cooperativas desempenham um papel muito importante no processo em curso de transformação das estruturas produtivas no campo. Elas diferem das sociedades por ações por não possuírem objetivos de lucro. Sua função principal é a prestação de serviços a seus associados (Liebhardt 1982).

As cooperativas, no caso da soja, têm atuado no sentido de facilitar a aquisição, por parte dos produtores, dos insumos agrícolas indispensáveis à produção da soja, além de atuarem em outros setores como no da assistência técnica, no do armazenamento, no da comercialização e, até, no da industrialização do produto. Em adição a isso, as cooperativas também provêm a seus associados informações diárias dos preços



internacionais da soja e seus derivados. Em pesquisa recente com produtores de soja no estado do Paraná, Dossa & Dias (1989) mostram que, na comercialização do produto, 78,65% dos produtores entrevistados preferiam entregar as suas quantidades de soja produzidas ao sistema de cooperativas, enquanto que 20,70% o faziam a comerciantes e 13,51% entregavam diretamente as indústrias. A entrega diretamente da soja às indústrias é efetuada, basicamente, por grandes produtores.

No trabalho de Dossa & Dias (1989) a importância das cooperativas também se ressaltava na orientação dos produtores na utilização do crédito rural. Enquanto apenas 3% dos produtores entrevistados eram orientados quanto a utilização do crédito rural pela EMATER (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural), órgão oficial do governo do Paraná, 54% reconheciam o trabalho das cooperativas nessa direção.

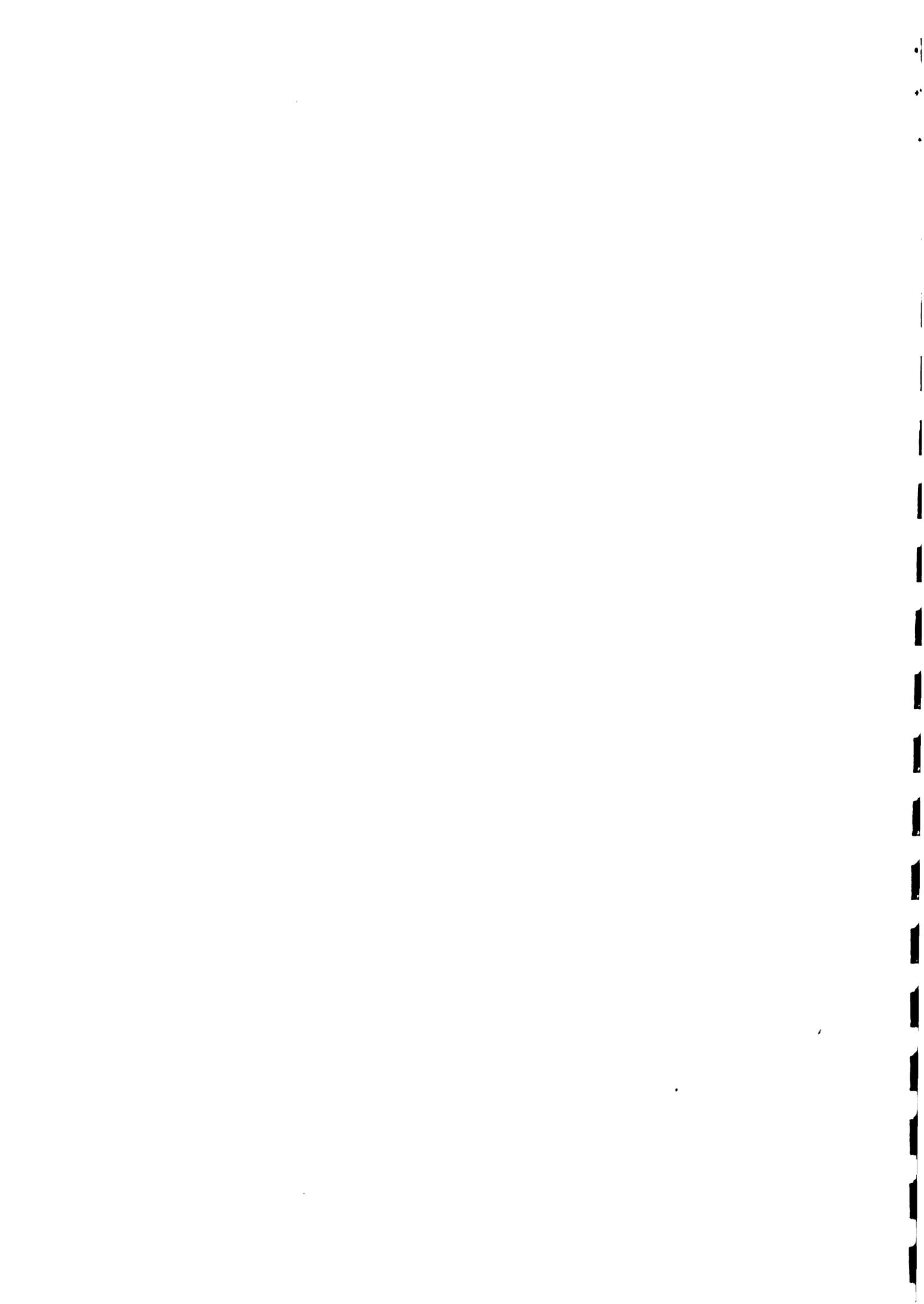
A contribuição do apoio do sistema cooperativo aos produtores de soja amostrados no estado do Paraná por Dossa & Dias (1989) estão condensados na Tabela 32.

Tabela 32 - Contribuição do apoio do sistema cooperativo aos agricultores de soja amostrados no Paraná, 1988.

Especificação	%	Total de produtores
Apoio da cooperativa aos produtores em termos de	Assistência técnica .....	229
	61,89	
	Venda da produção .....	296
	80,00	
	Compra de insumos .....	293
79,19		
Crédito rural .....	134	
36,22		
Tem confiança no sistema cooperativo .....	192	
51,89		

Fonte: Dossa & Dias (1989).

Apesar de apenas cerca de 52% dos entrevistados revelarem ter confiança no sistema cooperativo, 80% manifestaram reconhecer o apoio da cooperativa na venda da produção. Pelo apoio adicional das cooperativas na venda de insumos, na assistência técnico-agronômica e na orientação do crédito rural, o seu papel no crescimento e desenvolvimento da cultura da soja tem sido essencial. A distância entre a confiança dos produtores no sistema cooperativo e a efetiva contribuição do sistema para o fortalecimento da lavoura da soja é explicado por Dossa & Dias (1989) como o resultado das muitas acusações que são feitas, no estado do Paraná, às diretorias das cooperativas.



Do ponto-de-vista da modernização do setor, o cooperativismo tem atuado de maneira decisiva naquela direção. A participação dos cooperados na produção nacional do grão de soja é muito alta, principalmente quando comparada aos outros setores de produção (Tabela 33).

Ve-se que, em 1987, depois do trigo, a soja foi o produto que obteve maior percentagem de participação da produção dos cooperados na produção nacional e, em termos de valores absolutos de toneladas produzidas, destaca-se como o principal produto produzido por cooperados.

A modernização não ocorre apenas dentro das unidades produtivas dos cooperados, mas envolve também a ação das próprias cooperativas que, sem procurarem perder as suas características doutrinárias, buscam atuar cada vez mais próximas ao modelo das empresas privadas. A autonomia crescente em relação ao Estado, o direito de formar instituições financeiras próprias nos moldes dos bancos comerciais, a busca do mercado

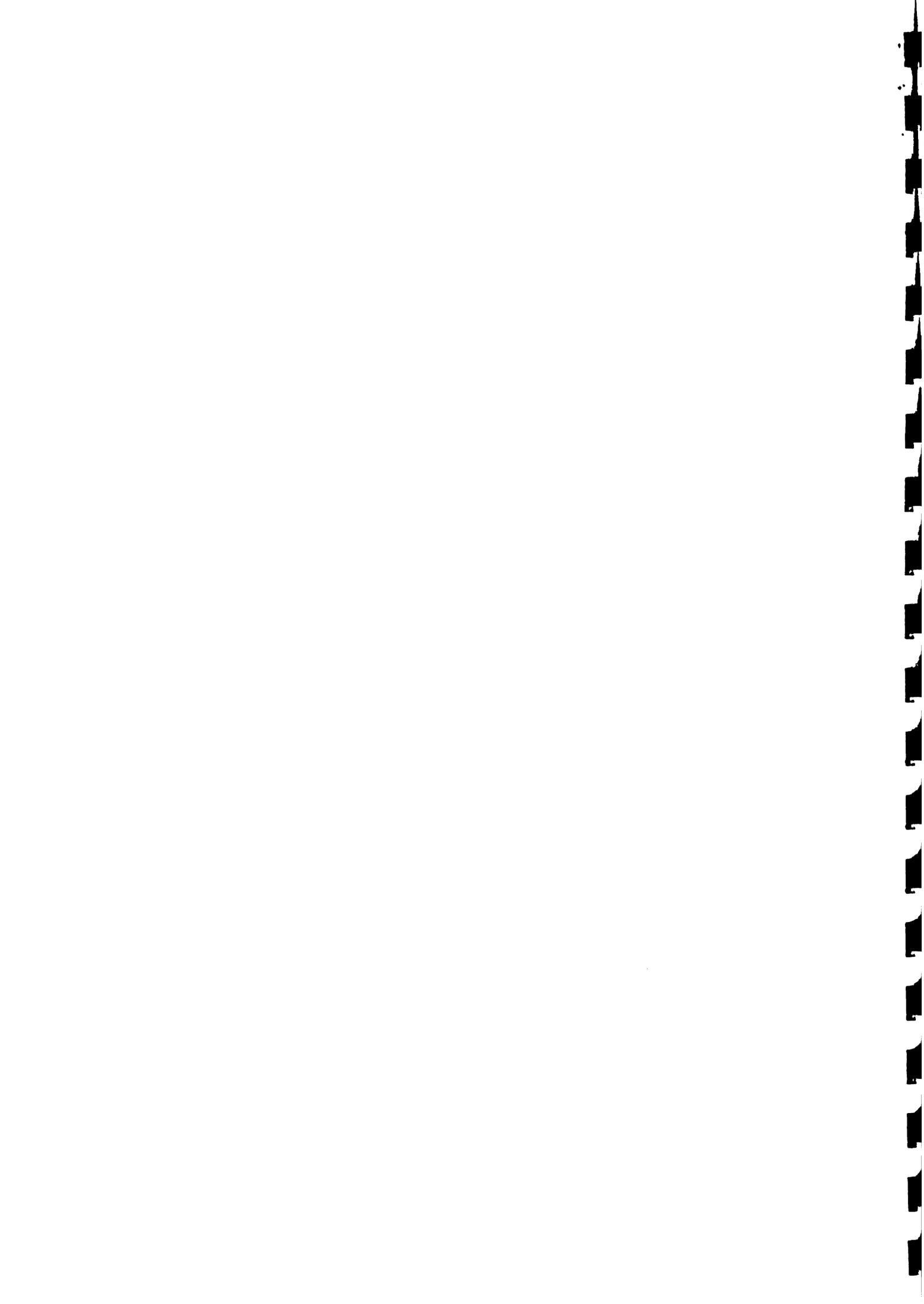
Tabela 33 - Participação dos produtores cooperados brasileiros na produção de alguns produtos. 1987.

Produtos	Produção nacional (t)	Produção dos cooperados (t)	Participação (%)
Soja	16.978.832	6.235.460	36,72
Milho	26.786.647	4.072.467	15,20
Trigo	6.098.855	4.594.395	75,33
Arroz	10.425.100	1.789.964	17,17
Feijão	2.006.055	167.445	8,35
Algodão	1.672.483	472.617	28,26

Fonte: Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB).

internacional, a informatização do sistema e o processo de diversificação das atividades básicas que levaram à sua origem, são pontos importantes do processo de modernização e consolidação pelo qual essas instituições vem passando.

Um outro ponto da ação modernizadora das cooperativas é o investimento em pesquisa. Um exemplo importante nesta direção são as ações de pesquisa agrícola desenvolvida pela Organização das Cooperativas do Paraná (OCEPAR). Muitas variedades importantes de trigo e soja em uso pelos produtores tem saído dos laboratórios de pesquisa da OCEPAR. A OCEPAR são



associadas 205 cooperativas, das quais 92 são agropecuárias. Cerca de metade dos recursos para pesquisa é proveniente da contribuição das cooperativas, proporcional ao resultado de suas safras, e da arrecadação obtida com a venda de sementes básicas e de serviços prestados em assistência técnica.

O papel das cooperativas tem também estado presente na transferência e assentamento de produtores associados na região de expansão. Nesta tarefa tem se destacado, além de outros, o trabalho da Cooperativa Agrícola de Cotia, a Cooperativa Central Agrícola Sul-Brasil e a Cooperativa Independente Agrícola Mista (COPAMIL).

### 3.5 - O manejo das unidades produtivas de grãos

A lavoura da soja tem sido a que mais adotou tecnologia moderna no Brasil. Isso se deve, em grande parte, a aspectos já examinados, como a atração do mercado internacional, o crescimento doméstico da agroindústria processadora e o dinamismo das instituições de pesquisas internas. Estas últimas têm se caracterizado pela colocação eficiente de um considerável estoque de tecnologias a nível de produtor. Junte-se a esses aspectos o fato de o produtor de soja encontrar-se num bom nível sócio-cultural, vis-a-vis os produtores das demais culturas. Na pesquisa de Dossa & Dias (1989), por exemplo, com 370 produtores de soja, no estado do Paraná, 86% dos entrevistados tinham o curso primário ou secundário, enquanto 7% possuíam o curso superior e apenas outros 7% eram analfabetos.

A capacidade gerencial do produtor de soja brasileiro é demonstrada desde o início da sua largada econômica nas décadas de 60 e 70, no sul do país. Principalmente no Rio Grande do Sul, o cultivo da soja em sucessão ao trigo tem se constituído num eficiente sistema de atividade agrícola. Entre as inúmeras vantagens proporcionadas por esse sistema pode-se destacar o grande aproveitamento do solo. A ótima combinação da leguminosa (soja) com a gramínea (trigo) tem contribuído para minimizar os efeitos de desgaste intenso do solo.

Outra vantagem da sucessão trigo-soja é que o mesmo estoque de capital pode ser utilizado por duas culturas modernas, o que faz com que os custos fixos sejam reduzidos, produzindo, como consequência, um aumento da taxa de retorno do capital investido. Um trator investido na produção de milho, por exemplo, tem um retorno menor do que um outro investido para o plantio sucessivo de soja (cultura de verão) e trigo (cultura de inverno).

Essa capacidade de gerenciamento do produtor de soja brasileiro também pode ser comprovada quando se analisa os custos de produção da soja brasileira e se compara com os de outros países. Isto é exatamente o que faz a Tabela 34.



Tabela 34 - Custos da soja brasileira e americana na fazenda e no porto. 1986/1987.

