

**ANÁLISE DO SETOR AGRÍCOLA BRASILEIRO**

Natanael Miranda dos Anjos  
Caio T. Yamaguishi  
Flavio Condé de Carvalho

Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria da Agricultura  
Coordenadoria Sócio-Econômica

Instituto de Economia Agrícola



Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria da Agricultura  
Instituto de Economia Agrícola

ISSN 0101-5109  
Relatório de Pesquisa  
03/88

## **ANÁLISE DO SETOR AGRÍCOLA BRASILEIRO**

Natanael Miranda dos Anjos  
Caio T. Yamaguishi  
Flávio Condé de Carvalho

São Paulo  
1988

## ÍNDICE

1 - DESEMPENHO DA AGRICULTURA BRASILEIRA .....	1
1.1 - Análise da Evolução da Produção .....	1
1.1.1 - Evolução histórica .....	1
1.1.2 - Evolução da produção por grupo de produtos - 1932-82 ..	5
1.1.3 - Fatores determinantes da produção agrícola e fontes de crescimento .....	8
1.2 - Indicadores do Fator Trabalho no Setor Agrícola .....	18
1.2.1 - Distribuição da população rural .....	19
1.2.2 - Evolução da mão-de-obra ativa no setor agrícola .....	24
1.3 - O Capital na Agricultura .....	28
1.3.1 - Capital em máquinas, equipamentos, animais e culturas perenes .....	28
1.3.2 - Custo de oportunidade do capital investido na agricultu ra .....	41
1.4 - Renda na Agricultura - Análise Setorial .....	47
1.5 - Os Instrumentos de Política Agrícola no Desenvolvimento da Agricultura .....	49
1.5.1 - Preços mínimos .....	51
1.5.2 - Política de crédito .....	54
1.5.3 - Política de defesa de preços e normalização do mercado.	61
2 - PRODUÇÃO, PRODUTIVIDADE E A ESTRUTURA FUNDIÁRIA DA AGRICULTURA .....	65
2.1 - Produção e Produtividade das Principais Culturas .....	66
2.1.1 - Regionalização da produção agrícola brasileira .....	68
2.1.1.1 - Fatores que afetaram a evolução recente da produção e da produtividade .....	91
2.1.1.2 - Mudanças na estrutura produtiva e seus confl tos .....	96
2.1.2 - Evolução da pecuária brasileira .....	98
2.2 - Estrutura Fundiária do Setor Agrícola .....	101
2.2.1 - Estrutura fundiária regional .....	104
2.2.2 - Distribuição da produção em função da estrutura fundiá- ria .....	106
2.2.3 - Distribuição da mão-de-obra em função da estrutura fun diária .....	108
2.2.4 - Migrações e políticas de assentamento .....	112
2.3 - Indicadores Econômicos de Fatores de Produção .....	118
2.3.1 - Preço da terra agrícola no Brasil .....	118

2.3.2 - Salários na agricultura .....	124
2.3.3 - Evolução dos preços e situação dos principais insumos agrícolas .....	128
2.3.3.1 - Fertilizantes .....	129
2.3.3.2 - Trator .....	131
2.3.3.3 - Defensivos .....	134
2.3.4 - Custo de produção agrícola e os fatores predominantes e formadores desses custos .....	141
3 - PERSPECTIVAS DA PRODUÇÃO E DA PRODUTIVIDADE AGRÍCOLA .....	142
3.1 - Resposta à Adoção de Novas Tecnologias .....	145
3.1.1 - Pesquisa agropecuária .....	145
3.1.2 - Assistência técnica .....	152
3.2 - Realocação dos Fatores de Produção .....	154
3.2.1 - A pressão da demanda de produtos agrícolas .....	155
3.3.2 - Agricultura como fornecedora de energia .....	156
4 - COMENTÁRIOS FINAIS .....	157
LITERATURA CITADA .....	159
RESUMO .....	162

## ANÁLISE DO SETOR AGRÍCOLA BRASILEIRO

Natanael Miranda dos Anjos  
Caio T. Yamaguishi<sup>(1)</sup>  
Flavio Condê de Carvalho

### 1 - DESEMPENHO DA AGRICULTURA BRASILEIRA

#### 1.1 - Análise da Evolução da Produção

##### 1.1.1 - Evolução histórica

O desenvolvimento econômico do Brasil foi marcado por períodos nítidos de prosperidade advinda da exportação de determinados produtos e de pressão subsequente ao desaparecimento ou perda de mercado desses produtos.

Considerando isoladamente, somente o café, a partir do início des se século, propiciou o desenvolvimento industrial e o progresso econômico "auto-sustentado", concentrados na região de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e, por último, no Estado do Paraná.

Essa orientação em direção ã urbanização e ã industrialização persistiu após 1930, sob diferentes formas de organização política e de estratégia de política econômica. Nas fases do processo de industrialização, o modelo de desenvolvimento se configurou nos mecanismos de transferir recursos reais do setor primário para financiar a nascente indústria brasileira. Nesse contexto, o mecanismo cambial foi o mais importante instrumento de política utilizado, especialmente no início da década de 50. O crescimento do setor industrial, viabilizado principalmente pelo carreamento de recursos externos, deslocou a capacidade de poupança (acumulação de capital) do sistema para o setor urbano. A evidência desse fato é ilustrada pela redução gratuativa da contribuição do setor primário na formação do produto interno bruuto (PIB), hoje situada entre 10% e 12%, quando em fins dos anos 40 e 60 sua participação era de cerca de 27% e 18%, respectivamente.

A redução da participação da agricultura na renda global alterou radicalmente o enfoque da política macroeconômica com relação ã agricultura

---

<sup>(1)</sup> Pesquisador da Fundação Estudos Agrários "Luiz de Queiroz" (FEALQ).

(20).

Esse novo quadro provocou uma reversão da tendência de transferência de recursos do setor primário para o secundário, pois já não era mais necessário, e nem possível, privilegiar esse setor. Entretanto, faz parte da vida econômica brasileira a ocorrência de sérios problemas de equilíbrio interno - cuja maior consequência é a inflação - e externo, dada a debilidade do balanço de pagamento. É em função desses pontos que deverá se reposicionar a agricultura brasileira. Ou seja, a agricultura deixa de ser um problema de crescimento para ser de estabilidade (19). Dada a importância da agricultura na formação do preço básico do sistema, no incremento do poder aquisitivo (através de um menor custo relativo de alimentação e vestuário) e na geração de divisas (via incremento das exportações), pode-se observar com certa segurança que para aí se desloca o interesse da política macroeconômica, definindo os rumos e o padrão de desempenho do setor agrícola.

Nesse particular, toda atividade econômica que conciliar os interesses da agricultura com o da indústria terá muito mais condições de sucesso face ao seu maior grau de liberdade de ação, além de ser a saída para esse reposicionamento almejado. Atualmente o grande problema no Brasil não repousa na sua escala de produção, mas nas barreiras do tamanho do seu mercado, o qual só será alcançado com uma tecnologia competitiva de transformações dos produtos primários da agricultura.

Reportando-se desde o seu descobrimento, o Brasil apresentou períodos de nítida influência de certo produto, ou grupo de produtos, que determinava a sua base econômica. Esses períodos, em uma ordem gradativa, podem ser citados como se seguem: ciclo do pau-brasil; ciclo do açúcar; ciclo do ouro e diamante; desenvolvimento do algodão, fumo e pecuária; ciclo da borracha; ciclo do café; e fase de desenvolvimento industrial. Tais períodos ou ciclos da história econômica brasileira são poucos precisos, muitas vezes são utilizados para fins didáticos, motivo pelo qual procurar-se-á identificar e analisar, embora sucintamente, períodos que marcaram a vida econômica brasileira e as suas interrelações com os fatores de produção - capital, força de trabalho e terra - que mais interagiram na consolidação do modelo econômico brasileiro.

Do início deste século até 1930, apesar da industrialização ainda incipiente, o processo de acumulação de capital foi preponderantemente dominado pelas exportações de produtos primários da agricultura. Com efeito, os produtos agrícolas foram produzidos, nesse período, como fator secundário em termos de geração de riqueza para o setor, mas como um requerimento fundamental do ponto de vista de utilizar a força de trabalho disponível e, consequen-

temente, da acumulação de capital para reinvestir no setor e, principalmente, para transferir para outros setores da economia.

A evolução da agricultura nesse período foi determinada por progresso técnico tanto dentro como fora do setor, com maior grau de influência daqueles externos ao setor, os quais viabilizaram divisas para importação. Esta, por sua vez, trazia incorporadas nos bens de capital as inovações tecnológicas que, somadas aos investimentos estrangeiros diretos na agricultura, indústria e transporte e ao conhecimento técnico dos imigrantes, deram início à modernização da agricultura brasileira (20).

Apesar da grande disponibilidade de terra para produzir, havia um excedente de força de trabalho que, de um lado, viabilizava a expansão da fronteira agrícola por incremento da área cultivada e, de outro, funcionava como liberadora de força de trabalho para os centros urbanos (setor indústrial e de serviços), que veio a prevalecer e a se confirmar nos períodos subsequentes.

No geral, as políticas adotadas no período visavam garantir renda ao setor exportador, especialmente para a cafeicultura - base das exportações da época - sofrendo o setor pela instabilidade de políticas, ora de estímulos, ora de desestímulos, de acordo com a conjuntura. Como consequência deu-se início à diversificação agrícola que prevalece até os dias atuais.

Por volta de 1930, as premissas básicas para a transferência de reursos do setor primário para o secundário já estavam dadas. A crise do ramo exportador intensificou a migração rural-urbana e o modelo industrial-urbano começou a emergir com maior intensidade.

No período de 1930-54 o processo de acumulação de capital se consolidou no setor industrial, centrado na produção de bens de consumo. Esse processo impôs um caminho para o desenvolvimento interno através da importação de bens de capital via fortalecimento das relações internacionais, as quais foram intensificadas após a 2ª Guerra Mundial.

Dessa forma, o crescimento da agricultura tornou-se grandemente dependente do padrão de crescimento industrial gerando divisas para a instalação do parque industrial e liberando força de trabalho para a indústria e serviços - embora ainda desempenhando papel fundamental na produção de alimentos a baixos custos relativos para a transformação industrial e para a alimentação da força de trabalho urbano. A forma de expansão da agricultura e de transferência do trabalho excedente, para outros setores, continuou a ser determinada pela alta concentração da propriedade da terra.

A elevação da produtividade do trabalho agrícola que ocorreu no período teve um efeito concentrador na distribuição da renda, em favor da propriedade da terra e do capital. As evidências mostram um aumento da renda

da terra em relação às diversas formas de salários vigentes na época.