Discriminação	Valor US\$/t	
	Brasil	EUA
<b>1. CUSTO DE PRODUÇÃO</b>		
<b>A. Custos Variáveis</b>		
1. Operação de máquinas.....	19	17
2. Sementes .....	20	9
3. Fertilizantes.....	27	8
4. Defensivos .....	15	21
5. Mão-de-obra .....	3	2
6. Juros sobre capital de giro ....	24	2
7. Outros .....	11	1
SUB-TOTAL .....	119	60
<b>B. Custos Fixos</b>		
1. Depreciação .....	15	27
2. Mão-de-obra .....	2	11
3. Outros .....	4	26
4. Terra .....	20	50
5. Juros sobre capital fixo .....	5	5
SUB-TOTAL .....	46	119
C. Custo Total na Fazenda (A + B) ....	165	179
<b>2. Despesas de Comercialização até o Porto</b>		
D. FUNRURAL .....	4	
E. Frete interior/porto .....	25	15
F. ICM .....	26	
G. PIS .....	2	
H. Quebra de transporte/corretagem e comissão .....	2	2
I. Despesas portuárias .....	6	4
J. TOTAL DE DESPESAS .....	65	21
<b>3. CUSTO TOTAL NO PORTO .....</b>	<b>230</b>	<b>200</b>

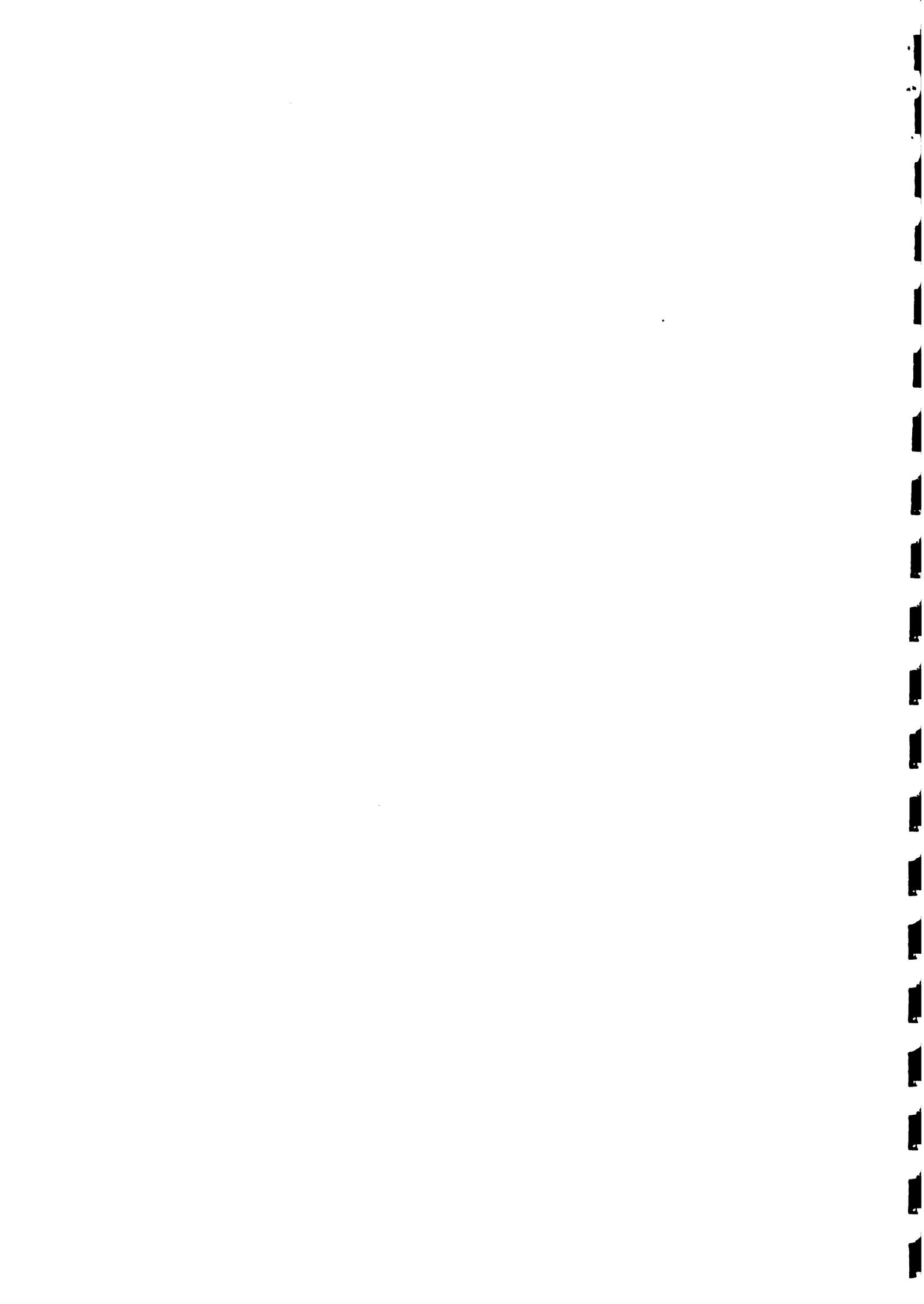
Fonte: CFP (Brasil) e USDA (Estados Unidos)

Elaboração: ABIOVE - Coordenadoria de Economia e Estatística

NOTA: 1) Produtividade igual a 1,8 t/ha no Brasil; 2,2 t/ha nos Estados Unidos.

2) Diferentes aspectos metodológicos próprios das instituições que elaboram os custos dificultam comparações.

Em termos de custo de produção na fazenda, a soja brasileira é mais eficiente em termos econômicos do que a soja americana. Conforme demonstrado pela Tabela 34, os custos totais terminam por favorecer a soja americana devido, basicamente, ao conjunto de despesas de transporte até o porto.



#### 4 - Conclusões

Os dados apresentados e discutidos indicam que a explosão da soja no Brasil, a partir da década de 70, não foi consequência de um único fator como, por exemplo, as oportunidades apresentadas pelo mercado externo. De fato, grande parte da literatura sobre soja no Brasil sugere a persistência da demanda externa como o fator básico daquele desenvolvimento.

Sem questionar a importância do mercado externo para a soja brasileira, este trabalho apresenta a ação competente da pesquisa agropecuária e o crescimento dos setores industriais ligados à agricultura como fatores explicativos adicionais não desprezíveis para o entendimento da expansão da cultura da soja no Brasil.

Ao lado das políticas econômicas (nem sempre coerentes entre si) para o setor, desenvolveu-se, no país, uma competência técnico-científica que potencializou a expansão e modernização da cultura da soja. A superação de difíceis problemas de melhoramento genético e de solos, por exemplo, foram vitais nesse processo. O surgimento das cultivares de soja de período juvenil longo possibilitou a expansão da cultura para áreas anteriormente julgadas impossíveis e que, na década de 80, se transformam na região de maior rendimento físico. Ao lado do trabalho de pesquisa genética, desenvolveu-se outros de igual importância como, por exemplo, o de microbiologia de solos.

A expansão vigorosa da cultura da soja em áreas além da região tradicional de cultivo torna a sua produção total menos afeita a problemas climáticos localizados. Assim, não é sem propósito que os centros de pesquisa, como o Centro Nacional de Pesquisa de Soja (CNPSo) e o Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC), da EMBRAPA, têm orientado os seus trabalhos tecnológicos no sentido de prevenir os danos causados à cultura da soja pelos períodos de seca. Dessa orientação de pesquisa tem surgido variedades mais tolerantes como a Doko, por exemplo, além de técnicas de correção profunda do solo, como o uso de calcário mais profundo e gesso, buscando se obter o maior aprofundamento radicular.

Apesar de ser uma cultura ainda em expansão, a soja tem apresentado um comportamento bastante favorável no tocante à tendência da produtividade (vista enquanto rendimento físico). Nem os problemas de produção inerentes aos primeiros anos de cultivo (como, por exemplo, a não familiaridade do produtor com a região ou com a cultura) tem abalado aquele desempenho. Descontados os problemas climáticos graves, a curva de produtividade do cultivo da soja tem sido ascendente.

Por outro lado, as transformações ocorridas no setor soja no Brasil são bem um indício do quanto a agricultura brasileira se transforma durante os anos 70. Não se tem mais uma agricultura marcada, preponderantemente, pela produção de bens finais de consumo. Esse quadro é mais típico de décadas



anteriores, onde a agricultura era fortemente caracterizada pelos chamados complexos rurais (ver Kageyama & Graziano da Silva, 1987). A partir da constituição do fenômeno soja no país pode-se ter uma aproximação mais exata do que é a moderna agricultura e como esta se desenvolve. Essencialmente, como bem de consumo intermediário (que demanda processamento), a soja tem tido uma contribuição significativa nesse amplo processo de transformação da agricultura.

No seu conjunto, as políticas governamentais se dirigiram, principalmente na década de 70, mais coerentemente a favor da constituição e fortalecimento do segmento industrial de processamento da soja, do que para beneficiar os ganhos reais dos produtores de grão, embora estes tivessem existido diante dos patamares de preços do mercado internacional. As constantes intervenções governamentais se fizeram, principalmente, na direção de fortalecer a constituição interna do complexo e, neste aspecto, ela veio a atingir os seus objetivos. O aumento surpreendente da capacidade instalada de esmagamento, que chega a 1988 com um potencial de 30.128.000 toneladas, bem superior, portanto, à produção interna da soja em grão, é bem um indicador desse viés de diretrizes políticas e do sucesso industrial das políticas em seu conjunto.

Ligadas coerentemente aos problemas da cultura estiveram, indistintamente, as instituições de pesquisa agropecuárias. A oferta qualificada de tecnologias possibilitou não apenas o salto da produção - com a penetração da cultura em regiões anteriormente consideradas inadequadas ao cultivo - como a qualidade do grão produzido.

De uma maneira geral, a ação governamental revela um aspecto importante da nova realidade econômica no campo: cada vez mais as propriedades agrícolas deixam de produzir a partir apenas dos recursos naturais disponíveis e de insumos gerados exclusivamente naquele setor. A soja já inicia a sua expansão produtiva no Brasil, nos anos 60 - 70, integrada com os outros setores e utilizando-se de insumos modernos e de máquinas e equipamentos de alto poder de eficiência para os padrões da época. Nesse sentido, o que ocorreu, desde o início, com a soja tem acontecido, mais modernamente, por exemplo, com o setor laranja, com o setor café, com o setor cana-de-açúcar e com o setor suínos.

A lavoura da soja depende, de forma significativa, das indústrias de máquinas, equipamentos e insumos e tem a sua produção voltada, principalmente, para a agroindústria processadora. A lavoura da soja é, dessa maneira, produtora de bens intermediários que demandam processamento. Para a produção desses bens, ela tornou-se dependente de informações e artefatos tecnológicos produzidos fora das unidades produtivas de grãos. Esta integração e complementação de interesses constituem-se num ponto de grande importância para o entendimento do processo de modernização do setor soja.

Há indicadores importantes sinalizando para a persistência, no futuro, desse processo. Um dos mais significativos é a completa integração entre a produção de grãos e a agroindústria processadora interna. Qualquer programa doméstico de expansão da produção de alimentos para a população em geral deverá contar, crescentemente, com a participação da



soja, via os desenvolvimentos, já em marcha, da indústria alimentícia, associada às conquistas da pesquisa em tecnologia de alimentos. Por outro lado, a crescente participação da soja na produção de proteínas para suínos, aves e bovinos e o seu papel importante no mercado internacional (seja "in natura", seja processada) são outros indicadores do vigor, persistência e desenvolvimento da integração modernizadora do complexo da soja no Brasil.

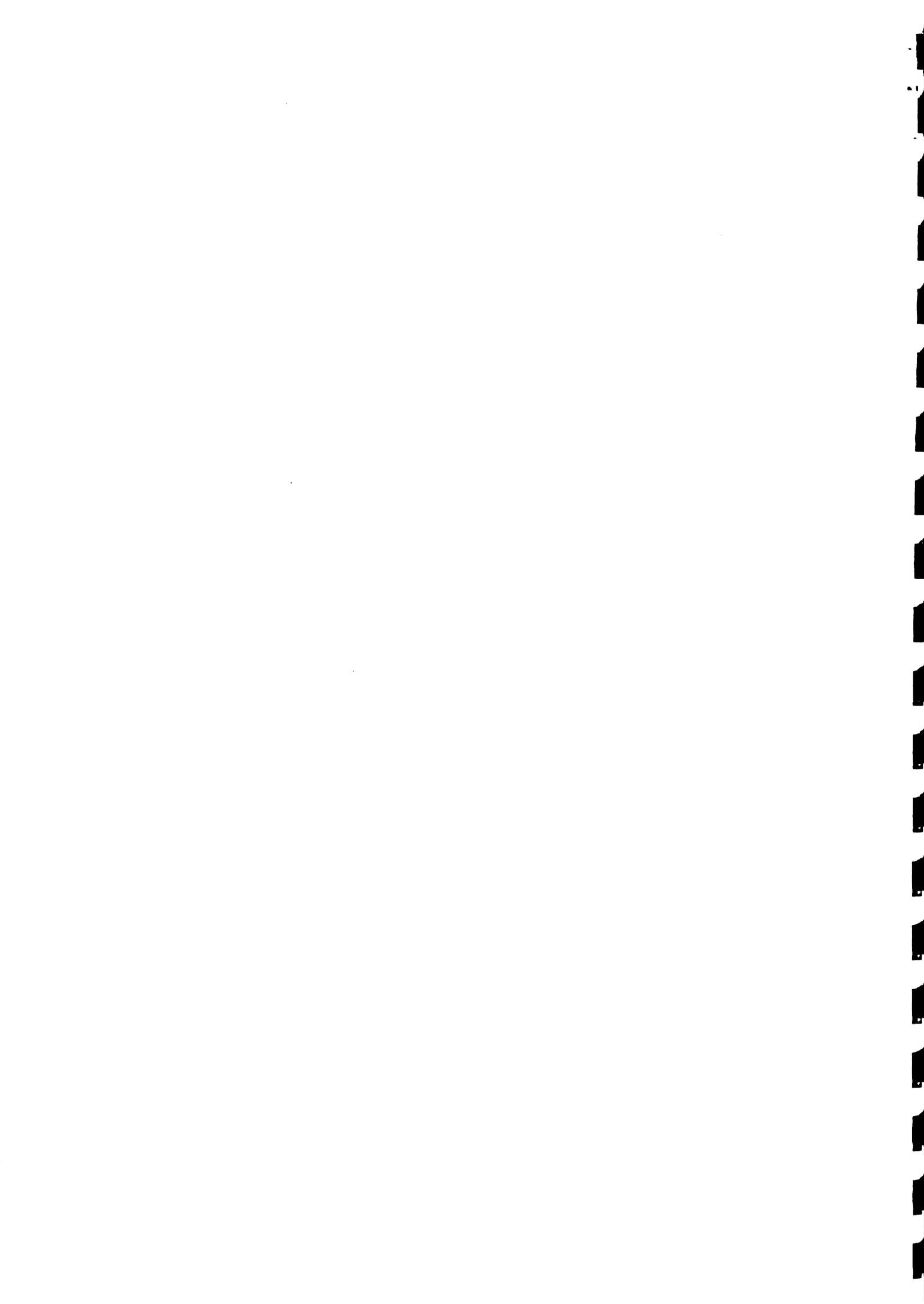


## Referências

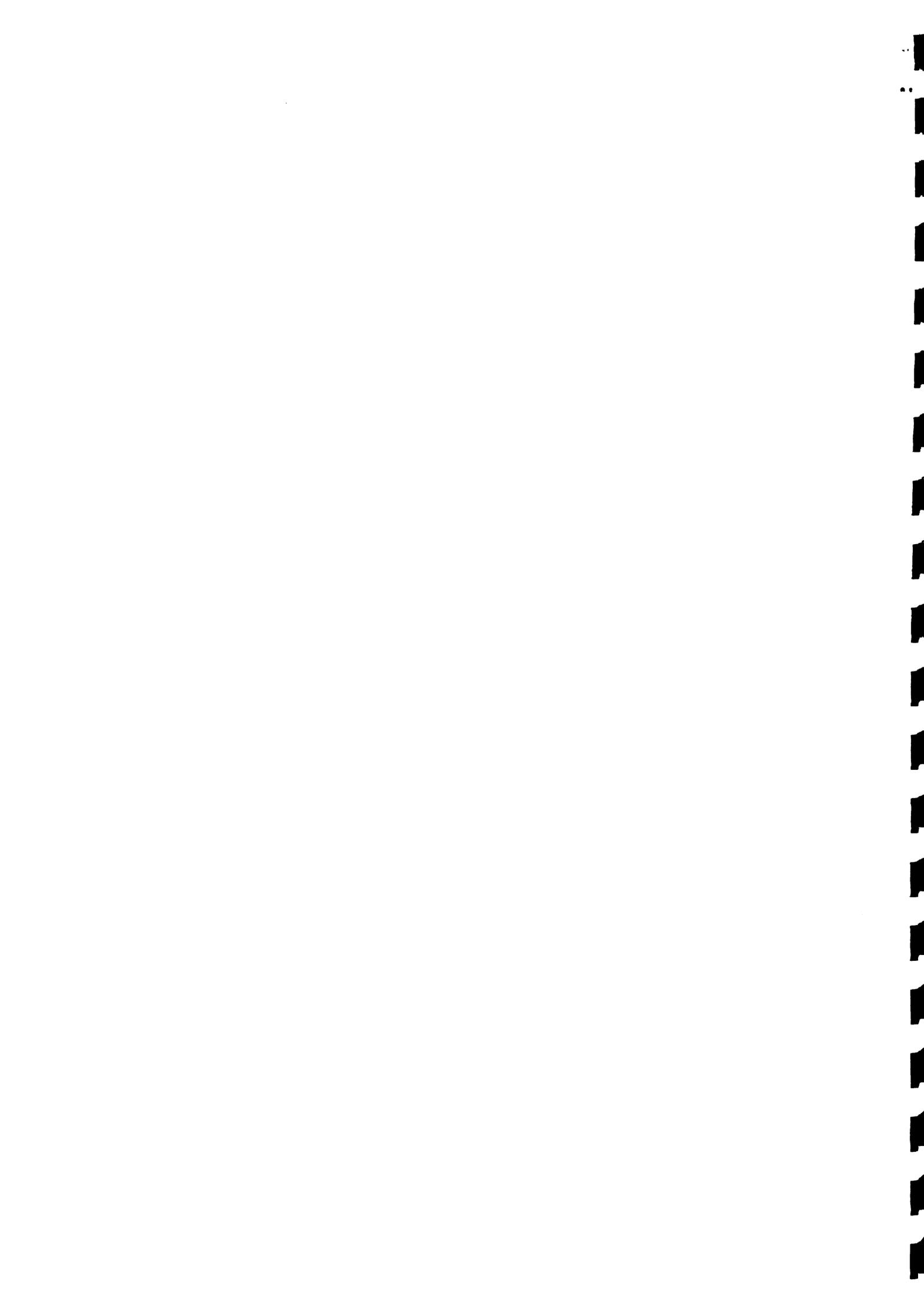
- Albuquerque, Rui H.; Ortega, A. C.; Reydon, B. P. & Menegario, R.: "O setor público de pesquisa agrícola no estado de São Paulo". Campinas, SP., UNICAMP - Instituto de Economia. 1984.
- Ayres, Carlos H. S.: "The contribution of agricultural research to soybean productivity in Brazil". (Tese de Ph.D.). Saint Paul, Minn.: University of Minnesota. 1985.
- Barbosa, Mariza M. T. L.: "Análise da oferta de soja sob a abordagem de expectativas racionais". (Tese de doutoramento). Viçosa, MG.: Universidade Federal de Viçosa. 1986.
- Barbosa, Mariza M. T. L.: "Oferta agrícola e expectativas racionais". Rio de Janeiro, RJ.: Revista Brasileira de Economia, 41 (3): 275-93, jul./set. 1987.
- Bergsman, J. & Malan, Pedro: "A estrutura da proteção industrial no Brasil". Rio de Janeiro, RJ.: Revista Brasileira de Economia 24 (2): 97-144. 1970.
- Bertrand, Jean-Pierre; Laurent, C. & Leclercq, V.: O mundo da soja. São Paulo, SP.: Editora HUCITEC. 1987.
- Bischoff, Egon E.: "Política comercial e a exportação brasileira de soja". (Tese de doutoramento). Viçosa, MG.: Universidade Federal de Viçosa, 1986.
- Bonato, Emídio R. "Aumento da produtividade como meio de minimizar o custo de produção". Anais do Seminário sobre Soja. Rio de Janeiro, RJ.: Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior. 1983. pp. 99-118.
- Bonato, Emídio R. & Bonato, Ana L. V. A soja no Brasil: história e estatística. Londrina, PR.: EMBRAPA-CNPSo, série Documentos, 21, 1987.
- Canto, W. L. do & Santos, L. C. dos. "Soja: uma fonte de alimentos". Belo Horizonte, MG.: Informe Agropecuário, 8 (94): 62-71, 1982.
- CIARA (Camara de la Industria Aceitera de la Republica Argentina). Estudio sobre los efectos de los subsidios en el complejo oleaginoso en países relevantes. Washington, D.C.: The Consultants International Group, Inc. e Abel, Daft & Earley, Inc. 1986.
- Dall'Acqua, Fernando M. "Alimentos: uma década de crise". Brasília, D.F.: Revista Brasileira de Tecnologia. V. 16 (1): 5 - 10, jan./fev. 1985.
- Dall'Acqua, Fernando M. & Santana, Carlos A. M. "A crise de rentabilidade na agricultura de exportação". Rio de Janeiro, RJ: Conjuntura, 39 (12): 109-112, dezembro, 1985.



- Delgado, Guilherme C. "Tendências da demanda agrícola face à política econômica". Brasília, D. F.: IPEA, Dados Conjunturais da Agropecuária No. 157. Dezembro de 1988.
- Delgado, Guilherme C. "Capital financeiro e agricultura no desenvolvimento recente da economia brasileira". Campinas, SP.: Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Departamento de Economia e Planejamento (Tese de doutoramento), 1984.  
(Esta tese foi publicada, em 1985, pela Editora Icone, sob o título de Capital financeiro e agricultura no Brasil - 1965-1985).
- Dias, Guilherme L. da S. & Lopes, Ignez G. V. Avaliação do comportamento dos preços domésticos em relação aos preços de importação e de exportação - algodão, arroz, milho e soja - 1979/83 Brasília, DF.: Companhia de Financiamento da Produção (CFP), Coleção Análise e Pesquisa, Vol. 27. 1983.
- Dossa, Derli & Dias, Serafim V. Perfil sócio-econômico e tecnológico dos produtores de soja no Paraná. Londrina, Paraná: EMBRAPA-CNPSO. Série Documentos, 38. 1989.
- EMBRAPA, Soja - programa nacional de pesquisa, Brasília, DF., Departamento Técnico Científico/Departamento de Informação e Documentação, 1981.
- Figueiredo, Vilma de M. & Trigueiro, Michelangelo G. S. "O processo de modernização nas fronteiras agrícolas: a região geoeconômica de Brasília". Brasília, DF.: Cadernos de Difusão de Tecnologia, 3 (2): 199-224, maio/ago.1986.
- Graziano da Silva, José: Progresso técnico e relações de trabalho na agricultura. São Paulo, SP.: Ed. HUCITEC, 1981.
- Graziano da Silva, José: A Modernização dolorosa. Rio de Janeiro, RJ.: Zahar. 1982.
- Honem de Melo, Fernando: O problema alimentar no Brasil. Rio de Janeiro, RJ.: Ed. Paz e Terra, 1983.
- Kageyama, Angela & Graziano da Silva, José. "A dinâmica da agricultura brasileira: do complexo rural aos complexos agroindustriais". Campinas, SP.: IE/UNICAMP.
- Kaster, M. & Bonato, E. R. "Contribuição das ciências agrárias para o desenvolvimento: a pesquisa em soja". Brasília, DF.: Revista de Economia Rural, 23 (3): 415-434, Jul./set. 1980.
- Klihl, Romeo A. S. & Garcia, A. "The use of the long-juvenile trait in breeding soybean cultivars". Buenos Aires, Argentina: IV Conferencia Mundial de Investigacion en Soja - World Soybean Research Conference IV - 5 - 9 março, 1988. Editor A. J. Pascale, p. 994 a 1000. 1988.
- Lessinger, E. "The economic impact of exchange rate change on oilseed feed-meal exports of the U. S., Brazil and Argentina, 1965-1976. Oklahoma: Oklahoma State University. 1978. (Tese de Ph.D.).



- Liebhardt, Marcelo E.** O sistema cooperativo agrícola brasileiro: comercialização, integração vertical e crédito". Brasília, DF.: Comissão de Financiamento da Produção, Coleção Análise e Pesquisa, Volume 23. 1982.
- Lopes, Ignez G. V. & Dias, Guilherme L. da S.** Simulação da proposta de abertura do comércio externo conjugada a um mecanismo de estabilização. Brasília, DF.: Companhia de Financiamento da Produção (CFP), Coleção Análise e Pesquisa, Vol. 32. 1984.
- Müller, Charles C.** "Fronteiras, frente e evolução crescente da ocupação da força de trabalho rural no Centro-Oeste". Pesquisa e Planejamento Econômico, 13 (2): 619-660, 1983.
- Müller, Geraldo:** "O complexo agroindustrial brasileiro". São Paulo, SP.: Relatório de Pesquisa, No. 13, Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas. 1981.
- Reis, B. G.** "O feijão soja, uma máquina de produzir utilidades". Porto Alegre, RS.: Secretaria da Agricultura do Rio Grande do Sul, Circular no. 41, 1956.
- Rezende, Gervásio C. de.** "Ajuste externo e agricultura no Brasil, 1981-86". Rio de Janeiro, RJ.: Revista Brasileira de Economia, 42 (2): 101-137, abr./jun., 1988.
- Rodrigues, Cyro M.:** "Gênese e evolução da pesquisa agropecuária no Brasil: da instalação da corte portuguesa ao início da república". Brasília, DF.: Cadernos de Difusão de Tecnologia, 4 (1): 21 - 38, jan./abr. 1987.
- Rodrigues, Cyro M.** "A pesquisa agropecuária federal no período compreendido entre a República Velha e o Estado Novo". Brasília, DF.: Cadernos de Difusão de Tecnologia, 4 (2): 129-153, maio/ago.1987a.
- Rodrigues, Cyro M.** "A pesquisa agropecuária no período do pós-guerra". Brasília, DF.: Cadernos de Difusão de Tecnologia", 4 (3): 205-254, set./dez.1987b.
- Santana, Carlos A. M.:** "The impact of economic policies on the soybean sector of Brazil: an effective protection analysis". (Tese de Ph.D.). Saint Paul, Minn.: University of Minnesota, 1984.
- Santana, Carlos A. M.:** "Efeitos das políticas econômicas brasileiras sobre o setor doméstico de soja em grão". Rio de Janeiro, RJ.: Pesquisa e Planejamento Econômico 17 (3): 633 - 678, dez. 1987.
- Santos, Robério F. dos:** Presença de vieses de mudança técnica na agricultura brasileira. São Paulo, SP.: IPE/USP, 1987.
- Santos, Robério F. dos:** Análise crítica da interpretação neoclássica do processo de modernização da agricultura brasileira. São Paulo, SP.: Revista de Economia Política, vol. 8, no. 3, pp. 131 - 148, jul./set., 1988.
- Schuh, G. E.:** "A política cambial e o desenvolvimento da



agricultura no Brasil". Vitória, E.S.: Anais da XIV Reunião da SOBER. 1976.

Souza, Plínio I. de M. "Potencialidades e perspectivas de expansão da cultura da soja no Brasil". ANAIS. Porto Alegre, RS: Fecotrigo. Palestra apresentada no congresso Soja Brasileira: Realidade e Perspectivas. Páginas 30 - 40. 6 de julho de 1976.

Souza, Plínio I. de M. & Goedert, Wenceslau, J. "Soybeans in the Brazilian cerrados: soil fertility and management". Brasília, DF.: EMBRAPA/CPAC (mimeografado). 1987.

Vernetti, F. de J. & Kalckmann, R. E. Cultura e adubação da soja. Pelotas, RS.: IPEAS, s.d.

Williams, Garry W. & Thompson, Robert Lee. A indústria de soja no Brasil - estrutura econômica e políticas de intervenção do governo no mercado. Brasília, DF.: Companhia de Financiamento da Produção (CFP). 1988.

Zockun, M. H.: A expansão de soja no Brasil - alguns aspectos da produção e consumo. São Paulo, SP.: Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas. Vol. 1. 1978.