A expansão da agroindústria, nesse período, possibilitava a concentração do capital, nesse subsetor, concomitantemente ao desenvolvimento da pequena e da média propriedades rurais, que atuam como fornecedoras de matéria-prima para esse segmento industrial.

Todavia, a subordinação direta do trabalho rural ao capital (o assalariamento) apareceu primeiramente na produção para o mercado externo, em seguida, na produção de matéria-prima para a transformação industrial. Contudo esse processo se acelerou nos anos 50, expressando-se na configuração, ainda incipiente, do mercado de trabalho.

O ponto marcante na mudança das relações de trabalho rural se deu com a institucionalização do Estatuto do Trabalhador Rural, em 1963.

As obrigações legais dos patrões, impostas pela Lei, refletiram-se no incremento do fluxo migratório rural-urbano, contribuindo para o grande êxodo rural verificado nos anos seguintes e para o incremento da forma de trabalho assalariado denominado de volante ou "bóia-fria".

A modernização da agricultura, que se intensificou a partir de meados da década de 60, teve suas bases na ampliação dos mercados para os ramos industriais de produção de máquinas, equipamentos e insumos agrícolas e para as indústrias de transformação de matérias-primas agrícolas em bens de consumo final. Ambos os ramos hoje se apresentam fortemente oligopolizados.

Todavia, esse processo de avanço tecnológico apresentou maior desempenho no período da internalização dos bens de capital e dos bens duráveis, em fins da década de 50 quando se instalaram no país as indústrias de máquinas e implementos agrícolas, fertilizantes químicos, defensivos agrícolas, rações e medicamentos veterinários.

Efetivamente, a grande expansão do mercado de insumos se deu propriamente na década de 60, suportada por uma política de investimento nesses segmentos da indústria. De outra parte, a institucionalização do crédito rural em meados da década de 60 possibilitou, aos agricultores, uma rápida adoção de insumos modernos (19). Uma análise mais acurada do crédito rural é desenvolvida em outra parte do trabalho.

Essa constatação sugere que o processo de modernização da agricultura brasileira e a sua contribuição aos outros setores da economia não pode ser somente analisado com os resultados, em termos monetários, alcançados pelo setor agrícola, mas através do progresso urbano-industrial que se verificou na economia brasileira desde o início da década de 50.

Com o avanço do modelo industrial-urbano, iniciado em fins dos anos 50, o desenvolvimento e aperfeiçoamento da tecnologia industrial para processamento da matéria-prima agrícola propiciaram crescimento da produção

de soja para produção de óleos vegetais, farelos e tortas. Essa é uma evidência de que o gargalo para o crescimento da produção de soja como matéria-prima básica para a produção de óleos vegetais é atribuído mais ao desenvolvimento tecnológico industrial do que propriamente à tecnologia agrícola. É sabido que por longos anos o óleo de soja não teve aceitação plena dos consumidores face à sua qualidade. Sanado esse problema, o crescimento da produção dessa cultura apresentou índice jamais alcançado por qualquer outra cultura ou atividade pecuária.

Ainda coincidindo com esse ciclo de crescimento industrial dos últimos 20 anos, desenvolve-se a indústria do suco cítrico e, com ela a cultura citrícola concentrada na região em que se instalou o parque industrial. A cultura de cana-de-açúcar que teve suas bases industriais ampliadas ainda no início dos anos 30, propiciou condições de mudar o perfil da produção, até então concentrada na Região Nordeste, para o Sudeste do País, face, principalmente, à maior produtividade da cultura nessa última região. Nos anos 60, São Paulo optou francamente por uma política de expansão da lavoura canavieira, revista e ampliada na década de 70 com o surgimento do PROALCOOL.

O impulso industrial trouxe a valorização de inúmeros produtos, entre eles, o milho, a avicultura, a horticultura e a fruticultura. Desses, a avicultura experimentou um extraordinário progresso graças à adoção, quase integral, de ampla e moderna tecnologia importada.

### 1.1.2 - Evolução da produção por grupo de produtos - 1932-82

Essa análise, cuja série histórica reporta-se aos últimos 50 anos, foi dividida em dois subsetores: doméstico e exportável. A distinção entre os dois grupos é feita na pressuposição de que, no grupo dos produtos domésticos, a tomada de decisão pelo empresário agrícola de o quê e quanto plantar depende exclusivamente da demanda interna e dos estímulos ou desestímulos dados pela política do Governo, através dos seus instrumentos de política, os quais serão analisados mais adiante. No grupo dos exportáveis admite-se que, além dos fatores internos, o mercado internacional participa de forma decisiva no direcionamento e no volume de produção agrícola previsto. Observa-se, contudo, que os dois grupos concorrem pelo mesmo mercado de fatores, mas têm um peso diverso na estrutura de consumo, no sentido de que os bens domésticos são mais relevantes na composição da cesta de mercado (bens de consumo da população), do que os bens exportáveis.

Iniciando-se a análise da evolução da produção brasileira para o agregado — Brasil — verifica-se que houve crescimento da produção em todos os períodos analisados, com maior incremento nos períodos mais recentes. Em termos globais, pode-se dizer que mesmo se reportando a esse longo período (1932-82), a taxa de crescimento da produção é considerada satisfatória ainda que problemas tenham surgido com produtos específicos ou para determinada região.

A taxa geométrica média anual de crescimento no agregado foi de 4,58% no período 1932-76, 4,80% no período 1962-76, 5,11% no período 1968-76 e 6,06% no período 1974-82 (quadro 1).

Entre os dois grupos em que esse agregado foi subdividido observou-se uma acentuada heterogeneidade entre regiões. A Região Nordeste foi a que apresentou menor desempenho para o grupo dos produtos exportáveis, embora tenha apresentado crescimento maior que as demais regiões para o grupo dos produtos domésticos, no período 1932-76 (5,56%), mantendo-se em nível semelhante de crescimento no período 1962-76 (5,47%), caindo para zero, no período 1968-76 e modesto crescimento (1,85%), no período 1974-82.

A Região Centro-Sul (sem São Paulo) apresentou substantivo crescimento para o grupo dos exportáveis, em todos os períodos, evidenciando-se o período 1968-76, com 12,51% de crescimento. Este bom desempenho deve-se, principalmente, às culturas de soja e cana-de-açúcar. São Paulo acompanhou de perto a Região Centro-Sul como um todo, crescendo 12,88% no período 1968-76, mantendo, contudo, no período mais recente (1974-82), uma taxa de crescimento bem mais elevada que a Região Centro-Sul (11,49%), que se atribui, principalmente, ao avanço das culturas de cana-de-açúcar e laranja.

Para manter essa alta taxa de crescimento, no grupo dos produtos exportáveis, torna-se necessário eliminar alguns entraves que ainda hoje persistem na política de mercado externo, relacionados aos problemas que se seguem:

- a) multiplicidade e instabilidade de normas no que diz respeito ao abastecimento do mercado interno vis-à-vis às exportações;
- b) o exemplo recente (1982) da instabilidade do mercado de "commodities" pode transformar-se numa eventual instabilidade de renda agrícola, a menos que se disponha de mecanismos, físico e financeiro, baseados numa política de estoques ou de alternativa de venda do produto na forma bruta ou processada.

O obstáculo maior à adoção da política mais livre para exportação de produtos agrícolas não tradicionais foi e continua sendo a garantia do abastecimento interno; não obstante, algumas oportunidades surgiram, apesar das restrições. A expansão da cultura da soja e, mais recentemente, da laranja

QUADRO I. - Taxas Geométricas Médias Anuais de Crescimento da Produção<sup>(1)</sup>, por Subperíodos, Grupo de Produto e Região, 1932-1982  
(em porcentagem)

Região e agrupamento de produtos	1932-76	1962-76	1968-76	1974-82
Nordeste				
Exportáveis <sup>(2)</sup>	3,34	3,30	5,77	6,07
Domésticos <sup>(3)</sup>	5,56	5,47	0,00	1,85
Centro-Sul <sup>(4)</sup>				
Exportáveis <sup>(2)</sup>	5,95	9,15	12,51	6,18
Domésticos <sup>(3)</sup>	4,46	4,80	5,01	0,41
São Paulo				
Exportáveis <sup>(2)</sup>	4,15	8,90	12,88	11,49
Domésticos <sup>(3)</sup>	4,19	6,70	0,00	2,60
Brasil				
Exportáveis <sup>(2)</sup>	4,62	6,26	9,09	8,45
Domésticos <sup>(3)</sup>	4,44	4,00	3,32	1,03
Total	4,58	4,80	5,11	6,06

(1) Taxas calculadas por regressão da forma  $x_t = a \cdot e^{bt}$ .

(2) Exportáveis - Nordeste: cacau, fumo, mamona, algodão e cana; Centro-Sul: soja, café, mamona, algodão, amendoim e cana; São Paulo: café, algodão, cana, amendoim, soja, laranja e mamona.

(3) Domésticos - Nordeste: arroz, batata-doce, cebola, feijão, mandioca, milho, banana, laranja, abacaxi, coco e tomate; Centro-Sul: abacaxi, arroz, banana, batata-doce, batata, cebola, feijão, laranja, mandioca, milho, tomate, uva e trigo; São Paulo: arroz, banana, feijão, mandioca, cebola, milho, tomate e batata.

(4) Exceto São Paulo.

Fonte: MENDONÇA DE BARRROS(19) para os períodos 1932-76, 1962-76 e 1968-76.

ja (na forma de suco concentrado) e da carne de aves são exemplos eloquentes. Sem dúvida, as condições favoráveis do mercado externo foram as que propiciaram esse crescimento.

Nestas condições, qualquer movimento no sentido de liberar o comércio exterior de produtos agrícolas é imperativo para o desenvolvimento do setor agrícola brasileiro.

Voltando-se a análise ao grupo dos produtos domésticos observa-se (quadro 1) que, a nível de Brasil, esse grupo apresentou crescimento inferior ao dos exportáveis em todos os períodos, agravando-se essa situação no período mais recente (1974-82), quando o seu crescimento foi de apenas 1,03%, portanto, bem inferior à taxa de crescimento vegetativo da população (em média, 2,5% ao ano).

Uma explicação desse fato é que o retorno de investimento em modernização é maior nas culturas de exportação. Na medida em que o próprio setor de pesquisa acaba concentrando seu esforço em produtos de exportação, resulta que a produtividade dos produtos exportáveis se eleva ao longo do tempo, enquanto que a dos produtos domésticos não experimenta nenhum crescimento. Esse fato, aliado ao estímulo de preço no mercado externo, relativamente aos produtos de mercado doméstico, reforça a vantagem de investir em modernização em produtos exportáveis e, conseqüentemente, maior crescimento da produção.