## APENDICE A

**Tabela A-1. Evolução da área, produção e rendimento da lavoura da soja no Brasil. 1960/1988.**

Ano	Área (ha)	Produção (t)	Rendimento médio (kg/ha)
1960	171.440	205.744	1.200
1961	240.919	271.488	1.126
1962	313.640	345.175	1.101
1963	339.796	322.915	950
1964	359.622	304.897	848
1965	431.834	523.176	1.211
1966	490.687	594.975	1.212
1967	612.115	715.606	1.169
1968	721.913	654.478	907
1969	906.073	1.056.607	1.166
1970	1.318.809	1.508.540	1.143
1971	1.716.420	2.077.291	1.210
1972	2.191.420	3.222.589	1.470
1973	3.615.246	5.011.614	1.386
1974	5.143.367	7.876.527	1.531
1975	5.824.492	9.893.008	1.698
1976	6.417.000	11.227.123	1.749
1977	7.070.263	12.513.406	1.769
1978	7.782.187	9.540.577	1.225
1979	8.256.096	10.240.306	1.240
1980	8.774.023	15.155.804	1.727
1981	8.501.169	15.007.367	1.765
1982	8.203.277	12.836.047	1.565
1983	8.137.112	14.582.347	1.792
1984	9.421.202	15.540.792	1.650
1985	10.153.405	18.278.585	1.800
1986	9.181.597	13.330.225	1.452
1987	9.131.621	16.978.832	1.859
1988	10.515.329	18.054.834	1.717

Fonte: FIBGE



**Tabela A-2. Evolução da área, produção e rendimento da lavoura de soja no Estado de São Paulo**

ANO	AREA (ha)	PRODUÇÃO (t)	RENDIMENTO
			Médio (Kg/ha)
1960	2.646	3.087	1.167
1961	3.895	4.677	1.201
1962	4.033	4.625	1.147
1963	3.504	4.072	1.162
1964	3.520	3.749	1.065
1965	6.087	8.862	1.456
1966	12.300	18.248	1.484
1967	27.669	38.216	1.381
1968	29.203	39.335	1.347
1969	47.121	61.010	1.295
1970	62.152	90.086	1.449
1971	74.417	86.299	1.160
1972	100.181	175.307	1.750
1973	201.690	330.427	1.638
1974	335.000	522.000	1.558
1975	391.200	678.000	1.733
1976	394.000	765.000	1.942
1977	449.300	768.000	1.709
1978	558.800	745.500	1.334
1979	535.800	848.400	1.583
1980	560.767	1.099.058	1.960
1981	543.000	1.032.000	1.900
1982	516.000	993.300	1.925
1983	470.000	966.000	2.055
1984	483.156	870.703	1.802
1985	498.553	960.386	1.926
1986	475.951	918.036	1.929
1987	461.700	923.400	2.000
1988	512.500	1.001.900	1.955

Fonte: FIBGE



**Tabela A-3. Evolução da área, produção e rendimento da lavoura de soja no Estado do Paraná**

ANO	AREA (ha)	PRODUÇÃO (t)	RENDIMENTO Médio (Kg/ha)
1960	5.059	7.364	1.456
1961	6.400	8.963	1.400
1962	10.531	13.934	1.323
1963	13.305	17.937	1.348
1964	16.934	18.531	1.094
1965	34.306	44.111	1.286
1966	54.309	82.959	1.527
1967	82.942	113.292	1.366
1968	119.583	163.200	1.365
1969	172.401	213.584	1.239
1970	304.211	368.006	1.210
1971	357.701	461.746	1.291
1972	452.692	688.158	1.520
1973	817.815	1.326.338	1.622
1974	1.340.000	2.588.880	1.932
1975	1.631.897	3.624.946	2.221
1976	2.083.300	4.500.000	2.160
1977	2.220.000	4.700.000	2.136
1978	2.348.541	3.150.103	1.371
1979	2.340.460	4.000.000	1.709
1980	2.410.800	5.400.192	2.240
1981	2.266.200	4.983.210	2.199
1982	2.099.996	4.200.120	2.000
1983	2.022.000	4.315.000	2.134
1984	2.177.900	4.121.000	1.892
1985	2.196.370	4.413.000	2.010
1986	1.745.000	2.600.000	1.490
1987	1.718.000	3.810.000	2.218
1988	2.115.000	4.800.000	2.269

Fonte: FIBGE



**Tabela A-4. Evolução da área, produção e rendimento da lavoura de soja no Estado de Santa Catarina**

ANO	AREA (ha)	PRODUÇÃO (t)	RENDIMENTO Médio (Kg/ha)
1960	2.200	3.761	1.709
1961	2.365	3.970	1.679
1962	2.468	4.129	1.673
1963	2.805	4.339	1.547
1964	3.002	4.733	1.577
1965	3.412	5.123	1.501
1966	5.700	7.595	1.332
1967	7.342	9.187	1.251
1968	11.507	14.827	1.287
1969	32.049	31.650	987
1970	65.956	52.998	803
1971	101.874	77.728	763
1972	114.790	98.847	861
1973	209.385	253.510	1.211
1974	364.985	431.489	1.182
1975	361.475	467.160	1.292
1976	339.370	409.885	1.208
1977	350.642	476.365	1.359
1978	408.785	354.681	868
1979	475.385	425.111	894
1980	520.401	718.764	1.381
1981	483.882	648.196	1.340
1982	445.700	534.652	1.199
1983	359.455	405.397	1.128
1984	422.446	578.769	1.370
1985	420.130	563.882	1.342
1986	382.490	498.034	1.302
1987	361.765	455.339	1.259
1988	386.648	520.000	1.345

Fonte: FIBGE



**Tabela A-5. Evolução da área, produção e rendimento da lavoura de soja no Estado do Rio Grande do Sul**

ANO	AREA (ha)	PRODUÇÃO (t)	RENDIMENTO Médio (Kg/ha)
1960	159.423	188.500	1.182
1961	227.155	252.556	1.112
1962	294.892	320.755	1.088
1963	318.298	294.828	926
1964	334.520	275.946	825
1965	386.452	463.153	1.198
1966	416.297	483.339	1.161
1967	490.870	550.814	1.122
1968	557.027	432.585	777
1969	649.116	744.498	1.147
1970	871.202	976.807	1.121
1971	1.133.213	1.392.917	1.229
1972	1.459.594	2.173.553	1.489
1973	2.217.570	2.872.060	1.295
1974	2.770.000	3.870.000	1.397
1975	3.113.286	4.688.521	1.506
1976	3.296.000	5.107.000	1.549
1977	3.490.000	5.678.000	1.627
1978	3.754.000	4.567.800	1.217
1979	4.031.826	3.629.926	900
1980	3.987.502	5.737.170	1.439
1981	3.816.460	6.088.344	1.595
1982	3.539.585	4.220.579	1.192
1983	3.402.835	5.268.869	1.548
1984	3.641.813	5.415.494	1.487
1985	3.637.173	5.711.929	1.570
1986	3.243.018	3.269.024	1.008
1987	3.157.413	4.995.218	1.582
1988	3.436.142	3.631.281	1.057

Fonte: FIBGE



**Tabela A-6. Evolução da área, produção e rendimento da lavoura de soja na região do Centro-Oeste (Estados Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e Distrito Federal) 1960 /1988.**

ANO	AREA (ha)	PRODUÇÃO (t)	RENDIMENTO Médio (Kg/ha)
1960	38	35	921
1961	389	554	1.424
1962	1.029	876	851
1963	822	897	91
1964	800	825	31
1965	804	755	939
1966	1.465	1.905	1.300
1967	2.322	2.686	1.157
1968	2.660	3.392	1.275
1969	4.722	5.283	1.119
1970	13.639	18.812	1.379
1971	47.460	57.187	1.205
1972	55.187	77.786	1.409
1973	145.959	192.927	1.322
1974	284.882	406.033	1.425
1975	249.880	346.016	1.385
1976	224.061	339.177	1.514
1977	480.123	785.011	1.635
1978	596.395	579.941	972
1979	753.506	1.138.972	1.511
1980	1.130.178	1.908.758	1.689
1981	1.202.543	1.980.612	1.647
1982	1.371.243	2.496.202	1.820
1983	1.617.781	3.145.172	1.944
1984	2.331.213	3.956.430	1.697
1985	2.882.548	5.662.786	1.965
1986	2.789.621	5.098.303	1.828
1987	2.836.336	5.826.977	2.054
1988	3.311.955	6.755.155	2.040

Fonte: FIBGE



TABELA A-7: Frota Nacional de tratores

Região/Estados	Anos censitários			
	1970	1975	1980	1985
Região Norte	1.127	1.733	6.295	6.082
* Rondônia	52	68	570	1.007
* Acre	24	45	248	204
* Amazonas	73	102	488	459
* Roraima	5	29	127	126
* Pará	935	1.440	4.784	4.195
* Amapá	38	49	78	91
Região Nordeste	7.281	15.074	38.046	38.278
* Maranhão	168	372	2.304	2.708
* Piauí	244	370	1.622	1.960
* Ceará	734	1.419	3.881	3.788
* Rio Grande do Norte	570	1.231	3.029	2.927
* Paraíba	822	1.416	3.709	2.692
* Pernambuco	1.519	2.570	5.081	4.467
* Alagoas	965	2.294	3.736	3.567
* Sergipe	420	1.056	1.934	1.951
* Bahia	1.838	4.342	13.349	14.218
Região Sudeste	82.517	131.881	202.571	236.580
* Minas Gerais	10.187	22.685	49.428	58.812
* Espírito Santo	1.131	1.940	5.334	8.797
* Rio de Janeiro	3.986	5.897	9.070	9.406
* São Paulo	67.213	101.359	138.799	159.564
Região Sul	64.605	145.393	234.902	281.295
* Paraná	18.619	52.498	81.727	99.143
* Santa Catarina	6.063	15.641	33.105	45.471
* Rio Grande do Sul	39.923	77.254	120.070	136.681
Região Centro-Oeste	10.340	29.032	63.391	89.814
* Mato Grosso do Sul	-	12.991	23.162	30.745
* Mato Grosso	4.386+	2.643	11.156	19.225
* Goiás	5.692	13.644	27.600	37.762
* Distrito Federal	262	464	1.403	2.082
Total Brasil	165.870	323.113	545.205	652.049

+ Inclui Mato Grosso do Sul

Fonte: FIBGE - Censo Agropecuário



Tabela A-8. Unidades processadoras de oleaginosas localizadas no estado do Rio Grande do Sul. Setembro/1988.

Empresa	Município	Tipo de extração	Oleaginosas processadas
SOBRASIL	CANDELARIA	SD	SOJA
MERLIN	PORTO ALEGRE	SC	SOJA
BALDO	ENCANTADO	SC	SOJA
BALDO	ENCANTADO	SD	TUNGUE
SAMRIG	ESTEIO	SC	SOJA
TREVISAN	CACHOEIRA DO SUL	SC	SOJA
QUERUZ	IJUI	SD	SOJA
WARPOL	GUARANI DAS MISSOES	SD	SOJA, LINHAÇA
GRANOLEO	ESTRELA	SC	SOJA
PERD. (BORELLA)	MARAU	SC	SOJA
BERTOL	PASSO FUNDO	SC	SOJA
OLVEBRA	LAJEADO	SC	SOJA
OLVEBRA	PELOTAS	SC	SOJA
OLVEBRA	SANTA ROSA	SC	SOJA
REFINASUL	BENTO GONÇALVES	SC	SOJA
REFINASUL	GIRUA	SC	SOJA
A. CLAYTON	CRUZ ALTA	SC	SOJA
CEVAL AGRO	PELOTAS	SC	SOJA
GIOVELLI	GUARANI DAS MISSOES	SC	SOJA
GIOVELLI	GUARANI DAS MISSOES	PM	LINHAÇA, COLZA
FAROL GAUCHA	ESTRELA	SC	SOJA
FAROL GAUCHA	FELIZ	PM	LINHAÇA, COLZA
TRES PASSOS	TRES PASSOS	SC	SOJA
COTRISA	SANTO ANGELO	SC	SOJA
PASSO FUNDO	PASSO FUNDO	SC	SOJA
MÁRAUENSE	MARAU	SC	SOJA
BIANCHINI	CANOAS	SC	SOJA
ENCANTADO	ENCANTADO	SC	SOJA
KLEMM	SANTA CRUZ DO SUL	SC	SOJA, LINHAÇA
PINDORAMA	PANAMBI	SD	SOJA, LINHAÇA
COBRASOL	SÃO LUIZ GONZAGA	SC	SOJA
INCOBRASA	CANOAS	SC	SOJA
CENTRALSUL	CANOAS	SC	SOJA
CENTRALSUL	CACHOEIRA DO SUL	SC	SOJA
COTRIJUI (CEVAL)	RIO GRANDE	SC	SOJA
SOJA INDUSTRIAL	SÃO LUIZ GONZAGA	PM	SOJA, SEMENTE DE UVA
MARAVILHA	MARAVILHA	SD	SOJA

Fonte: ABIOVE - Coordenadoria de Economia e Estatística.



Tabela A-9. Unidades processadoras de oleaginosas localizadas no estado do Paraná. Setembro/1988.

Empresa	Município	Tipo de extração	Oleaginosas processadas
IRODUSA (EX. MATARAZ)	UMUARAMA	SD	ALGODÃO
OLEOSA	SANTA MARIANA	SC	SOJA
CARGIL	PONTA GROSSA	SC	SOJA
CONTI-OLEOS	MARINGA	SC	SOJA
SANBRA	PONTA GROSSA	SC	SOJA
SANBRA	MARINGA	SC	SOJA
SANBRA	MARINGA	SD	CAROÇO DE ALGODÃO
FRIGOBRAS	TOLEDO	SC	SOJA
FRIGOBRAS	PARANAGUA	SC	SOJA
PACAEMBU	CASCAVEL	SD	SOJA
PACAEMBU	PARANAVAI	SD	SOJA
IRPASA	IBIPORA	SD	SOJA
COINBRA	PONTA GROSSA	SC	SOJA
NORPA	MARINGA	SC	SOJA
SOCEPPAR	MAL C. RONDON	SC	SOJA
OLVEPAR	CLEVELANDIA	SC	SOJA
COCAMAR	MARINGA	SC	SOJA
COCAMAR	MARINGA	SC	ALGODÃO, GIRASSOL
COTREFAL	CEU AZUL	SC	SOJA
A. CLAYTON	PONTA GROSSA	SC	SOJA
A. CLAYTON	LONDRINA	SC	SOJA
A. CLAYTON	LONDRINA	SC	ALGODÃO, GIRASSOL, AMENDOIN
BRASWEY	CAMBE	SC	SOJA
BRASWEY	CAMBE	SD	SOJA, AMENDOIN
BRASWEY	MARINGA	SD	SOJA, MAMONA, ALGODÃO
CERINTER	SANTA MARIANA	SD	AMENDOIN, MILHO
GERMANI	SARANDI	SC	MILHO, SOJA
FUJIWARA HISATO	CAMBE	SD	SOJA, AMENDOIN
REFINADORA	ARAUCARIA	SC	SOJA
COOPERSUL	PONTA GROSSA	SC	SOJA, MILHO
INCOPA	ARAUCARIA	SC	SOJA
INCOPA	PONTA GROSSA	SC	SOJA
COCAP	PARANAGUA	SC	SOJA
CANORPA	APUCARANA	SC	SOJA, MILHO