Em uma visão desagregada dos produtos, tem-se que as taxas geométricas médias anuais de crescimento ao longo do período 1948-70, apresentaram crescimento positivo, variando de 0,4%, para café, a 16,6% para a soja (quadro 2).

Cabe salientar que, quando se compara com período mais recente (1971-82), o amendoim, que apresentara a segunda maior taxa de crescimento (12,6%) no período 1948-70, deteve a maior taxa negativa de crescimento no período subsequente (7,9%). Ainda com produções declinantes, nesse período, aparecem a mamona (-5,4%), mandioca (-1,7%) e feijão (-0,4%). Café e banana, com taxa de crescimento próxima de zero, não apresentaram tendência de crescimento.

### 1.1.3 - Fatores determinantes da produção agrícola e fontes de crescimento

Tornar-se-ia extremamente exaustivo proceder-se à análise do deslocamento de culturas em cada Estado da Federação. Todavia, a análise, por grupo de produtos, da taxa geométrica de crescimento, evidenciou São Paulo como o Estado que mais avanço apresentou (especialmente para o grupo dos produtos exportáveis), nos anos recentes, sem a contrapartida de aumento

QUADRO 2. - Taxas Geométricas Médias Anuais de Crescimento da Produção <sup>(1)</sup>,  
Principais Culturas, Brasil, 1948-70 e 1971-82  
(em porcentagem)

Produto	1948-70		1971-82	
	Taxa	Coefficiente de determinação	Taxa	Coefficiente de determinação
Algodão	3,6	71	-2,7	82
Amendoim	12,6	93	-7,9	62
Arroz	5,5	93	2,6	41
Banana	5,3	99	0,1 <sup>(2)</sup>	-
Batata irrigada	4,1	97	3,4	70
Cacau	1,7	47	5,0	64
Café	0,4 <sup>(3)</sup>	-	0,0 <sup>(2)</sup>	-
Cana-de-açúcar	5,3	99	7,6	96
Feijão	4,0	91	0,4 <sup>(2)</sup>	01
Fumo	4,7	93	5,7	83
Laranja	4,8	96	11,0	96
Mandioca	5,0	97	-1,7	67
Milho	4,8	96	3,6	58
Soja	16,6	94	16,2	75
Trigo	3,9 <sup>(3)</sup>	-	3,2	43
Mamona	-	-	-5,4	49
Tomate	-	-	7,2	92

(<sup>1</sup>) Taxas calculadas por regressão de forma  $x_t = a.e^{bt}$ .

(<sup>2</sup>) Valor obtido de coeficiente de regressão não significativo ao nível de 5%.

(<sup>3</sup>) Taxa não obtida de regressão.

Fonte: PAIVA et alii (23), para o período 1948-70.

de sua fronteira externa, mesmo porque esta já não mais existe.

Esse fato é uma indicação de mudanças no perfil produtivo desse Estado, as quais são identificadas através de análise específica.

Com efeito, desenvolver-se-á para esse Estado uma análise mais detalhada do deslocamento de culturas e, caso o entendimento do setor exija análise de outros Estados, poderão proceder-se, a posteriori, tal análise adotando-se a mesma metodologia utilizada no caso presente.

Para uma análise agregada, a nível de Brasil, procurar-se-á identificar as fontes de crescimento da produção através da análise de resultados de pesquisas realizadas com esse fim.

Os estudos conhecidos nessa área são de autoria de PATRICK (24), que analisou o período 1959-61 a 1967-69, e o de CUNHA & DAGUER (12), que estudaram o período 1967-69 a 1977-79. A esses dois estudos foram incorporadas as estimativas de um período mais recente, ou seja 1978-80 a 1980-82, objetivando analisar as mudanças ocorridas nos últimos anos para as 23 principais culturas da agricultura brasileira (quadro 3).

Ressalte-se que os efeitos - área, rendimento<sup>(2)</sup> e localização - seguiram a mesma metodologia nos três períodos analisados.

A variação da produção de cada cultura, quer positiva ou negativa, nesse modelo, é atribuída exclusivamente aos três efeitos mencionados. A soma desses efeitos, portanto, responde por 100% da variação observada na produção das culturas. Desse modo, um efeito qualquer, isoladamente, poderia ter provocado percentual de maior magnitude do que o observado na produção, mas ele é contrabalançado por um ou pelos outros dois efeitos.

De um modo abrangente, tem-se a confirmação de que o efeito-área é a principal fonte de variação da produção da maior parte das culturas no País.

Analisando o período 1959-61 a 1967-69, é nítida a predominância do efeito-área. Em seis culturas, a participação do efeito-área é superior a 100% e em outras dez é superior a 50%. As culturas de cacau e trigo apresentam aumento de produção, mesmo com redução de área (efeito-área negativo); pois o efeito-rendimento é superior a 100% em ambas as culturas. Ainda, nove culturas apresentam efeito-rendimento positivo entre 20% e 40%. Seis culturas apresentam efeito-rendimento negativo (arroz, feijão, algodão, sisal, amendoim e soja). Como era esperado, o efeito-localização é o menos importante

---

(2) O efeito-área ocorre quando o aumento na produção é determinado pelo incremento de área; semelhantemente, o efeito-rendimento é verificado quando o aumento nos rendimentos agrícolas é o determinante dos ganhos na produção agregada, e o efeito-localização se verifica quando, por exemplo, um produto cultivado, em certa região, com baixo rendimento passa a ser cultivado em outra com rendimento maior.

QUADRO 3. - Fontes de Crescimento da Produção para Principais Culturas, Brasil, 1959-61 a 1980-82

Cultura	1959-61 a 1967-69			1967-69 a 1977-79			1978-80 a 1980-82		
	Efeito- área	Efeito- rendimento	Efeito- localização	Efeito- área	Efeito- rendimento	Efeito- localização	Efeito- área	Efeito- rendimento	Efeito- localização
<b>Culturas básicas</b>									
Arroz	131,5	-17,1	-14,4	135,5	-57,0	21,5	236,2	313,0	-449,2
Feijão	106,7	-12,9	6,2	330,0	-430,0	0,0	116,0	-138,9	122,9
Milho	95,3	2,5	2,2	71,3	23,0	5,7	7,7	72,2	20,1
Mandioca	75,3	27,9	-2,2	70,9	-123,2	-47,7	-71,9	-51,8	23,7
Trigo	-7,6	106,7	0,9	121,7	-39,6	17,9	-101,5	0,0	1,5
<b>Frutas</b>									
Banana	65,9	22,7	11,4	1.038,0	-982,1	-155,9	169,8	-62,7	-7,1
Laranja	89,6	13,3	-2,9	84,0	12,1	3,9	63,2	34,4	2,4
Abacaxi	56,0	28,6	16,4	-14,1	116,8	-2,7	1,6	60,1	38,3
Uva	33,3	82,0	-15,3	-29,2	128,1	1,1	-163,8	-45,9	109,7
<b>Legumes</b>									
Tomate	46,4	57,5	-3,9	33,8	67,4	-1,2	-86,7	172,3	14,4
Cebola	68,1	29,2	2,7	22,3	54,7	23,0	40,1	64,7	-4,8
Batata-doce	56,5	38,8	4,7	-77,6	-9,7	-12,7	...	...	...
Batata inglesa	35,2	67,4	-2,6	-25,4	121,0	4,4	-589,6	322,8	166,8
<b>Fibras</b>									
Algodão	162,9	-2,3	-60,6	-8,7	6,3	-97,6	-39,3	122,2	17,1
Sisal	134,2	-28,1	-6,1	-6,4	-10,4	116,8	119,5	-29,5	10,0
<b>Oleaginosas</b>									
Amendoim	140,9	-47,5	6,6	-117,1	18,5	-1,4	-79,6	-20,5	0,1
Soja	113,6	-20,0	6,4	75,7	18,5	5,8	11,4	88,8	-0,2
Mamona	53,3	33,6	13,1	-56,9	-63,3	20,2	-100,3	-100,9	101,2
<b>Industriais</b>									
Cana-de-açúcar	74,4	21,7	3,9	713,3	-624,6	11,3	75,1	15,9	9,0
Coco	76,7	22,8	0,4	117,9	-220,4	2,5	46,0	54,4	-0,4
<b>Outros</b>									
Cafê	-	-	-	-256,8	8,8	148,0	-13,5	130,2	23,3
Cacau	-49,1	162,5	-13,4	-4,3	105,2	-0,9	4.837,4	-3.709,9	-1.027,5
Fumo	45,8	32,0	22,0	35,8	38,1	26,1	-123,5	81,5	-58,0

Fonte: Para o período 1959-61 a 1967-69, PATRICK(24); para o período 1967-69 a 1977-79, CUNHA & DAGUER(12). Para o período 1978-80 a 1980-82, foram utilizados dados básicos da Fundação IBGE(1).

dos três efeitos. Seu impacto pode ser tomado como marginal na expansão da produção da maioria das culturas no período considerado. Registre-se, ainda, que todas as culturas apresentaram taxa geométrica de crescimento positiva, exceção feita apenas à cultura do café.

Para o período subsequente, ou seja, 1967-69 a 1977-79, estudado por CUNHA & DAGUER (12), os resultados apresentados são semelhantes àqueles analisados por PATRICK (24). O efeito-área foi a principal fonte de variação da produção em dez das vinte e três culturas. A amplitude de variação da taxa de crescimento entre as culturas foi maior neste período. No extremo positivo destacaram-se as taxas anuais de soja (29,5%), laranja (11,2%), trigo (10,4%), cebola (7,6%), tomate (6,7%) e cana-de-açúcar (5,4%). Para soja, laranja, trigo e cana-de-açúcar o efeito-área foi a principal fonte de variação, enquanto que para cebola e tomate, culturas capital-intensivas, o efeito rendimento desponta como a principal fonte de variação da produção. De outro lado, o efeito-rendimento foi o principal responsável pela queda de produção de cinco das nove culturas cuja produção decresceu (banana, feijão, coco, mandioca e mamona).

Os resultados do efeito-localização foram significativos para café (148,0%), sisal (116,8%), banana (-155,9%), algodão (-97,6%) e mandioca (-47,7%). É bom lembrar que, no caso do café, o resultado reflete os programas de erradicação dos cafezais e de recuperação do parque cafeeiro.

O último período, abrangendo 1978-80 a 1980-82, registra ajustamentos de maior magnitude que nos períodos anteriores. As culturas que apresentaram maiores taxas de crescimento foram: algodão (12,8%), milho (12,3%), laranja (11,8%), soja (10,9%) e cana-de-açúcar (8,1%). Para algodão, soja e milho, a principal fonte de variação é o efeito-rendimento, estimado em 122,2%, 88,8% e 72,2%, respectivamente. Para a laranja e a cana-de-açúcar, o efeito-área predominou sobre os demais. Alíás, no caso da cana-de-açúcar é perfeitamente explicável pela aceleração do PROALCOOL. Dentre as vinte e duas culturas<sup>(3)</sup>, sete apresentaram queda na produção: trigo, mamona, amendoim, fumo, mandioca, batata, e uva. Exceção feita à mamona, todas as demais culturas têm como principal fonte de variação a contração da área cultivada (efeito-área).

Metade das culturas estudadas no período tem como principal fonte de variação de produção o efeito-área. Já as culturas de feijão, milho, abacaxi, tomate, cebola, algodão, soja, coco e café apresentaram o efeito rendimento como principal fonte de variação da produção. É importante registrar que, no caso do feijão, a produção no período mostrou-se crescente, resultado

(3) Não foi possível estimar as fontes de variação da cultura da batata-doce por falta de dados básicos.

do somatório dos efeitos área e localização (positivos), que superou o efeito rendimento, altamente negativo. Duas culturas (arroz e mamona) tiveram no efeito-localização a principal fonte de variação da produção. No caso do arroz isso se explica pelo fato de seu cultivo ser mais intenso nas zonas de fronteira agrícola e, no caso da mamona, pelo decréscimo da produção em São Paulo e Paraná, passando a predominar em proporao maior no Nordeste Brasileiro, onde os rendimentos agrícolas são mais baixos.

A análise comparativa desses três períodos estudados mostra que em todos eles o efeito-área predomina sobre os demais na explicaao das variaoes da produçao; contudo,  nítido o aumento em importância do efeito-rendimento em anos recentes. Basta verificar que para milho e soja, cujas áreas de cultivo são das maiores entre as culturas brasileiras, no último período, a sustentao de uma taxa de crescimento da produçao teve como principal causa o efeito-rendimento.

Outra forma de visualizar o problema  através do uso de uma metodologia onde se tem o fator terra como ponto central, e, nesse caso, analisando-se a evoluao da área cultivada das principais atividades, pode-se estimar os efeitos-escala e substituiao. Enfocado desta maneira, a preocupaao primordial não está em analisar os efeitos do crescimento de produçao, mais sim na alocaao do fator terra. Em regioes onde o fator terra passa a ser escasso, esta metodologia parece ser mais interessante. Por essa razão  que se considerou procedente e oportuno analisar o caso particular de São Paulo, face às justificativas expressas no início deste item.

#### - Deslocamento de Culturas no Estado de São Paulo

Recentemente, com a preocupaao de avaliar os efeitos de diversas políticas aplicadas  agricultura, alguns autores analisaram períodos diferentes da evoluao da agricultura paulista. YAMAGUSHI; TOSCANO; MOLINA F (32), por exemplo, analisaram o deslocamento de culturas no Estado de São Paulo para o período 1975/76-1981/82, tentando captar os efeitos de programas como: zoneamento agrícola, descentralizaao industrial, Programa Nacional de Armazenamento (PRONAZEM) e Programa Nacional do Alcool (PROALCOOL). Partiram da premissa de que a agricultura paulista se caracteriza como uma agricultura relativamente tecnificada e madura, posicionando-se com relativa rapidez na busca de oportunidades, portanto a quantificaao das mudanças ocorridas nos sistemas de produçao(4) de diversas regioes do Estado  de suma importância para

(4) O sistema de produçao  definido neste trabalho como um conjunto de atividades, ou somatória de áreas cultivadas, que se quer analisar e que correm entre si pelo uso do fator terra.

entender os ajustes ocorridos no seu perfil produtivo. Tomando-se por base os dados desagregados a nível de Divisão Regional Agrícola (DIRA), obtiveram-se os resultados de contração e ampliação das atividades participantes no sistema de produção, separando-os em efeitos de escala (efeito-área) e de substituição<sup>(5)</sup>.

Os resultados do deslocamento de culturas, no Estado de São Paulo, em que pese o curto período analisado, são resumidos a seguir.

Em termos absolutos, no agregado houve um acréscimo de 278.958ha, ou 1,75%, em um período de cinco anos (quadro 4), o que bem evidencia a escassez do fator terra nesse Estado. Em termos regionais, observa-se que houve ganhos de área em quase todas as DIRAs. Exceções são feitas às de São Paulo, Vale do Paraíba e Araçatuba. O caso de Araçatuba, onde se tem uma queda de 4,6% em área em relação ao início do período, deve-se fundamentalmente à diminuição de área de pastagens (atividade que ocupa mais de 80% da área do sistema de produção). Esta diminuição é explicada pelo período de baixa do ciclo de preço da carne bovina.

Desagregando as variações registradas por atividade, em cada região, sobressaem, à primeira vista, as perdas líquidas em arroz e pastagens e avanços substanciais na cana-de-açúcar industrial (quadro 5). Em segundo plano, apresentam-se com variações importantes os aumentos nas áreas de laranja, feijão, soja, café e milho. Mesmo para esses produtos, as variações não se apresentam de maneira homogênea entre as regiões, pois em algumas têm-se contrações e em outras expansões. De qualquer modo, isso evidencia desde já deslocamento importante de culturas em cada região, indicando os ajustes à conjuntura geral, como também às condições regionais específicas.

Com relação ao deslocamento de culturas, por atividade, pode-se chegar às conclusões abaixo descritas.

A expansão da cultura de algodão no período não se deu de maneira uniforme no Estado. No líquido, o avanço foi da ordem de 13.750ha, sendo mais significativos o ganho de área em Presidente Prudente (42.200ha) e os recuos em Sorocaba (-14.000ha) e Campinas (-16.100ha).

O milho, que é a segunda lavoura em extensão no Estado, avançou cerca de 5% no período estudado. Os ganhos de áreas ocorreram na maioria das regiões, sendo exceções as retrações observadas nas DIRAs de São Paulo, Sorocaba, Ribeirão Preto e São José do Rio Preto.

---

(5) O efeito-escala é resultante da expansão do sistema de produção como um todo e o efeito-substituição é o resultante da troca de uma atividade por outra dentro do sistema de produção.

QUADRO 4. - Área Ocupada pelo Sistema de Produção e sua Variação, por Divisão Regional Agrícola, Estado de São Paulo, 1975/76-1976/77 a 1980/81-1981/82

DIRA	Área (ha)		Variação	
	1975/76-1976/77	1980/81-1981/82	Absoluta (ha)	Percentual
São Paulo	390.543	368.733	-21.810	-5,58
Vale do Paraíba	943.050	940.465	-2.585	-0,27
Sorocaba	1.894.474	1.943.032	48.558	2,56
Campinas	1.559.638	1.609.139	49.501	3,17
Ribeirão Preto	2.751.414	2.827.097	75.683	2,75
Bauru	1.068.038	1.127.491	59.453	5,57
São José do Rio Preto	2.047.458	2.084.548	37.090	1,81
Araçatuba	1.743.303	1.663.095	-80.208	-4,60
Presidente Prudente	2.075.255	2.081.130	5.875	0,28
Marília	1.451.115	1.558.516	107.401	7,40
Total	15.924.288	16.202.246	278.958	1,75

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Instituto de Economia Agrícola (IEA).

QUADRO 5. - Variação da Área Ocupada, por Atividade, por Divisão Regional Agrícola, Estado de São Paulo, 1975/76-1976/77 a 1980/81-1981/82 (em hectare)

Atividade	São Paulo	Vale do Paraíba	Sorocaba	Campinas	Ribeirão Preto	Bauru	São José do Rio Preto	Araçatuba	Presidente Prudente	Marília	Total
Algodão	-	-	-14.000	-16.100	-50	-	850	850	42.200	-	13.750
Banana	2.962	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.982
Milho	-7.250	10.550	-7.850	58.300	-14.050	8.000	-26.900	3.800	15.950	11.100	51.650
Cafê	2.023	-	9.307	21.478	7.537	19.059	53.218	10.295	-36.508	29.878	116.287
Arroz	2.000	2.100	-23.175	-2.900	-30.325	-250	-52.000	-15.850	-18.650	-31.450	-170.500
Feijão	-100	3.700	57.400	-	-	-	-	-	30.915	10.400	102.315
Mandioca	-1.420	1.325	-	-	-	-	-	-	-	13.625	13.530
Batata	-250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-250
Laranja	12	-	-	22.300	47.875	-	62.475	-	-	-	132.662
Pastagem	-19.807	-21.235	8.226	-93.152	-226.154	-41.406	-52.153	-102.453	-65.402	-9.852	-623.388
Cana forrageira	-	2.670	-	-	-	-	-	-	-	-	2.670
Cana industrial	-	-1.695	22.250	59.575	187.800	74.050	51.600	27.825	36.720	58.100	516.225
Soja	-	-	-3.600	-	103.050	-	-	-	-	11.000	110.450
Amendoim	-	-	-	-	-	-	-	-4.675	-3.850	14.600	6.075
Mamona	-	-	-	-	-	-	-	-	4.500	-	4.500
<b>Total</b>	<b>-21.810</b>	<b>-2.585</b>	<b>48.558</b>	<b>49.501</b>	<b>75.683</b>	<b>59.453</b>	<b>37.090</b>	<b>-80.208</b>	<b>5.875</b>	<b>107.401</b>	<b>278.957</b>

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Instituto de Economia Agrícola (IEA).

O acréscimo de 116.000ha na área de café foi devido aos plântios em todas as regiões cafeeiras do Estado. A exceção é a DIRA de Presidente Prudente, onde foi observada uma substancial redução na área (-36,5 mil hectares). Deve-se registrar que esse acréscimo na área de café pode ser tomado como uma reposição do parque cafeeiro após as geadas de 1975.

O arroz, que teve uma área recorde no ano agrícola 1975/76 no Estado de São Paulo, entrou em declínio, tanto que no período analisado houve uma diminuição de 170.500ha. Esse comportamento foi praticamente uniforme em todas as regiões, pois os acréscimos nas DIRAs de São Paulo e do Vale do Paraíba foram irrisórios. Também deve-se lembrar que o arroz do Vale do Paraíba é irrigado, donde se depreende que é uma atividade relativamente estável dada a infra-estrutura exigida.

Ao contrário do arroz, o feijão teve sua área de cultivo aumentada em mais de 50% no período. Sobre uma base de 163,85 mil hectares em 1975/76-1976/77, houve acréscimo de mais de 100.000ha, distribuídos nas DIRAs de Sorocaba, Presidente Prudente e Marília.