Fonte: ABIOVE - Coordenadoria de Economia e Estatística

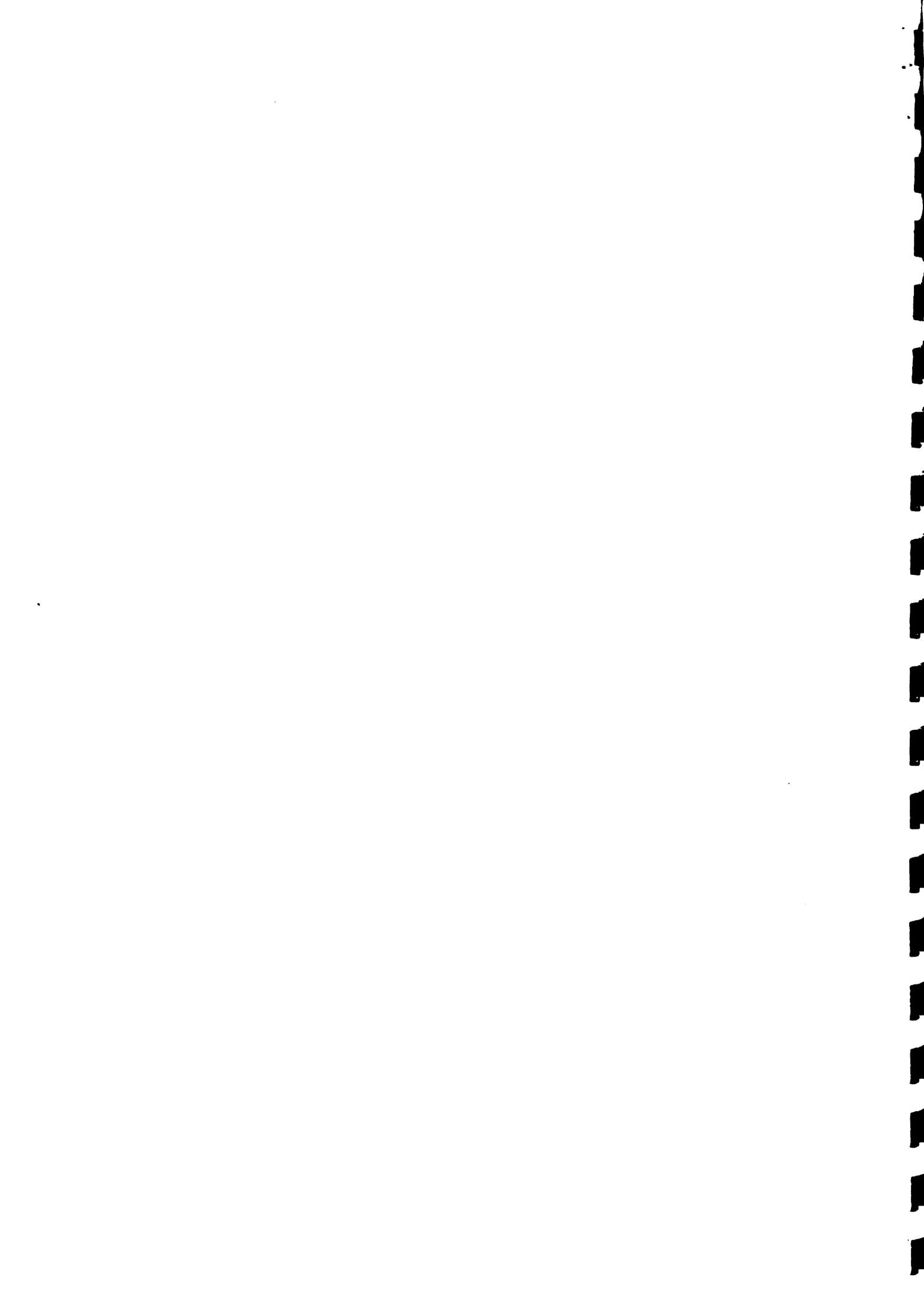


Tabela A-10. Unidades processadoras de oleaginosas localizadas do estado de São Paulo. Setembro/1988.

Empresa	Município	Tipo de extração	Oleaginosas processadas
ALGOPER	RANCHARIA	SD	SOJA
OLEOSA	ADAMANTINA	SD	SOJA
MATARAZZO	RANCHARIA	SC	CAROÇO DE ALGODÃO
MATARAZZO	RANCHARIA	SD	CAROÇO DE ALGODÃO
MATARAZZO	CAMPINAS	SC	CAROÇO DE ALGODÃO
MENU	BEBEDOURO	SD	CAROÇO DE ALGODÃO
OLMA BEBEDOURO	BEBEDOURO	SC	SOJA, AMENDOIM
OLMA BEBEDOURO	BEBEDOURO	SC	SOJA
CARGILL	MIRINQUE	SC	SOJA
CARGILL	MONTE ALTO	SC	SOJA
CERINTER	OSASCO	SD	SOJA
CIBEL	CATANDUVA	SD	AMENDOIM, MILHO, MAMONA
MOGIANA	ORLANDIA	SC	SOJA
MOGIANA	GUAIRA	SC	SOJA
MOGIANA	ORLANDIA	SC	SOJA
ZILLO	OURINHOS	SC	SOJA
SANBRA	BAURU	SD	CAROÇO DE ALGODÃO
J.A. VERISSIMO	MARILIA	SD	SOJA
J.B. DUARTE	SÃO PAULO	PM	SOJA
J.B. DUARTE	SANTO ANASTACIO	SC	SOJA
A. CLAYTON	ARARAQUARA	SC	ALGODÃO, AMENDOIM, GIRASSOL
A. CLAYTON	PARAGUAÇU	SC	ALGODÃO, AMENDOIM, GIRASSOL
MINASA	SUMARE	SC	ALGODÃO, MILHO, GIRASSOL
BRASWEY	PIRAPOZINHO	SD	SOJA, AMENDOIM, MAMONA
RESEGUE	BARIRI	SC	SOJA
RESEGUE	BARIRI	SC	SOJA
RESEGUE	BARIRI	SD	AMENDOIM, MAMONA
COOP. ORLANDIA	S. JOAQUIM DA BARRA	SC	SOJA
ZUZA	POMPEIA	SC	SOJA, AMENDOIM
EMBRASOL	BOCAINA	SD	SOJA
INDOSA	SANTO ANASTACIO	SC	SOJA
ROMANINI	OSWALDO CRUZ	PM	SOJA
PROD. ORLANDIA	ORLANDIA	SC	SOJA
GRANOL	JUNQUEIROPOLIS	PM	SOJA, AMENDOIM
GRANOL	PACAEMBU	PM	SOJA, GIRASSOL
GRANOL	LUCELIA	PM	MILHO, ARROZ
GRANOL	TUPA	PM	MILHO, ARROZ
GRANOL	OSWALDO CRUZ	SC	SOJA

Fonte: ABIOVE - Coordenadoria de Economia e Estatística.

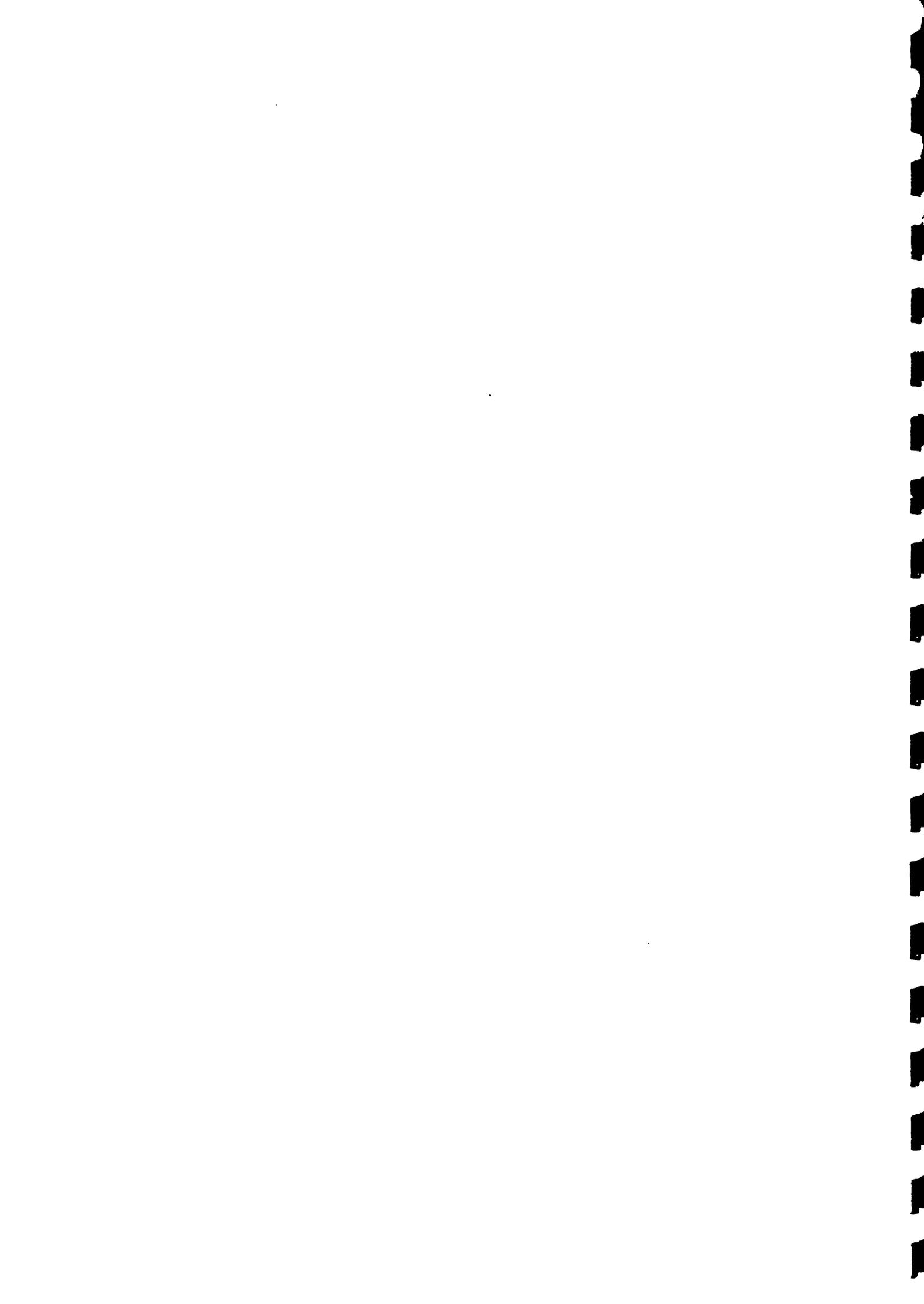


Tabela A-11. Unidades processadoras de oleaginosas localizadas nos estados de Santa Catarina, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Distrito Federal, Pernambuco, Paraíba e Ceará. Setembro/1988.

Empresa	Localização		Tipo de extração	Oleaginosas processadas
	Município	Estado		
COOPERALFA	CHAPECO	SC	SC	SOJA
ENERGE	GUARAMIRIM	SC	SC	SOJA
OVETRIL	FRANC.BELTRAO	SC	SC	SOJA
CEVAL AGRO	S.MIGUEL OESTE	SC	SC	SOJA
CEVAL AGRO	CHAPECO	SC	SC	SOJA
CEVAL AGRO	S.FRANC.SUL	SC	SC	SOJA
CEVAL AGRO	GASPAR	SC	SC	SOJA
SADIA	JOACABA	SC	SC	SOJA
PERDIGAO	VIDEIRA	SC	SC	SOJA
PERDIGAO	VIDEIRA	SC	SC	SOJA
SADIA	RONDONOPOLIS	MT	SC	SOJA
CEVAL	CAMPO GRANDE	MS		SOJA
JUNIOR	PONTA PORÁ	MS		SOJA
COPAZA		MS		SOJA
COPAZA	CAMPO GRANDE	MS	SC	SOJA
PACAEMBU	FATIMA	MS	SD	SOJA
BOA SORTE	ANAPOLIS	GO	SD	ARROZ, COCO
GRANOL(WOSGRAU)	ANAPOLIS	GO	SC	SOJA
COMIGO	RIO VERDE	GO	SC	SOJA
CAGIGO	ITUMBIARA	GO	SC	SOJA, ARROZ
CARAMURU	ITUMBIARA	GO	SC	SOJA, MILHO
CEVAL	LUZIANIA	GO		
MAEDA	ITUMBIARA	GO		
FREITAS LEITAO	RIO DE JANEIRO	RJ	SC	SOJA
GRANJA REZENDE	UBERLANDIA	MG		
BRASWEY(F.MIN.)	ITUITABA	MG	SD	SOJA
ABC	UBERLANDIA	MG	SD	SOJA, ALGODÃO
CARGILL	UBERLANDIA	MG	SC	SOJA
OK	BRASILIA	DF		
IRODUSA	LIMOEIRO	PE		ALGODÃO
REFINARIA	CAMPINA GRANDE	PB	PM	ALGODÃO
CARIRI	JUAZEIRO NORTE	CE		

Fonte: ABIOVE - Coordenadoria de Economia e Estatística



Tabela A-12 - Crédito rural. Valor das aplicações 1970-88, por fontes. Custeio (valores de 1988).

Em mil NCZ\$

Ano	Bancos Oficiais			Bancos privados	Cooperativas	Total
	Federais	Estaduais	Caixas			
1970	468.922	-	-	151.265	15.127	635.314
1971	462.872	-	-	167.148	12.127	635.314
1972	603.746	78.263	-	178.888	11.180	872.077
1973	800.025	123.813	-	295.247	19.048	1.238.134
1974	1.102.076	146.943	7.347	308.581	14.694	1.579.642
1975	1.657.195	182.863	5.514	400.013	34.287	2.280.072
1976	1.741.991	149.313	8.295	331.808	37.328	2.268.735
1977	1.820.282	127.131	8.668	288.934	28.893	2.273.908
1978	1.907.895	124.428	8.295	248.856	31.107	2.320.580
1979	2.517.656	148.097	6.732	336.585	22.888	3.031.958
1980	2.753.266	148.097	10.771	336.585	23.561	3.272.280
1981	2.215.603	150.699	10.581	532.258	35.270	2.944.411
1982	2.063.112	206.639	19.680	811.797	22.960	3.124.188
1983	1.282.533	216.548	37.380	707.649	35.447	2.279.557
1984	1.083.958	84.618	28.340	373.647	7.638	1.578.200
1985	1.529.854	151.084	24.388	537.221	27.475	2.270.022
1986	1.931.156	158.394	25.766	458.692	88.996	2.663.004
1987	2.147.290	135.033	19.710	250.262	80.439	2.632.734
1988*	1.673.953	83.664	13.405	155.680	57.085	1.983.786

Fonte: Banco Central do Brasil.

\* Projeção sobre informações do Banco Central.



Tabela A-13 - Crédito rural. Valor das aplicações 1970-88, por fontes. Investimento (Valores constantes a preços de 1988).

Em mil NCZ\$

Ano	Bancos Oficiais			Bancos privados	Cooperativas	Total
	Federais	Estaduais	Caixas			
1970	287.404	-	-	90.759	-	378.163
1971	321.439	64.288	-	102.860	-	488.587
1972	491.941	89.444	11.180	100.624	-	693.190
1973	628.591	123.813	9.524	190.482	-	952.411
1974	734.717	168.985	14.694	183.679	7.347	1.109.423
1975	1.085.749	245.722	17.143	268.580	5.714	1.622.909
1976	1.161.327	990.332	29.033	248.856	4.148	1.733.695
1977	809.014	141.578	23.115	173.360	2.889	1.149.956
1978	891.733	124.428	16.590	165.904	2.074	1.200.729
1979	1.157.853	148.097	12.117	188.488	2.693	1.509.247
1980	767.414	134.634	22.215	154.829	4.039	1.083.131
1981	564.321	99.398	16.032	89.778	5.451	774.980
1982	467.398	73.800	8.200	78.720	8.200	636.318
1983	395.716	88.295	5.156	117.941	5.156	612.264
1984	186.723	34.169	2.211	49.042	3.417	275.562
1985	262.158	52.481	3.643	90.329	5.186	413.798
1986	579.087	211.200	18.324	683.731	33.131	1.525.474
1987	489.367	48.482	3.131	87.665	12.954	641.599
1988	323.191	23.978	1.349	24.277	9.302	382.097

Fonte: Banco Central do Brasil.



Tabela A-14 - Crédito rural. Valor das aplicações 1970-88, por fontes. Comercialização (Valores constantes a preços de 1988).