A mandioca, que tradicionalmente vinha apresentando declínio na área cultivada no Estado desde a década de 60, apresentou uma ligeira recuperação, principalmente na DIRA de Marília. Aparentemente, essa tênue recuperação não indica uma mudança de tendência.

As DIRAs de São José do Rio Preto, Ribeirão Preto e Campinas tiveram aumentadas as áreas plantadas com laranja. O total de acréscimo foi da ordem de 133.000ha.

Acompanhando a tendência de preço da carne bovina para o período, a retração da área ocupada com pastagens (natural mais semeada) foi significativa. Essa retração foi observada em todas as regiões do Estado. A redução de área com pastagens foi da ordem de 623.000ha, passando de 11.136.000ha, no início do período para 10.513.000ha. Em termos regionais, os decréscimos foram: Ribeirão Preto (-226.154ha), Araçatuba (-102.453ha), Campinas (-93.152ha), Presidente Prudente (-65.402ha), São José do Rio Preto (-52.153ha), Bauru (-41.406ha), vindo a seguir as DIRAs do Vale do Paraíba, São Paulo, Marília e Sorocaba, com menor expressão.

Impulsionada pelo PROALCOOL, a expansão da cana-de-açúcar ocorreu praticamente em todas as regiões. A grosso modo, pode-se dizer que o aumento da área de cana-de-açúcar ocorreu principalmente nas regiões de pastagens. O ganho líquido de área no período analisado foi da ordem de 516.000ha no Estado. O avanço mais expressivo se deu em Ribeirão Preto (187.800ha), vindo a seguir Bauru (74.050ha), Campinas (59.575ha), Marília (58.100ha), São José do Rio Preto (51.600ha), Presidente Prudente (36.720ha), Araçatuba (27.825ha) e Sorocaba (22.250ha). Somente no Vale do Paraíba foi observada uma ligeira

retração, porém não relevante, pois, além de ser de pequena magnitude, trata-se de uma região fora do zoneamento ecológico da cultura. Em termos relativos, registrou-se um avanço de 53% na área de cultivo, atingindo um total de 1.487,4 mil hectares na média dos anos agrícolas 1980/81 e 1981/82. Pelos dados de expansão da produção de álcool nas destilarias aprovadas pela Comissão Executiva Nacional do Alcool (CENAL), tudo faz crer que nos próximos anos ainda deverá prevalecer um ritmo acelerado de expansão dessa gramínea.

Efetivamente, hoje já é a primeira cultura em área cultivada no Estado.

A soja, principal matéria-prima para a indústria de óleos, teve acrescida a sua área de plantio no Estado, passando de 421,65 mil hectares, no início do período, para 540,45 mil hectares no final do período em análise. Ultrapassada a fase de consolidação relativa das zonas produtoras no Estado, acabou prevalecendo como cultivo importante somente nas regiões de Ribeirão Preto, Marília e Sorocaba. No presente, Ribeirão Preto foi responsável quase que pela totalidade da expansão (103.050ha). Em Marília foi registrado acréscimo de 11.000ha e, em Sorocaba decréscimo de 3.600ha. Como resultado líquido, foi observada expansão de 110.000ha nas três DIRAs.

O comportamento da cultura de amendoim, no que tange à sua área de plantio, tem se apresentado de uma forma muito oscilante em São Paulo. Para o período analisado houve acréscimo de áreas nas DIRAs de Araçatuba e Presidente Prudente, tendo aumentado em proporção maior em Marília.

Embora esses resultados digam respeito apenas a parâmetros físicos não permitindo, portanto, aprofundar-se em conclusões de ordem econômica, há evidência de que o empresário agrícola do Estado de São Paulo responde prontamente a estímulos de preços, uma vez que o ajustamento do perfil produtivo do Estado, nas várias regiões e entre as culturas e pastagens consideradas, se faz através de um processo bastante dinâmico.

Dessa forma, os novos empreendimentos no setor agrícola nesse Estado devem ser cuidadosamente analisados à luz dessas transformações ocorridas no perfil produtivo do Estado voltadas especificamente para aquelas atividades de alto retorno econômico, com exigência de capital intensivo, ou seja, as atividades que se caracterizam como de tecnologia poupadora dos fatores terra e trabalho.

## 1.2 - Indicadores do Fator Trabalho no Setor Agrícola

O crescimento histórico da mão-de-obra ativa (população economicamente ativa) no setor agrícola, nos últimos 40 anos comportou-se de acordo

com o esperado para países em desenvolvimento, registrando, no período, crescimento de cerca de 9,8 milhões de pessoas, mas com a sua participação no total da população caindo de 27,5% em 1940 para 17,7% em 1980. Não obstante, dentro do próprio setor, houve um aumento relativo da força de trabalho, dado que este segmento representava 40% do contingente da população residente no meio rural em 1940, passando para 54,6% em 1980. (quadro 6).

Esses dados, juntamente com os apresentados nos quadros seguintes, são bastante elucidativos, tendo em vista que a capacidade de absorção da mão-de-obra ativa no processo produtivo está diretamente relacionada às formas de organização da produção, predominantes nas diferentes regiões brasileiras. Vários trabalhos, entre eles o de VERA F. & TOLINI (30), têm evidenciado um maior dinamismo no processo de transformação de determinadas áreas agrícolas, paralelamente ao menor ritmo de desenvolvimento de outras. Esse processo repercutiu no deslocamento contínuo da população trabalhadora no meio rural, dando origem a comportamentos diversos, no que se refere aos segmentos sociais e efetivamente integrados nas atividades produtivas das diferentes regiões (16).

Há evidência da perda relativa do contingente rural sobre a população total, uma vez que em 1940 esse setor participava com 68,8%, caindo para 32,4% em 1980 (quadro 7). Essa evolução apresentou-se de modo heterogêneo nas diversas regiões do País, onde as Regiões Norte e Nordeste experimentaram crescimento absoluto em todos os períodos, enquanto as Regiões Sul e Centro-Oeste tiveram decréscimo no período 1970-80, mais acentuado para a Região Sul, enquanto a Região Sudeste mostrou expressiva queda em dois períodos: 1960-70 e 1970-80 (quadro 8).

### 1.2.1 - Distribuição da população rural

A distribuição da população rural brasileira passou por substanciais alterações nos últimos vinte anos (quadro 9). Uma primeira evidência é que, em nível nacional, a população rural passou a decrescer na última década. Em termos de regiões fisiográficas, observa-se que somente no Norte houve uma tendência de aceleração do crescimento da população rural. Essa, que crescia a uma taxa anual de 2,11% na década de 1960, passou a crescer a uma taxa anual de 3,64%. Quanto às demais regiões, observa-se que: a) no Nordeste houve uma desaceleração do crescimento; b) no Sudeste houve uma aceleração na taxa de decréscimo; c) no Sul e Centro Oeste passou-se de taxas de crescimento positivas para negativas.

A mudança mais marcante ocorrida entre as duas décadas é, pois, a inversão de posições ocorrida nas Regiões Sul e Centro-Oeste. Ambas eram im

QUADRO 6. - Força de Trabalho na Agricultura e Participação nas Populações Total e Rural, Brasil, 1940-80

Ano	Força de trabalho (nº de pessoas)	Participação da força de trabalho sobre a população	
		Total(%)	Rural(%)
1940	11.343.415	27,5	40,0
1950	10.996.834	21,1	33,2
1960	15.633.985	22,3	40,3
1970	17.582.089	18,9	42,8
1980	21.109.890	17,7	54,6

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação IBGE (16).

QUADRO 7. - Evolução da População Rural, Urbana e Total, Brasil, 1940-80

Ano	População rural	População urbana	População total	Participação da população rural na total (%)
1940	28.356.133	12.880.182	41.236.315	68,8
1950	33.161.506	18.782.891	51.944.397	63,8
1960	38.767.423	31.303.034	70.070.457	55,3
1970	41.054.053	52.084.984	93.139.037	44,1
1980	38.566.297	80.436.409	119.002.706	32,4

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação IBGE (1,9).

QUADRO 8. - Evolução da População Rural, por Região, Brasil, 1940-80

Ano	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
1940	1.056.628	11.052.907	11.113.926	4.144.830	987.842
1950	1.263.788	13.228.605	11.827.760	5.527.885	1.313.468
1960	1.604.064	14.665.380	13.159.831	7.391.384	1.935.764
1970	1.977.260	16.358.950	10.888.897	9.193.006	2.835.880
1980	2.843.118	17.245.514	8.894.044	7.153.423	2.430.198

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação IBGE (1).

QUADRO 9. - Taxas Anuais de Crescimento da População Rural, Brasil, 1960-70 e  
1970-80  
(em percentagem)

Total, região e unidade da Federação	1960-70	1970-80
Brasil	0,69	-0,61
Norte	2,11	3,64
Rondônia	3,35	17,10
Acre	2,11	0,63
Amazonas	1,39	0,38
Roraima	4,83	0,93
Pará	2,25	4,28
Amapá	4,44	2,68
Nordeste	1,14	0,54
Maranhão	0,97	2,03
Piauī	1,80	0,79
Ceará	1,67	-0,40
Rio Grande do Norte	1,72	-0,36
Paraíba	0,63	-0,43
Pernambuco	0,42	0,05
Alagoas	1,36	0,52
Sergipe	0,53	0,74
Bahia	1,31	0,86
Sudeste	-1,60	-1,99
Minas Gerais	-0,68	-2,07
Espírito Santo	0,93	-1,84
Rio de Janeiro	-2,46	-1,63
São Paulo	-3,05	-2,04
Sul	2,23	-2,48
Paraná	4,10	-3,32
Santa Catarina	1,39	-1,16
Rio Grande do Sul	0,45	-2,08
Centro-Oeste	3,14	-0,81
Mato Grosso	5,26	0,21
Goiás	2,42	-1,51
Distrito Federal	-8,42	5,41

Fonte: Censos Demográficos da Fundação IBGE(1).

portantes pólos de atração de população rural na década de 1960. Na última década, as duas regiões passaram a se constituir em fontes de população para outras regiões rurais e urbanas. Entretanto, como se sabe, as Regiões Sul e Centro-Oeste apresentaram diferenças substanciais entre si, embora tenham exibido tendências semelhantes em suas populações rurais. Não haveria, pois, uma causa comum para que as duas Regiões perdessem população rural.

A tendência observada indica que apenas a Região Nordeste parece estar reservado papel crescente em termos de população rural. Todavia, mesmo nessa região, a tendência não é uniforme entre os estados e territórios. Por exemplo, em Rondônia e Pará a tendência é nitidamente de aceleração do crescimento da população rural. Nos demais Estados e territórios da Região percebe-se tendência de estabilização da população rural, embora no Amapá a taxa de crescimento da mesma seja ainda razoavelmente grande.