Em mil NCZ\$

Ano	Bancos Oficiais			Bancos privados	Cooperativas	Total
	Federais	Estaduais	Caixas			
1970	151.265	-	-	242.024	-	393.290
1971	115.718	64.288	-	257.151	-	437.157
1972	156.527	78.263	-	290.692	-	525.482
1973	200.006	85.717	-	409.537	-	695.260
1974	271.845	95.513	7.347	514.302	-	889.008
1975	571.447	114.289	5.714	628.591	-	1.320.042
1976	580.664	136.871	8.295	663.615	4.148	1.393.593
1977	577.867	135.799	11.557	635.654	2.889	1.363.767
1978	476.974	145.166	18.664	184.353	4.148	1.329.305
1979	498.146	148.097	20.195	834.731	4.039	1.505.208
1980	626.048	114.439	9.424	666.438	4.712	1.421.062
1981	798.387	67.334	9.940	420.035	5.130	1.300.825
1982	639.598	80.360	13.120	355.879	6.560	1.095.516
1983	386.693	62.515	15.468	300.976	8.378	774.031
1984	192.954	24.320	12.261	149.137	6.633	385.304
1985	387.495	18.029	1.791	101.381	62	508.758
1986	475.971	16.719	1.147	74.622	3.313	571.772
1987	431.862	4.998	557	40.141	761	478.319
1988	11.683	6.108	821	31.428	1.603	51.643

Fonte: Banco Central do Brasil.

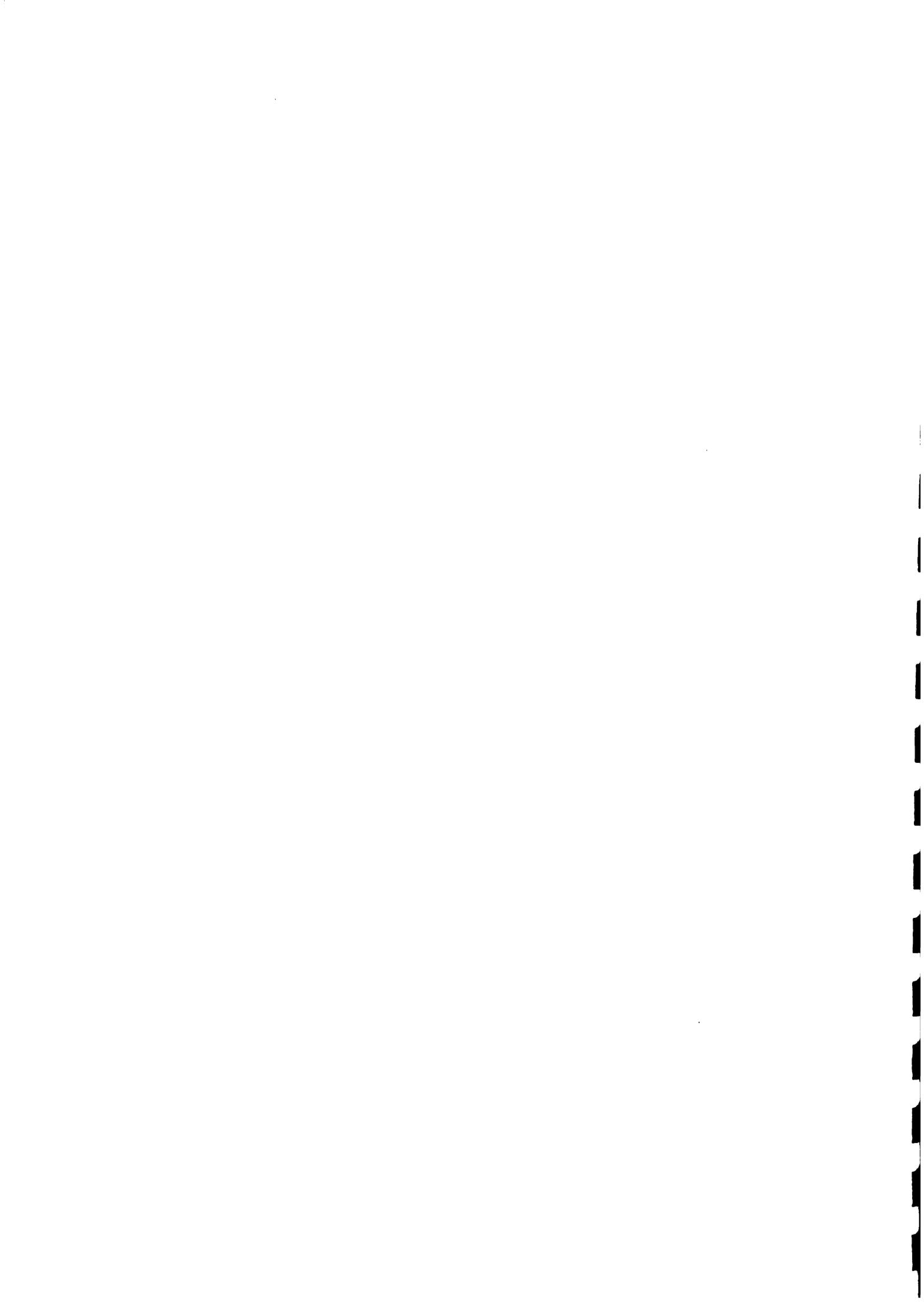


TABELA A-15

## DESTINO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DA SOJA EM GRÃO (EM.T.).

PAISES	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
!ALEMANHA OC.	314.435	544.773	552.142	371.894	361.418	151.664	56.240	50.575	19.600	12.481	94.895	45.165	475.935	335.990	217.001
!BELGICA-LUX.	88.566	77.018	22.370	2.000	26.395	0	0	18.706	37.400	0	31.184	180.775	450.731	82.055	218.569
!DINAMARCA	25.183	160.547	85.953	32.954	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
!FRANCA	62.978	67.303	90.794	94.897	36.178	32.000	56.710	84.846	13.325	0	87.742	70.858	108.205	29.451	98.170
!ITALIA	196.222	371.113	358.639	124.573	104.780	17.270	41.452	46.345	76.418	2.000	88.470	181.916	435.696	173.984	355.666
!PAISES BAIXOS	665.449	886.940	929.368	790.106	362.901	164.104	214.449	373.455	38.181	4.010	114.060	168.203	730.381	219.250	958.392
!REINO UNIDO	11.300	145.088	81.863	19.300	41.027	0	7.433	0	0	0	0	8.652	61.105	0	15.000
!ALEMANHA OR.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	123.078
!HUNGRIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70.000	0	22.000
!IUGOSLAVIA	0	0	0	10.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
!POLONIA	0	75	1.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.867	0	6.000
!ROMENIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51.500
!TCHecosLOVACIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
!SUSSA	0	0	438.206	1.161.510	551.750	32.000	45.300	118.343	496.668	255.475	127.825	0	0	0	1.000
!ESPANHA	8.981	268.628	605.778	530.773	571.805	199.652	125.434	705.644	481.725	27.040	535.502	363.945	433.352	153.340	427.601
!PORTUGAL	0	23.980	0	0	46.500	0	4.479	52.209	30.420	0	0	149.898	178.874	8.000	60.091
!MEXICO	0	0	0	121.958	70.200	0	0	42.000	217.688	178.050	115.700	347.300	21.773	2.266	3.952
!JAPAO	178.566	82.248	43.756	124.908	59.815	1.570	1.294	39.523	5.000	0	54.000	0	212.490	113.050	300.827
!SINGAPURA	0	17.950	1.397	29.297	5.500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
!FILIPINAS	0	0	6.300	6.703	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
!INDONESIA	0	0	1.000	53.771	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
!IRAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
!IRAQUE	0	19.000	0	10.000	23.829	39.925	24.432	0	0	0	0	1.000	0	0	0
!INDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
!PAQUISTAO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
!CHINA CONTIN.	0	0	31.507	24.850	308.793	19.128	17.279	3.369	6.022	8.973	5.434	5.282	30.959	3.524	3.780
!AMERICA DO SUL	36.341	0	0	14.575	7.075	1.214	722	410	464	175	0	21.788	29.471	2.681	2
!AFRICA	0	0	0	0	0	0	58	58	0	0	0	0	0	0	0
!OUTROS	198.118	65.763	83.261	115.408	8.900	0	43.184	13.458	26.820	12.600	14.784	16.328	250.637	18.100	160.721
!TOTAL	1.786.139	2.730.426	3.333.334	3.639.497	2.586.866	658.527	638.466	1.548.883	1.449.731	500.804	1.295.096	1.561.110	3.491.476	1.197.741	3.023.650

FONTE: CADEX

ELABORACAO: ABIONE - COORDENADORIA DE ECONOMIA E ESTATISTICA



TABELA A-16 DESTINO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE FARELO DE SOJA (EM.T.)

ISCS	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
EMANHA OC.	283.331	320.984	581.066	812.700	606.975	1.011.756	548.226	897.915	818.527	233.622	312.675	315.369	715.638	254.705	131.541
LEGICA-LUX.	56.915	27.303	140.416	60.544	109.391	167.692	35.479	134.799	108.000	149.679	177.354	267.289	341.855	280.919	338.855
NAMARCA	14.000	50.435	59.148	141.581	37.632	113.322	47.126	23.540	47.954	6.735	41.458	350	0	0	0
ANCA	51.626	25.522	145.183	278.211	559.418	837.386	982.854	1.424.393	1.729.970	1.936.841	1.998.234	1.674.731	2.090.933	1.709.627	1.191.129
ALIA	46.103	58.785	166.473	198.958	320.376	397.008	484.987	382.520	447.168	195.918	378.174	379.272	421.068	255.989	445.716
ISES BAIXOS	342.114	659.845	651.739	993.887	1.477.093	1.395.826	1.310.762	1.461.732	2.126.287	1.719.307	1.792.580	1.493.145	2.665.030	2.155.694	1.430.635
INO UNIDO	50	2.000	5.000	0	0	0	0	0	0	24.342	2.000	0	36.364	24.000	5.000
EMANHA OR.	2.988	1.494	8.500	33.056	149.943	1.500	0	20.000	177.027	376.883	323.779	698.635	166.195	156.729	609.251
NEBRIA	36.094	110.060	112.132	179.773	121.082	53.228	131.310	212.300	352.625	366.409	465.398	473.846	256.461	152.522	278.153
GOSLAVIA	142.986	91.188	152.101	404.298	242.181	245.592	185.997	159.207	71.448	34.025	16.265	0	10.868	0	0
LONIA	34.378	147.685	320.458	214.243	456.108	268.554	604.719	806.221	924.635	282.431	0	248.045	250.858	710.233	736.067
HENIA	48.808	33.910	167.582	120.216	65.307	91.076	0	0	168.338	15.300	21.560	9.000	0	0	26.110
MECOSLOVAVIA	4.185	42.307	118.310	24.250	53.000	29.000	60.295	135.072	289.384	196.186	375.600	201.425	155.834	86.644	348.600
SS	0	0	0	3.000	0	0	0	0	498.308	930.380	1.174.376	35.800	108.924	1.000	915.407
PANHA	298.110	78.610	141.331	239.748	145.398	128.075	155.338	30.301	46.717	55.970	348.566	543.743	740.437	570.092	372.908
RTUBAL	26.850	34.293	0	65.901	163.553	0	29.015	108.019	10.000	0	0	0	0	4.500	7.923
XICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.000	0	0	0	0	0
PAO	40.940	3.701	16.120	71.920	80.875	66.309	54.362	88.801	100.051	49.272	209.542	91.879	101.948	89.287	60.654
MAPUPA	1.481	13.847	62.667	127.527	189.445	193.179	210.804	127.129	88.270	18.400	21.150	18.000	0	0	0
LIPINAS	0	1.965	19.021	52.123	62.587	71.796	95.969	221.487	191.641	276.378	191.687	25.250	0	31.320	0
DANESIA	0	0	498	4.682	4.662	6.714	0	57.942	94.700	70.950	56.200	55.817	22.000	60.053	36.300
AN	0	10.415	0	0	0	0	0	148.663	170.320	248.217	43.000	93.991	87.050	163.720	216.205
ARUE	0	7.242	1.258	27.650	40.486	52.379	77.950	30.764	115.223	13.233	5.984	38.629	52.500	0	0
DIA	0	0	0	0	0	0	0	0	9.330	0	450	0	0	0	0
BUJISTAO	0	0	0	0	0	0	0	0	600	2.500	4.000	0	0	0	0
INA CONTIN.	0	0	0	499	598	0	0	0	0	0	0	0	2.000	0	0
ERICA DO SUL	10.000	33.352	313	90.265	99.100	54.912	19.194	0	16.200	31.330	0	16.150	12.000	0	13.133
RICA	150	3.073	1.160	652	1.299	4.586	0	29.439	128.342	86.346	130.463	183.155	136.786	60.230	270.382
TROS	120.754	262.464	248.878	210.585	342.448	216.850	136.419	81.681	153.308	377.109	402.353	723.504	213.271	191.400	348.330
TAL	61.561.863	2.020.500	3.119.354	4.356.269	5.328.957	5.406.740	5.170.806	6.581.925	8.884.373	7.720.763	8.492.848	7.587.025	8.588.020	6.958.664	7.802.299