Fora da Região Norte, apenas os Estados de Maranhão e Sergipe (principalmente o primeiro) poderão continuar tendo papel crescente em termos de população rural.

Chama a atenção o fato de que mesmo no Nordeste encontram-se Estados com população rural decrescente, como o Ceará, o Rio Grande do Norte e a Paraíba. Essas ocorrências provavelmente, se deveram às precárias condições de sobrevivência no meio rural, pois, ao contrário do Sul e Sudeste, é difícil atribuir essas mudanças à modernização da agricultura.

No Sudeste, as maiores transformações ocorrem em Minas Gerais e Espírito Santo, onde o decréscimo populacional no meio rural acelerou-se. São Paulo e Rio de Janeiro apresentaram alguma tendência de moderação nas taxas de decréscimo, porém, estas são ainda relativamente elevadas.

O sul do País, como já se disse, deixou de ser o grande absorvedor de população do meio rural. A maior transformação ocorreu no Paraná, onde a população rural, que crescia a mais de 4% ao ano, passou a decrescer a mais de 3% ao ano. Grandes alterações também no Rio Grande do Sul, cuja população rural decresce tão rapidamente quanto em São Paulo.

São surpreendentes os resultados relativos ao Centro-Oeste. Essa região, cujo potencial de absorção e retenção de população no meio rural parecia bem grande — como aconteceu na década de 1960 — acabou por se constituir em mais um caso em que houve decréscimo dessa população. Provavelmente, os padrões de ocupação e colonização da região levaram a uma queda precoce da população rural.

É importante verificar em que medida as transformações ocorridas alteraram a distribuição da população rural do País entre os Estados e territórios. Durante a década de 1960, a Região Sudeste perdeu parte de sua importância relativa quanto à população rural para as demais Regiões. Cresceram

em importância, no período, a Região Centro-Oeste, em primeiro lugar e as Regiões Sul e Norte em segundo lugar. Mais especificamente, percebe-se que, em quanto em São Paulo a população rural decrescia, em Mato Grosso, Roraima, A m p ã, P a r a n ã e R o n d õ n i a ela crescia a taxas elevadas.

Durante a década de 1970, as transformações foram mais amplas. A tendência paulista de decréscimo populacional foi acompanhada por todos os E s t a d o S u l e S u d e s t e. Com isso, o Nordeste consolidou-se como o detentor do maior contingente da população rural do País.

### 1.2.2 - Evolução da mão-de-obra ativa no setor agrícola

Relativamente à evolução da mão-de-obra ativa (população economicamente ativa) no meio rural, a década de 40 caracterizou-se por forte fluxo migratório rural-urbano em decorrência do processo de industrialização, com o qual surgiram novos atrativos no mercado de trabalho (quadro 10).

Conseqüentemente, nesses dez anos, as taxas médias geométricas a n u a i s de crescimento da população rural foram maiores que as referentes à a b s o r ç ã o d o p e s s o a l ocupado, registrando-se, inclusive, nas Regiões Norte, N o r d e s t e e S u d e s t e, taxas negativas de incremento de mão-de-obra: -1,51%, -0,53% e -1,22%, respectivamente. A Região Sul foi, nessa década, a única que a p r e s e n t o a u m e n t o a u m e n t o a t a x a g e o m é t r i c a d e c r e s c r e s c i m e n t o d o p e s s o a l o c u p a d o e d e p o p u l a ç ã o r u r a l. No Centro-Oeste, embora a taxa de crescimento da p o p u l a ç ã o r u r a l também tenha sido significativa, a referente à a b s o r ç ã o d o p e s s o a l o c u p a d o a t i n g u i u, apenas, 0,26% (quadro 11).

Na década de 1950, o quadro geral alterou-se consideravelmente, uma vez que, mesmo persistindo as diversidades regionais, registraram-se t a x a s m é d i a s g e o m é t r i c a s d e c r e s c i m e n t o d a m ã o - d e - o b r a ç ã o s u p e r i o r e s r e l a t i v a s a o i n c r e m e n t o d a p o p u l a ç ã o r u r a l t o t a l. Nesse período, acentuou-se a c a p i t a l i z a ç ã o d o s e t o a g r o p e c u á r i o em determinadas áreas, sobretudo no Sudeste. A intensificação do processo de modernização do setor agropecuário somaram-se modificações na estrutura fundiária, que concretizaram-se no aumento do n ú m e r o d e p e q u e n h e r a s e t a b e l e c i m e n t o s, geralmente conhecidos pela sua capacidade de absorção de expressivos contingentes de força de trabalho do setor rural b r a s i l e i r o.

Assim, os excedentes populacionais formados nas áreas mais c a p i t a l i z a d a s a d a p t a r a m - s e a o s m o v i m e n t o s d o c a p i t a l, dirigindo-se para os centros urbanos ou outras áreas agrícolas em busca de novas oportunidades. Por isso mesmo, o Sudeste, onde as atividades de produção apresentavam-se como as de caráter mais moderno, acusou a menor taxa de incremento de emprego rural na

década, ou seja, 1,29%. Paralelamente, a capacidade de absorção de pessoal ocupado ampliou-se no Norte, Sul e Centro-Oeste que, exercendo o papel de frentes de expansão agrícola, acusaram taxas de incremento de emprego rural da ordem de 5,24%, 5,06% e 5,97%, respectivamente. Observou-se que o Nordeste, nesse período, não se caracterizou por uma elevada taxa geométrica de crescimento da população rural, 1,04%; no entanto, sua capacidade de absorção de pessoal ocupado foi significativamente maior, registrando-se taxa no valor de 4,39% (quadro 11).

Embora no período 1960-70 o ritmo do processo de modernização rural tenha prosseguido, a capacidade de criação de empregos no setor modificou-se sensivelmente, agravando diversas regionais em termos de absorção da força de trabalho, em decorrência, em grande parte, da lei que institucionalizou o Estatuto do Trabalhador Rural, promulgada em 1963. Enquanto as Regiões Centro-Oeste, Sul e sobretudo Norte, no papel de frentes pioneiras, mantiveram as taxas médias geométricas de crescimento de emprego mais significativas: 3,03%, 2,76% e 5,55% respectivamente, a Sudeste acusou taxas negativas, tanto de crescimento do pessoal ocupado (-1,38%), como de população rural total (-1,88%), repercutindo de forma mais acentuada no processo de formação de excedentes de mão-de-obra. No Nordeste, apesar da taxa média geométrica de crescimento da população rural ter continuado estável (1,10%), decresceu a relativa ao pessoal ocupado (quadro 11).

Em decorrência da interdependência existente entre os setores industrial e agrícola intensificada a partir da metade da década de 60 e com maior reflexo nos anos 70, verificou-se, um esvaziamento do campo em quase todas as Regiões, nos últimos anos. No período 1970-80, apenas a Norte registrou taxas médias geométricas de crescimento significativas de população rural (3,64%) e de pessoal ocupado (6,62%), enquanto as Regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste acusaram taxas de crescimento da população rural negativas, da ordem de -2,48%, -1,99% e -0,81%, respectivamente. Na Centro-Oeste, a taxa relativa ao emprego de mão-de-obra rural (3,56%) manteve-se elevada, permitindo que essa Região continuasse a expandir sua capacidade de absorção, de força de trabalho. Em relação ao Nordeste, verificou-se a mesma tendência do período anterior, com a taxa de população rural total decrescendo para 0,54%, enquanto a taxa relativa à absorção de mão-de-obra registrou aumento significativo (2,10%) entre 1970 e 1980 (quadros 9, 10 e 11).

Nesses últimos dez anos, a aceleração do processo de modernização das atividades agropecuárias acentuou, portanto, as diferenciações observadas na dinâmica do emprego rural, cujo comportamento revelou-se bastante heterogêneo, não somente entre as diversas regiões, como também entre os vários Estados que as compõem. Verificou-se, ainda, que sua dinâmica não foi uniforme

QUADRO 10. - Pessoal Ocupado no Setor Agropecuário, Segundo as Grandes Regiões e Unidades da Federação, Brasil, 1940-80

Região e Unidade da Federação	1940	1950	1960	1970	1975	1980
<b>Brasil</b>	11.343.415	10.996.834	15.633.985	17.582.089	20.345.692	21.109.890
<b>Norte</b>	380.188	326.502	544.028	934.024	1.412.647	1.769.757
Rondônia	...	4.678	4.250	20.563	103.992	176.936
Acre	23.782	15.905	30.140	62.081	77.486	95.159
Amazonas	96.656	80.705	167.091	283.326	415.457	455.584
Roraima	...	2.444	3.238	8.277	19.044	17.020
Pará	259.750	219.985	334.505	549.313	777.660	1.010.560
Amapá	...	2.785	4.804	10.464	19.008	14.496
<b>Nordeste</b>	4.571.862	4.334.936	6.659.175	7.568.847	8.738.763	9.318.190
Maranhão	446.266	368.625	951.618	1.182.711	1.494.705	1.673.581
Piauí	262.738	206.307	358.333	518.736	613.521	786.923
Ceará	713.650	498.803	801.492	1.021.712	999.721	1.064.091
R.G. Norte	255.179	234.737	299.419	307.881	382.488	428.249
Paraíba	490.161	434.143	553.330	584.656	799.632	654.012
Pernambuco	747.659	879.844	1.263.146	1.128.264	1.137.787	1.212.336
Alagoas	247.947	274.985	362.979	430.279	493.661	547.823
Fernando de Noronha	-	-	-	17	16	6
Sergipe	152.146	154.721	249.146	268.782	298.307	293.672
Bahia	1.256.116	1.282.771	1.819.712	2.125.809	2.518.925	2.657.497
<b>Sudeste</b>	4.523.949	3.999.860	4.548.331	3.959.463	4.145.513	4.306.136
Minas Gerais	1.977.536	1.901.933	2.271.486	1.979.935	2.189.945	2.274.171
Espírito Santo	231.369	272.992	285.165	299.647	312.062	349.421
Rio de Janeiro	475.107	293.271	264.370	259.841	278.564	299.197
São Paulo	1.839.937	1.531.664	1.727.310	1.420.040	1.364.942	1.383.347
<b>Sul</b>	1.491.704	1.949.923	3.194.031	4.191.785	4.831.843	4.387.728
Paraná	260.711	507.607	1.284.698	1.981.471	2.079.174	1.813.528
Santa Catarina	313.515	370.912	575.294	763.501	858.734	832.850
R.G. Sul	917.478	1.071.404	1.334.039	1.446.813	1.893.935	1.741.350
<b>Centro-Oeste</b>	375.712	385.613	668.420	927.970	1.216.926	1.328.079
Mato Grosso do Sul	85.575	86.279	186.703	373.039	257.132	228.720
Mato Grosso	...	...	...	...	263.179	312.981
Goiás	290.137	299.334	499.207	547.647	688.033	771.859
Distrito Federal	...	...	2.510	7.284	8.582	14.519

Fonte: Fundação IBGE (16).