NTE: CACEX  
ABORACAO: ABIOVE - COORDENADORIA DE ECONOMIA E ESTATISTICA

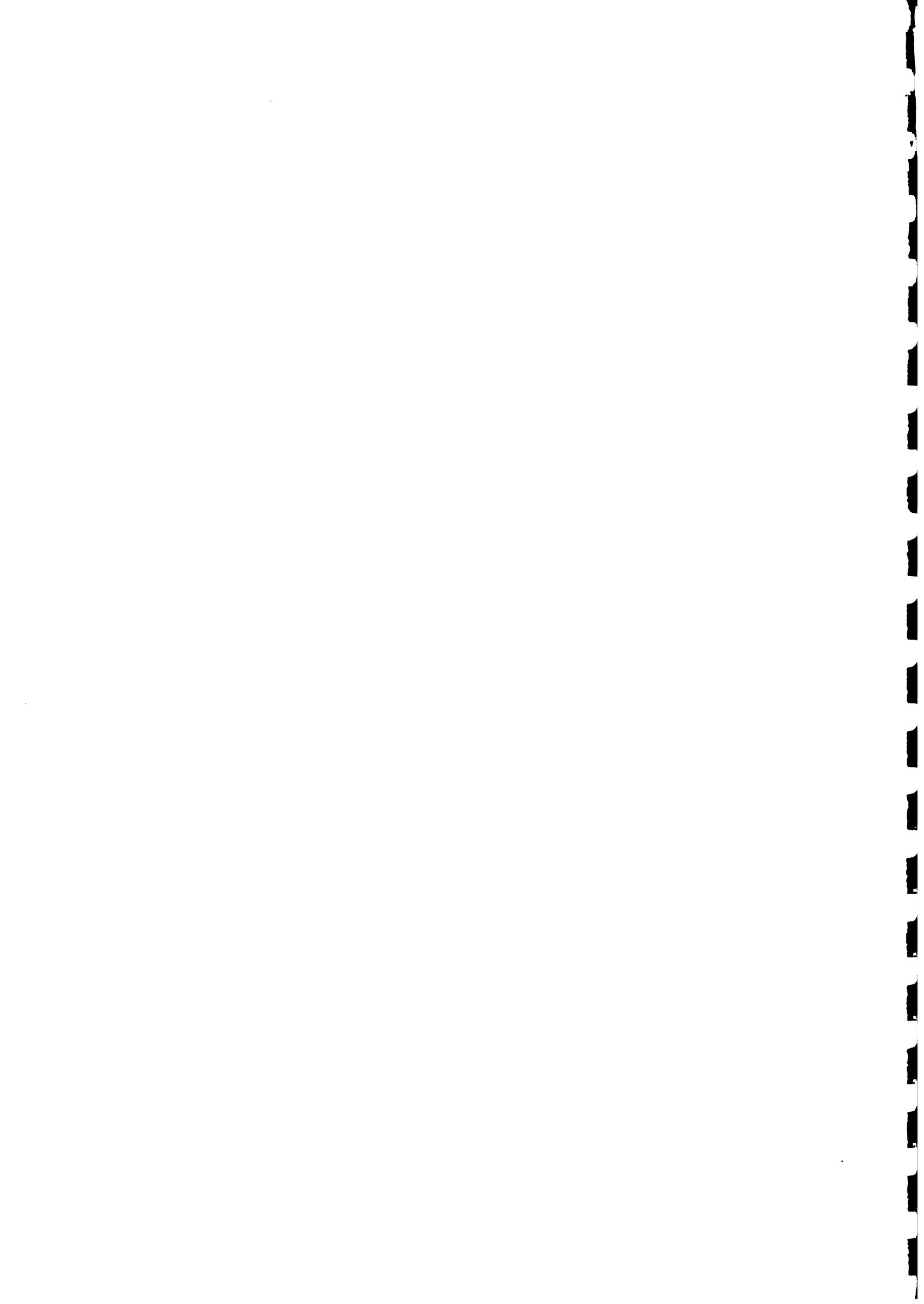
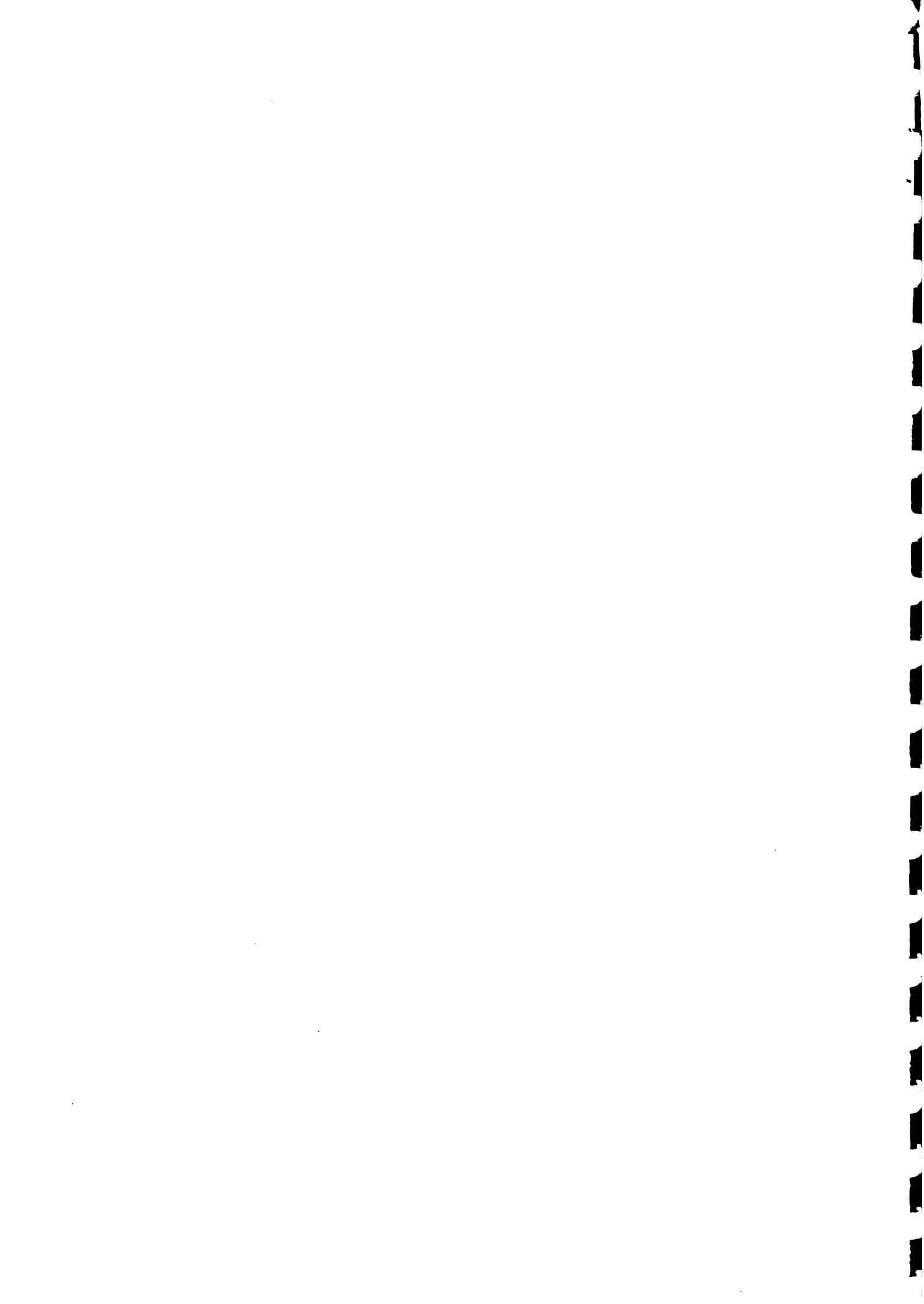


TABELA A-17 DESTINO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE ÓLEO REFINADO + ÓLEO BRUTO DE SOJA. (EM.T)

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
	0	355	790	1.760	500	0	20.851	180	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	525	0	5.500	0	7.216	0	0	700	9.250	23.500	1.000	2.000
	0	0	0	0	0	0	0	1.387	0	500	0	0	0	0
	0	6.776	3.316	10.800	11.161	19.263	35.182	54.842	10.192	64.216	26.520	30.902	2.000	22.000
	0	149	0	0	410	0	188	80	0	0	0	2.000	6.654	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.300	0	0	0	0
	0	4.400	29.610	0	0	0	35.196	0	0	0	10.300	15.060	0	0
	0	0	0	0	0	0	7.696	30.138	5.000	3.400	0	300	0	0
	0	3.750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	277	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	2.700	3.149	800	0	17.000	32.047	74.699	74.375	53.641	72.996	153.144	20.000	59.900
	0	0	0	925	1.142	0	1.605	594	0	0	0	3.500	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	4.500	0	0	0	0	0	0	1.500	0	0
	0	592	200	0	0	0	0	9.050	1.500	4.720	0	14	0	0
	0	0	0	0	500	0	3.789	31.395	3.200	500	2.200	0	2.500	31.477
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	86.421	185.544	115.220	104.755	67.933	218.074	227.550	256.711	247.633	188.165	200.407	94.160	318.900
	0	0	0	0	0	0	0	0	41	638	64	50	91	44
	0	800	55.735	181.350	183.422	240.210	250.264	561.098	320.325	467.735	397.176	310.830	99.400	253.750
	0	4.000	28.843	0	83.000	92.758	60.621	53.300	32.045	36.800	49.733	0	100	9.000
	0	0	0	0	0	0	11.800	7.435	0	0	2.750	3.250	13.450	14.000
	0	0	0	0	0	0	0	11.750	36.183	9.407	300	16.250	3.200	10.700
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.000	18.908	0
	0	0	0	0	0	0	2.711	215	0	0	2.000	8.000	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	3.310	6.000	0	7.900	7.500	7.000
	0	10.500	6.290	72.900	52.500	45.596	20.630	23.920	25.125	0	0	0	90.042	148.245
	361	36.949	85.718	54.772	25.690	18.826	16.391	92.717	39.616	81.307	78.995	67.533	4.156	10.086
	0	41.234	29.308	27.046	3.570	8.070	19.574	66.023	26.479	29.002	40.920	43.861	19.536	33.753
	0	65.851	68.627	36.590	26.951	23.278	87	34.114	15.278	58.388	46.840	59.342	14.031	64.445
	338	264.477	497.655	502.163	503.601	533.734	743.922	1.281.287	849.380	1.070.887	928.209	954.363	396.720	988.580

ECONOMIA E ESTATÍSTICA





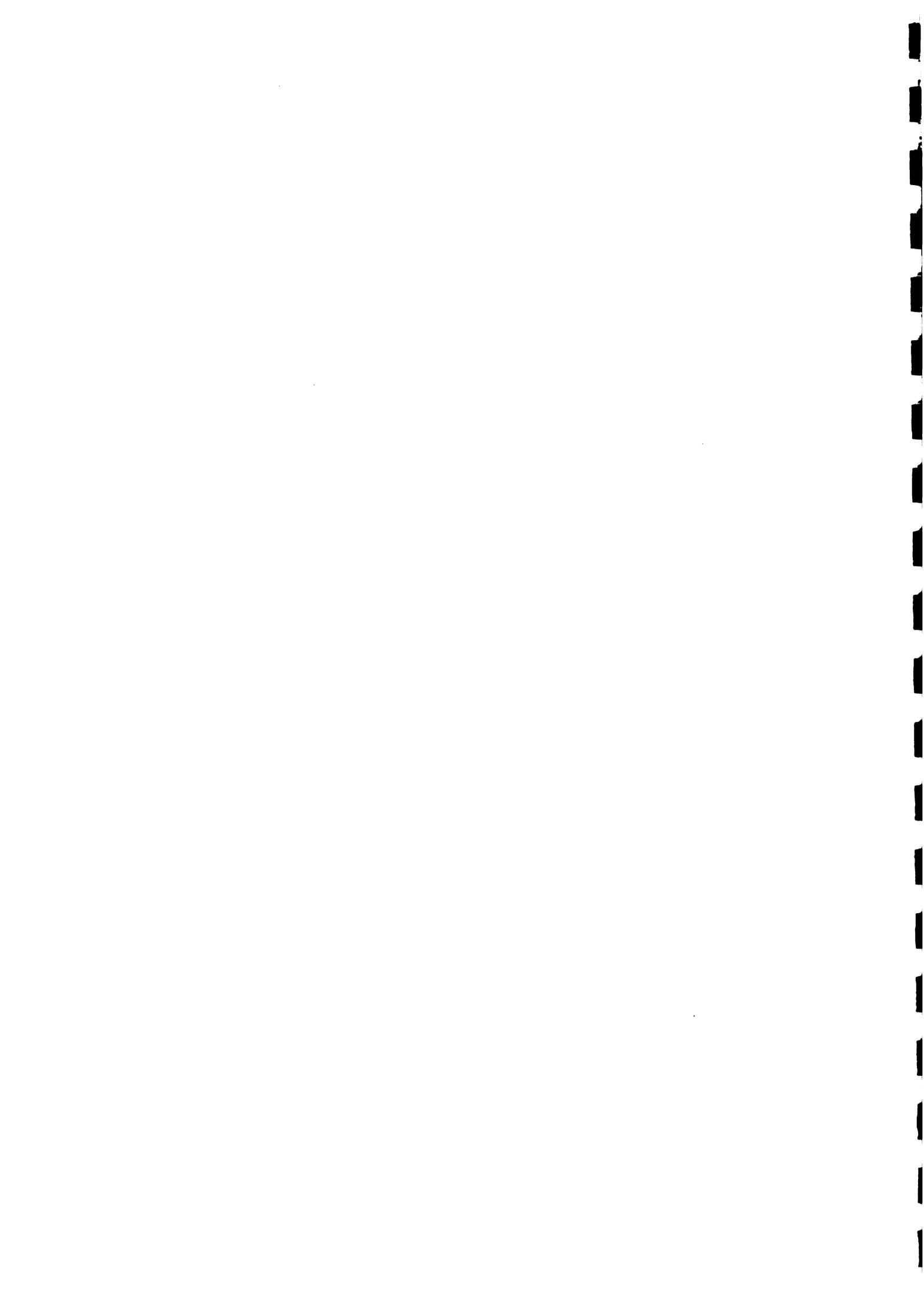


TABELA A-15 DESTINO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DA SOJA EM GRÃO (EM.T.).

PAISES	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
!ALEMANHA OC.	314.435	544.773	552.142	371.894	361.418	151.664	56.240	50.575	19.600	12.481	94.895	45.165	475.935	335.990	217.001
!BELGICA-LUX.	88.566	77.018	22.370	2.000	26.395	0	0	18.706	37.400	0	31.184	180.775	450.731	82.055	218.569
!DINAMARCA	25.183	160.547	85.953	32.954	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
!FRANCA	62.978	67.303	90.794	94.897	36.178	32.000	56.710	84.846	13.325	0	87.742	70.858	108.205	29.451	98.170
!ITALIA	196.222	371.113	358.639	124.573	104.780	17.270	41.452	46.345	76.418	2.000	88.470	181.916	435.696	173.984	355.966
!PAISES BAIXOS	665.449	886.940	929.368	790.106	362.901	164.104	214.449	373.455	38.181	4.010	114.060	168.203	730.381	219.250	958.392
!REINO UNIDO	11.300	145.088	81.843	19.300	41.027	0	7.433	0	0	0	0	8.652	61.105	0	15.000
!ALEMANHA OR.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	123.078
!INGHERIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70.000	0	22.000
!UGOSLAVIA	0	0	0	10.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
!POLONIA	0	75	1.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.867	0	6.000
!ROMENIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56.050	51.500
!TCHecosLOVACIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
!SUSSA	0	0	438.206	1.161.510	551.750	32.000	45.300	118.343	496.668	255.475	127.825	0	0	0	1.000
!ESPAHHA	8.981	248.628	685.778	530.773	571.805	199.652	125.434	705.644	481.725	27.040	535.502	363.945	433.352	153.340	427.601
!PORTUGAL	0	23.780	0	0	46.500	0	4.479	52.209	30.420	0	0	149.898	178.874	8.000	60.091
!MEXICO	0	0	0	121.958	70.200	0	0	42.000	217.688	178.050	115.700	347.300	21.773	2.266	3.952
!JAPAO	178.566	82.248	43.756	124.908	59.815	1.570	1.294	39.523	5.000	0	54.000	0	212.490	113.050	300.827
!SINGAPURA	0	17.950	1.397	29.297	5.500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
!FILIPINAS	0	0	6.300	6.703	0	0	0	0	0	0	25.500	0	0	0	0
!INDONESIA	0	0	1.000	53.771	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
!IRAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
!IRANIE	0	19.000	0	10.000	23.829	39.925	24.432	0	0	0	0	1.000	0	0	0
!INDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
!PAQUISTAO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
!CHINA CONTIN.	0	0	31.507	24.850	308.793	19.128	17.279	0	0	0	0	0	0	0	0
!AMERICA DO SUL	36.341	0	0	14.595	7.075	1.214	722	3.369	6.022	8.973	5.434	5.282	30.959	3.524	0
!AFRICA	0	0	0	0	0	0	58	410	464	175	0	21.788	29.471	2.681	2
!OUTROS	198.118	65.763	83.261	115.408	8.900	0	43.184	13.458	26.820	12.600	14.784	16.328	250.637	18.100	160.721
!TOTAL	1.786.139	2.730.426	3.333.334	3.639.497	2.586.866	658.527	638.466	1.548.883	1.449.731	500.804	1.295.096	1.561.110	3.491.476	1.197.741	3.023.650