QUADRO 11. - Taxas Geométricas Médias Anuais de Incremento do Pessoal Ocupado no Setor Agropecuário, Segundo as Grandes Regiões e Unidades da Federação, Brasil, 1940-80

(em porcentagem)

Região e Unidade da Federação	1940/50	1950/60	1960/70	1970/75	1975/80
Brasil	-0,31	3,58	1,18	2,96	0,74
Norte	-1,51	5,24	5,55	8,63	4,61
Rondônia	-	-0,95	17,08	38,29	11,22
Acre	-3,94	6,60	7,49	4,53	4,19
Amazonas	-1,79	7,55	5,42	7,96	1,86
Roraima	-	2,85	9,84	18,13	-2,22
Pará	-1,65	4,28	5,09	7,20	5,38
Amapá	-	5,60	8,10	12,68	-5,27
Nordeste	-0,53	4,39	1,29	2,92	1,29
Maranhão	-1,89	9,95	2,20	4,79	2,29
Piauí	-2,39	5,68	3,77	3,41	5,10
Ceará	-3,52	4,86	2,46	-0,43	1,26
R. G. Norte	-0,83	2,46	0,28	4,44	2,29
Paraíba	-1,21	2,46	0,55	6,46	-3,94
Pernambuco	1,64	3,68	-1,12	0,17	1,28
Alagoas	1,04	2,82	1,72	2,79	2,10
Fernando de Noronha	-	-	-	-1,21	-17,81
Sergipe	0,17	4,88	0,76	2,11	-0,31
Bahia	0,21	3,56	1,57	3,45	1,08
Sudeste	-1,21	1,29	-1,38	0,92	0,76
Minas Gerais	-0,39	1,79	-1,36	2,04	0,76
Espírito Santo	1,67	0,44	0,50	0,82	2,29
Rio de Janeiro	-4,71	-1,03	-0,17	1,40	1,44
São Paulo	-1,82	1,21	-1,94	-0,79	0,27
Sul	2,71	5,06	2,76	2,88	-1,91
Paraná	6,89	9,73	4,43	0,97	-2,70
Santa Catarina	1,70	4,49	2,87	2,38	-0,61
R. G. Sul	1,56	2,22	0,81	5,53	-1,67
Centro-Oeste	0,26	5,97	3,03	5,57	1,76
Mato Grosso do Sul	0,08	8,03	7,17	6,88	-2,31
Mato Grosso	-	-	-	-	3,53
Goiás	0,31	5,25	0,93	4,67	2,33
Distrito Federal	-	-	11,24	3,33	11,08

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação IBGE (16).

ao longo da década, pois, sobretudo no segundo quinquênio, reduziu-se a capacidade de absorção da mão-de-obra na totalidade do espaço rural brasileiro, em termos absolutos como relativos.

Vale ressaltar que o menor ritmo de crescimento do emprego rural está, em grande parte, relacionado à aceleração do processo de mecanização e de atividade pecuária que se intensificou, sobremaneira, entre 1975 e 1980.

Em síntese, a análise da evolução inter-regional do emprego no setor agropecuário brasileiro mostrou que, em termos absolutos, houve aumento de contingente de pessoal ocupado nos últimos quarenta anos. Ressalte-se que, dentre as diferentes Regiões, a Nordeste apresenta-se, no decorrer de todo o período, como a de maior capacidade de incremento de pessoal ocupado, uma vez que seu contingente, em termos numéricos, é bastante superior ao das demais Regiões. Na Sul, embora o ritmo de crescimento de emprego tenha sido menos significativo, o contingente de mão-de-obra é considerável. A Sudeste foi a única Região que não apresentou aumento do emprego rural no período 1940/1980, tendo inclusive registrado ligeira redução no efetivo de sua mão-de-obra. As Regiões Centro-Oeste e Norte foram as mais dinâmicas em termos de variação relativa de pessoal ocupado no setor agropecuário, tendo em vista seus papéis de áreas de expansão da fronteira agrícola, absorvedores de excedentes populacionais migrados de outras regiões agrícolas do País.

### 1.3 - O Capital na Agricultura

#### 1.3.1 - Capital em máquinas, equipamentos, animais e culturas perenes

Uma análise da evolução da agricultura brasileira desde 1940 evidencia que uma das características marcantes da sua transformação tem sido a intensificação do emprego de capital no processo produtivo, principalmente em máquinas, equipamentos e insumos modernos, em níveis bastante satisfatórios para o seu estágio de desenvolvimento.

Face à expressividade do capital alocado em mecanização agrícola, selecionou-se esse item para uma análise mais acurada. Esse desempenho da mecanização tem seus fundamentos na forma de crescimento extensivo da agricultura, consubstanciada pela incorporação de novas áreas externas ao processo de produção e expansão da fronteira agrícola interna.

Houve um acentuado crescimento da tratorização na agricultura brasileira com o incremento maior se verificando no período 1950-60, quando o número de tratores cresceu mais de sete vezes, passando de 8.372 para 61.345

(quadro 12). A taxa geométrica de crescimento desse período (22,04%) foi superior em mais de duas vezes à do período precedente, que se situou em 9,40% (quadro 13).

A partir de então, embora com taxas menores, mas partindo-se de uma base maior, a mecanização continuou a se expandir, alcançando em 1970, 165.870 unidades em uso na agricultura e, em 1980, 530.691 unidades (quadro 12).

A intensificação do uso desse meio de produção pode ser avaliada, a nível nacional, não só pelo número médio de estabelecimentos por trator utilizado (quadro 14), como pela área média de estabelecimentos trabalhada por máquina (quadro 15). Assim, enquanto em 1940 um trator servia a 563 unidades produtivas, abrangendo uma área média de 58.497,11ha, em 1960, esses índices situavam-se em 54 estabelecimentos e, 4.073,06ha, atingindo, em 1980, 10 unidades produtivas e 696,43ha por trator, o que evidencia o elevado grau de adoção desse item de modernização alcançado pela agricultura brasileira.

Convém ressaltar, no entanto, o caráter altamente concentrado da mecanização, onde as Regiões Sudeste e Sul detiveram 90,98%, 90,62% e 80,86% do número total de tratores em 1940, 1960 e 1980, respectivamente. Assim na Região Sudeste, em 1980, um trator servia a apenas quatro unidades produtivas atendendo a uma área média de 372,08ha e, na Região Sul, a cinco estabelecimentos e a 209,20ha, enquanto a média nacional alcançava, no mesmo ano, o índice de dez estabelecimentos e 696,43ha por trator.

O caráter concentrado dessa mecanização revela-se especialmente marcante quando analisado a nível estadual, onde sobressaem-se São Paulo e Rio Grande do Sul, considerados os que mais responderam à modernização da agricultura no Brasil. Nesses dois Estados teve início o processo de incorporação de uma nova tecnologia à produção agropecuária, por influência, em grande parte, das indústrias de máquinas e de processamento de produtos agropecuários nas áreas agrícolas mais estreitamente vinculadas, ao que se denominou, de início, de "Cinturão Verde". Nessas áreas, que apresentavam historicamente maior dinamismo das atividades agropecuárias, o desenvolvimento de uma infra-estrutura de transportes e de comunicações propiciou, ao longo do tempo, a consolidação de um mercado para os produtos industriais consumidos pela agricultura, como demonstram os dados relativos à concentração de tratores nesses dois Estados: 74,38% em 1940, 69,03% em 1960, passando a 48,32% do total do País, em 1980.

Esse decréscimo no grau de concentração verificado ao longo do tempo significa, tão somente, um declínio na participação relativa daqueles dois Estados, uma vez que outras Unidades da Federação apresentaram aumentos bas

QUADRO 12. - Tratores Utilizados no Setor Agropecuário, Segundo as Grandes Regiões e Unidades da Federação, Brasil, 1940-80  
(em unidade)

Região e Unidade da Federação	1940	1950	1960	1970	1975	1980
Brasil	3.380	8.732	61.345	165.870	323.113	530.691
Norte	26	61	430	1.127	1.733	5.825
Rondônia	...	5	10	52	68	475
Acre	...	5	20	24	45	193
Amazonas	5	10	27	73	102	410
Roraima	...	2	1	5	29	110
Pará	21	33	347	935	1.440	4.559
Amapá	...	6	25	38	49	78
Nordeste	251	451	3.130	7.281	15.074	33.590
Maranhão	8	16	49	168	372	2.058
Piauí	4	20	71	244	370	1.414
Ceará	37	32	208	734	1.419	3.359
R.G. Norte	10	17	330	570	1.231	2.811
Paraíba	13	62	469	822	1.416	2.720
Pernambuco	72	142	1.002	1.519	2.570	4.556
Alagoas	33	35	327	965	2.294	3.536
Fernando de Noronha	-	-	-	1	4	1
Sergipe	31	45	86	420	1.056	1.764
Bahia	43	82	588	1.838	4.342	11.371
Sudeste	1.835	5.155	34.135	82.517	131.881	198.809
Minas Gerais	253	763	4.793	10.187	22.685	47.123
Espírito Santo	24	58	508	1.131	1.940	5.109
Rio de Janeiro	148	515	1.658	3.986	5.897	8.871
São Paulo	1.410	3.819	27.176	67.213	101.359	137.706
Sul	1.240	2.566	21.456	64.605	145.393	230.334
Paraná	65	280	5.181	18.619	52.498	79.682
Santa Catarina	71	41	1.106	6.063	15.641	31.936
R. G. Sul	1.104	2.245	15.169	39.923	77.254	118.716
Centro-Oeste	28	139	2.194	10.340	29.032	62.133
Mato Grosso do Sul	15	50	838	4.386	12.191	22.922
Mato Grosso	...	...	...	...	2.643	10.863
Goiás	13	89	1.349	5.692	13.634	26.975
Distrito Federal	...	...	7	262	464	1.473

Fonte: Fundação IBGE (16).