Fonte: CACEJ  
ELABORACAO: ABIOME - COORDENADORIA DE ECONOMIA E ESTATISTICA

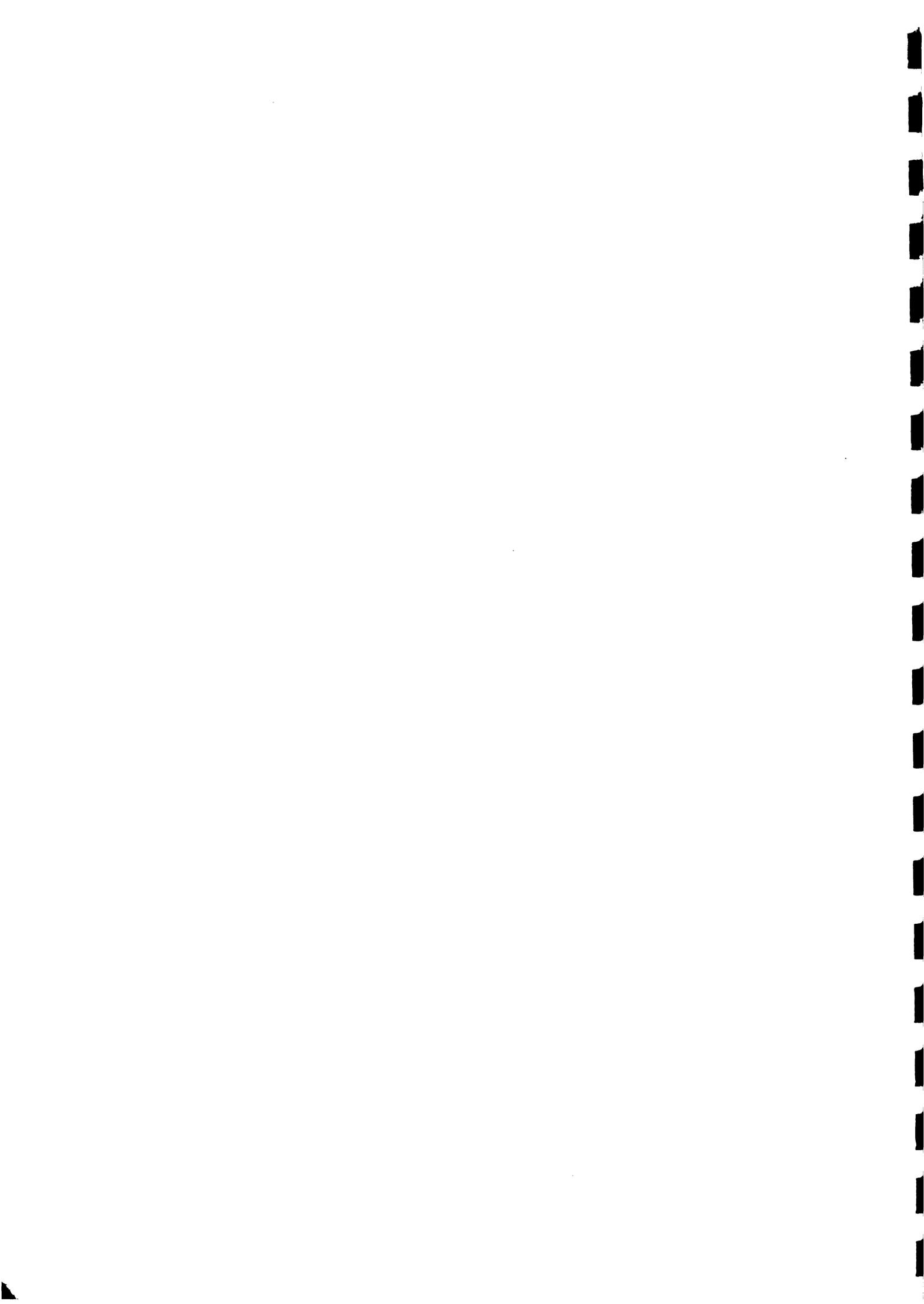


TABELA A-16 DESTINO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE FARELO DE SOJA (EM.T.)

ISES	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
EMANHA OC.	283.331	320.984	581.066	812.700	606.975	1.011.756	548.226	897.915	818.527	233.622	312.675	315.369	715.638	254.705	131.541
LGICA-LUX.	56.915	27.303	140.416	60.544	109.391	167.692	35.479	134.799	108.000	149.679	177.354	267.289	341.855	280.919	338.855
NAHARCA	14.000	50.435	59.148	141.581	37.632	113.322	47.126	23.540	47.954	6.735	41.458	350	0	0	0
ANCA	51.626	25.522	145.183	278.211	559.418	837.386	982.854	1.424.393	1.729.970	1.936.841	1.998.234	1.674.731	2.090.933	1.709.627	1.191.129
ALTA	46.103	58.785	166.473	198.958	320.376	397.008	484.987	382.520	447.168	195.918	378.174	379.272	421.068	255.989	445.716
ISES BAIXOS	342.114	659.865	651.739	993.887	1.477.093	1.395.826	1.310.762	1.461.732	2.126.287	1.719.307	1.792.580	1.493.145	2.665.030	2.155.694	1.430.635
INO UNIDO	50	2.000	5.000	0	0	0	0	0	0	24.342	2.000	0	36.364	24.000	5.000
EMANHA OR.	2.988	1.494	8.500	33.056	149.943	1.500	0	20.000	177.027	396.883	323.779	698.635	166.195	156.729	609.251
MERIA	36.094	110.060	121.132	179.773	121.082	53.228	131.310	212.300	352.625	346.409	465.398	473.846	256.461	152.522	278.153
GOSLAVIA	142.986	91.188	152.101	404.298	242.181	245.592	185.997	159.207	71.448	34.025	16.265	0	10.868	0	0
LONIA	34.378	147.685	320.458	214.243	456.108	268.554	604.719	806.221	924.635	282.431	0	248.045	250.858	710.233	736.087
LENIA	48.808	33.910	167.582	120.216	65.307	91.076	0	135.072	168.338	15.300	21.560	9.000	0	0	26.110
HECOSLOVAVIA	4.185	42.307	118.310	24.250	53.000	29.000	60.295	0	289.384	196.186	375.600	201.425	155.834	86.644	368.600
SS	0	0	0	3.000	0	0	0	0	498.308	930.880	1.174.376	35.800	108.924	1.000	915.407
PANHA	298.110	78.610	141.331	239.748	145.398	128.075	155.338	30.301	46.717	55.970	348.566	543.743	740.437	570.092	372.908
RTUBAL	26.850	34.273	0	65.901	163.533	0	29.015	108.019	10.000	0	0	0	0	4.500	7.923
XICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.000	0	0	0	0	0
PAO	40.940	3.701	16.120	71.920	80.875	66.309	54.362	88.801	100.051	49.272	209.542	91.879	101.948	89.287	60.654
NEAPURA	1.481	13.847	62.667	127.527	189.445	193.179	210.804	127.129	88.270	18.400	21.150	18.000	0	0	0
LIPINAS	0	1.945	19.021	52.123	62.587	71.796	95.969	221.487	191.641	276.378	191.687	25.250	0	31.320	0
DOMESIA	0	0	498	4.682	4.662	6.714	0	57.942	94.700	70.950	56.200	55.817	22.000	60.053	36.300
AN	0	10.415	0	0	0	0	0	148.643	170.320	248.217	43.000	93.991	87.050	163.720	216.205
AGUE	0	7.242	1.258	27.650	40.486	52.379	77.950	30.764	115.223	13.233	5.984	38.629	52.500	0	0
DIA	0	0	0	0	0	0	0	0	9.330	0	450	0	0	0	0
BUISTAO	0	0	0	0	0	0	0	0	600	2.500	4.000	0	0	0	0
INA CONTIN.	0	0	0	499	598	0	0	0	0	0	0	0	2.000	0	0
ERICA DO SUL	10.000	33.352	313	90.265	99.100	54.912	19.194	0	16.200	31.330	0	16.150	12.000	0	13.133
RICA	150	3.073	1.160	652	1.299	4.586	0	29.439	128.342	86.346	130.463	183.155	136.786	60.230	270.382
TR05	120.754	262.464	248.878	210.585	342.448	216.650	136.419	81.681	153.308	377.109	402.353	723.504	213.271	191.400	348.330
TAL	61.561.863	2.020.500	3.119.354	4.356.269	5.328.957	5.406.740	5.170.806	6.581.925	8.884.373	7.720.763	8.492.848	7.587.025	8.588.020	6.958.664	7.802.299

NTE: CADEX  
ABORACAO: ABIOVE - COORDENADORIA DE ECONOMIA E ESTATISTICA

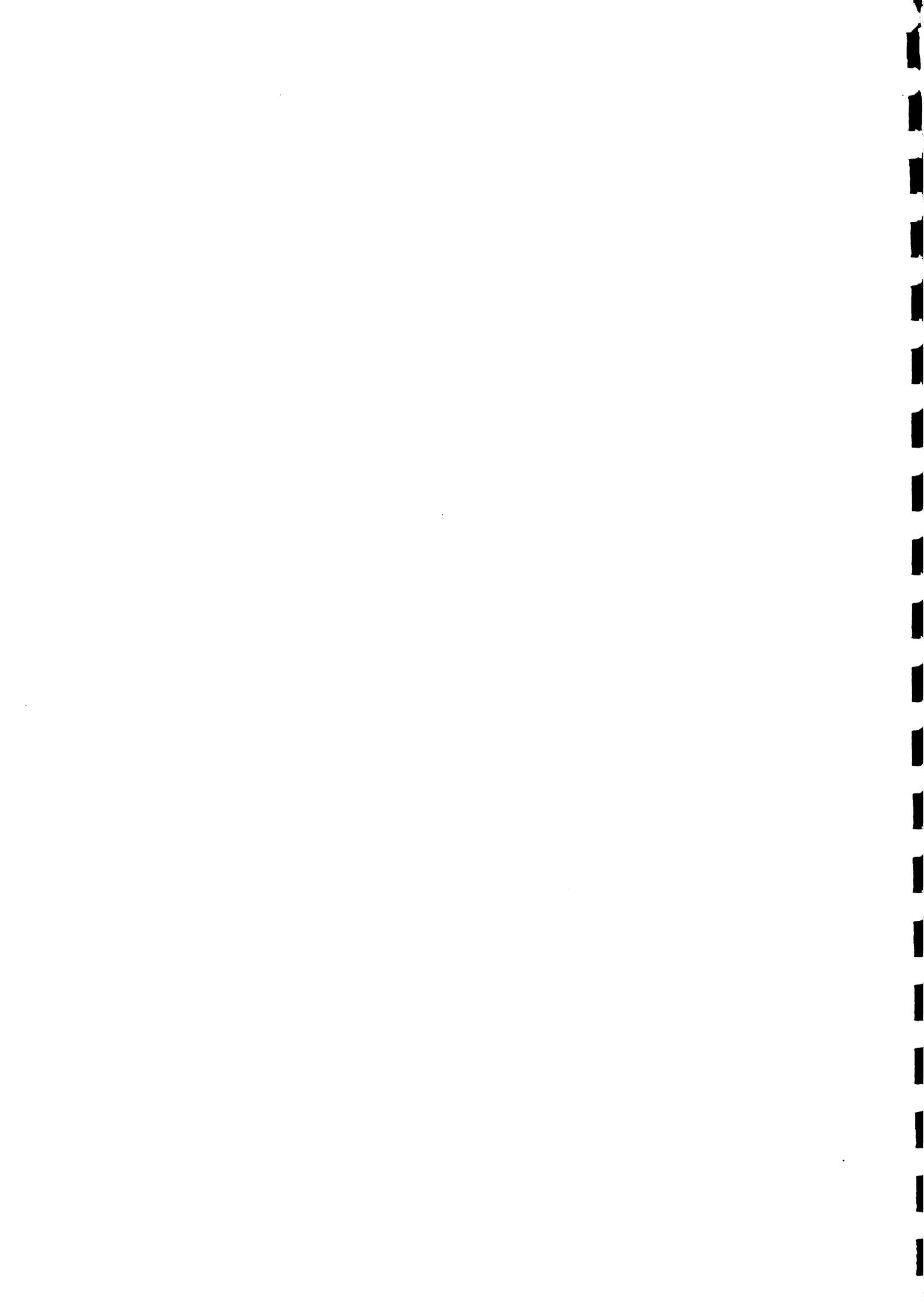


TABELA A-17 DESTINO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE ÓLEO REFINADO + ÓLEO BRUTO DE SOJA. (EM.T)

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
	0	355	790	1.760	500	0	20.851	180	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	525	0	5.500	0	7.216	0	0	700	9.250	23.500	1.000	2.000
	0	0	0	0	0	0	0	1.387	0	500	0	0	0	0
	0	6.776	3.316	10.800	11.161	19.263	35.182	54.842	10.192	64.216	26.520	30.902	2.000	22.000
	0	149	0	0	410	0	188	80	0	0	0	2.000	6.654	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.300	0	0	0	0
	0	4.400	29.610	0	0	0	35.196	0	0	0	10.300	15.060	0	0
	0	0	0	0	0	0	7.696	30.138	5.000	3.400	0	300	0	0
	0	3.750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	277	2.700	3.149	800	1.142	17.000	32.047	74.699	74.375	53.641	72.996	153.144	20.000	59.900
	0	0	0	925	0	0	1.605	594	0	0	0	3.500	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	4.500	0	0	0	0	0	0	1.500	0	0
	0	592	200	0	0	0	0	9.050	1.500	4.720	0	14	0	0
	0	0	0	0	500	0	3.789	31.395	3.200	500	2.200	0	2.500	31.477
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	86.421	185.544	115.220	104.755	67.933	218.074	227.550	256.711	247.633	188.165	200.407	94.160	3.280
	0	0	0	0	0	0	0	0	41	638	64	50	91	318.900
	0	800	55.735	181.350	183.422	240.210	250.264	561.098	320.325	467.735	397.176	310.830	99.400	253.750
	0	4.000	28.843	0	83.000	92.758	60.621	53.300	32.045	36.800	49.733	0	100	9.000
	0	0	0	0	0	0	11.800	7.435	0	0	2.750	3.250	13.450	14.000
	0	0	0	0	0	0	0	11.750	36.183	9.407	300	16.250	3.200	10.700
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.000	18.900	0
	0	0	0	0	0	0	2.711	215	0	0	2.000	8.000	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	3.310	6.000	0	7.900	7.500	7.000
	0	10.500	6.290	72.900	52.500	45.596	20.630	23.920	25.125	0	0	0	90.042	148.245
	361	36.949	85.718	54.772	25.690	18.826	16.391	92.717	39.616	81.307	78.995	67.553	4.156	10.086
	0	41.234	29.308	27.046	3.570	8.870	19.574	66.023	26.479	29.002	40.920	43.861	19.536	33.753
	0	65.851	68.627	36.590	26.951	23.278	87	34.114	15.278	58.388	46.840	59.342	14.031	64.445
	388	264.477	497.655	502.163	503.601	533.734	743.922	1.281.287	849.380	1.070.887	928.209	954.363	396.720	988.580