QUADRO 13. - Taxa Média Geométrica de Incremento Anual dos Tratores Utilizados no Setor Agropecuário, Segundo as Grandes Regiões e Unidades da Federação, Brasil, 1940-80  
(em porcentagem)

Região e Unidade da Federação	1940/50	1950/60	1960/70	1970/75	1975/80
Brasil	9,40	22,04	10,46	14,27	10,43
Norte	8,90	21,57	10,11	8,99	27,44
Rondônia	-	7,18	17,92	5,51	47,52
Acre	-	24,87	1,84	13,40	33,80
Amazonas	7,18	10,44	10,46	6,92	32,08
Roraima	-	-6,70	17,46	42,13	30,56
Pará	4,62	26,53	10,42	9,02	25,92
Amapá	-	15,34	4,28	5,22	9,74
Nordeste	6,04	21,38	8,81	15,67	17,38
Maranhão	7,18	11,84	13,11	17,23	40,79
Piauí	17,46	13,51	13,14	8,68	30,75
Ceará	-1,44	20,58	13,44	14,09	18,81
R.G. Norte	5,45	34,53	5,62	16,65	17,96
Paraíba	16,91	22,43	5,77	11,49	13,95
Pernambuco	7,03	21,58	4,25	11,09	12,13
Alagoas	0,59	25,04	11,43	18,91	9,04
Fernando de Noronha	-	-	-	31,95	-24,21
Sergipe	3,80	6,69	17,19	20,25	10,81
Bahia	6,67	21,77	12,07	18,76	21,23
Sudeste	10,88	20,81	9,23	9,83	8,56
Minas Gerais	11,67	20,17	7,83	17,37	15,74
Espírito Santo	9,22	24,23	8,33	11,40	21,37
Rio de Janeiro	13,28	12,40	9,17	8,15	8,51
São Paulo	10,48	21,68	9,48	8,56	6,32
Sul	7,54	23,66	11,65	17,61	9,64
Paraná	15,72	33,88	13,65	23,04	8,70
Santa Catarina	-5,34	39,03	18,55	20,87	15,35
R. G. Sul	7,36	21,05	10,16	14,11	8,97
Centro-Oeste	17,38	31,77	16,77	22,93	16,44
Mato Grosso do Sul	12,79	32,56	18,00	27,77	13,27
Mato Grosso	21,21	31,24	15,48	19,09	14,54
Goiás	-	-	43,65	12,11	25,99
Distrito Federal	-	-	-	-	-

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação IBGE (16).

QUADRO 14. - Número Médio de Estabelecimentos Agropecuários por Trator Utilizado, Segundo as Grandes Regiões e Unidades da Federação, Brasil, 1940-80<sup>1</sup> (em unidade)

Região e Unidade da Federação	1940	1950	1960	1970	1975	1980
Brasil	563	247	54	30	15	10
Norte	3.118	1.282	321	232	195	70
Rondônia	...	106	101	136	375	104
Acre	-	340	184	963	556	142
Amazonas	4.379	1.522	1.795	1.168	909	246
Roraima	...	223	873	391	104	34
Pará	2.768	1.814	240	151	130	49
Amapá	...	76	41	61	82	55
Nordeste	2.939	1.873	450	303	156	73
Maranhão	11.904	5.948	5.344	2.332	1.335	241
Piauí	8.124	1.705	1.230	893	586	176
Ceará	2.524	2.709	589	334	177	73
R.G. Norte	3.439	2.023	151	182	85	38
Paraíba	5.011	1.115	251	206	141	62
Pernambuco	1.712	1.213	259	218	123	73
Alagoas	993	1.485	191	109	50	33
Fernando de Noronha	-	-	-	1	0	1
Sergipe	1.115	950	756	227	96	54
Bahia	5.264	3.147	649	295	126	56
Sudeste	347	113	24	11	7	4
Minas Gerais	1.128	354	82	45	20	10
Espírito Santo	1.747	762	108	63	31	12
Rio de Janeiro	381	89	35	19	13	9
São Paulo	179	58	12	5	3	2
Sul	309	187	38	19	8	5
Paraná	991	320	52	30	9	6
Santa Catarina	1.246	2.547	143	34	13	7
R.G. Sul	209	128	25	13	6	4
Centro-Oeste	2.355	574	73	24	9	4
Mato Grosso do Sul	668	320	57	24	5	2
Mato Grosso	4.301	716	82	25	21	6
Goiás	...	...	...	...	11	6
Distrito Federal	...	...	39	7	4	2

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação IBGE (16).

QUADRO 15. - Área Média de Estabelecimentos Agropecuários por Trator Utilizado, Segundo as Grandes Regiões e Unidades da Federação, Brasil, 1940-80  
(em hectare)

Região e Unidade da Federação	1940	1950	1960	1970	1975	1980
Brasil	58.497,11	27.736,63	4.073,06	1.773,33	1.002,42	696,43
Norte	980.670,12	378.818,80	54.542,06	20.569,78	18.820,52	7.304,04
Roraima	...	138.755,00	30.331,60	31.377,69	45.324,29	11.975,30
Acre	-	1.779.576,60	469.303,75	171.753,54	95.372,82	30.316,60
Amazonas	1.700.137,40	559.286,30	236.992,25	61.314,25	63.698,03	17.611,03
Roraima	...	297.897,50	869.582,00	318.879,40	63.317,31	22.534,25
Pará	480.096,52	199.799,97	15.139,11	11.502,49	11.266,90	4.512,37
Amapá	...	122.372,00	49.681,48	15.875,11	15.142,88	9.429,28
Nordeste	170.866,92	129.360,22	20.124,74	10.204,47	5.220,28	2.666,12
Maranhão	376.072,00	596.134,00	167.665,57	64.255,43	33.357,71	7.375,05
Piauí	1.202.859,50	393.827,60	128.265,07	39.371,85	28.441,94	8.404,64
Ceará	232.593,35	318.777,41	52.615,09	16.491,57	7.746,00	3.545,99
R.G. Norte	332.148,60	221.696,41	11.170,15	8.020,50	3.555,13	1.604,09
Paraíba	272.945,00	58.176,44	8.678,52	5.575,22	3.344,79	1.809,47
Pernambuco	53.830,40	35.371,00	5.912,80	4.209,08	2.449,29	1.463,56
Alagoas	43.553,52	42.365,51	5.833,02	2.319,71	995,80	681,41
Fernando de Noronha	-	-	-	1.600,00	400,00	1.600,00
Sergipe	28.085,61	24.703,22	17.086,58	4.150,48	1.713,58	1.078,83
Bahia	311.817,44	191.865,71	30.044,59	12.111,44	5.818,41	2.653,17
Sudeste	31.317,55	11.976,06	1.887,76	842,26	549,46	372,08
Minas Gerais	132.549,52	48.473,67	8.183,42	4.123,83	1.967,09	985,72
Espírito Santo	82.842,96	43.532,29	5.686,35	3.323,93	1.978,78	749,69
Rio de Janeiro	22.733,93	6.249,95	1.823,28	831,93	584,39	374,27
São Paulo	13.177,18	4.977,11	710,33	303,75	202,80	147,95
Sul	25.448,86	13.803,73	1.817,36	703,63	317,57	209,20
Paraná	96.192,00	28.688,37	2.197,44	785,52	297,74	208,50
Santa Catarina	68.483,04	129.713,80	5.378,80	1.158,72	439,70	230,76
Rio G. Sul	18.516,14	9.830,46	1.427,87	596,33	306,31	203,87
Centro-Oeste	1.439.675,96	385.645,53	27.341,19	7.901,90	3.236,21	1.856,15
Mato Grosso do Sul	1.380.493,73	580.332,26	36.956,89	10.431,50	2.344,44	1.337,62
Mato Grosso	...	...	...	...	8.304,63	3.284,90
Goiás	1.507.963,15	276.270,96	21.406,46	6.286,55	3.163,19	1.812,22
Distrito Federal	...	...	19.911,14	648,92	398,84	189,85

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação IBGE (16).

tante significativos em termos de números absolutos de tratores (quadro 12) . Nesse contexto destaca-se, em primeiro lugar, o desenvolvimento da agricultura paranaense a partir da década de sessenta, dinamizada pela difusão da lavoura de exportação da soja, o que levou a uma intensa mecanização, traduzida pelo acréscimo de 61.063 tratores ao seu equipamento agrícola, correspondendo a um aumento relativo de 327,96% no período 1970-80. Desse modo, considerando-se a participação relativa de São Paulo e Rio Grande do Sul acrescida da do Paraná, observa-se, em 1980, uma concentração de 63,33% do número total de tratores no País, o que reflete a ampliação do mercado nacional de produtos industriais destinados ao setor agrícola na última década.

A política de crédito oficial, aliada ao desenvolvimento do processo de industrialização do Centro-Sul, contribuiu sobremaneira para o aumento da demanda por uma tecnologia agrícola cada vez mais sofisticada, abrangendo, além de diferentes tipos de máquinas e implementos, grande variedade de insumos modernos de origem industrial. Assim, enquanto em 1950 os dados censitários acusavam 6.777 ceifadeiras no País, em 1975 as máquinas destinadas à fase da colheita, além de grande aperfeiçoamento tecnológico, apresentaram um expressivo aumento, passando a 84.707 unidades.

Contribuindo também para o processo de modernização da agricultura brasileira, registrou-se a difusão do arado acoplado ao trator, com um aumento de 515,50% entre 1950 e 1975, ano em que esse equipamento atingiu 335.909 unidades. Cabe observar, no entanto, que em termos regionais essas alterações verificadas nas bases técnicas do processo produtivo ocorreram, principalmente, nas áreas do Sudeste do Sul, privilegiadas pelas diretrizes de política agrícola, uma vez que, tanto em relação ao arado quanto em relação à colhedeira, os Estados de São Paulo, Rio Grande do Sul e Paraná concentraram 75,55% e 70,70% desse equipamento, respectivamente, em 1975.

Quanto ao uso de insumos modernos, um outro elemento característico da fase mais recente de modernização da atividade agropecuária, observa-se mais uma vez a preponderância de São Paulo, Rio Grande do Sul e Paraná também no emprego de fertilizantes e defensivos, já que detiveram, em 1975, 70,28% e 74,73%, respectivamente, do total das despesas com esses insumos na agricultura.

Além do papel representado pelo desenvolvimento da agricultura paranaense na modernização desse setor, contribuiu também para o decréscimo relativo de importância dos dois pólos iniciais dessa difusão - São Paulo e Rio Grande do Sul - a incorporação de extensas áreas de cerrado ao processo produtivo que, pelas suas características naturais, propiciaram transformações em sua base técnica. A mecanização foi altamente favorecida pela topografia plana dessas áreas que requerem, além disso, o emprego maciço de fertilizantes.

tes e corretivos visando a utilização intensa de seu solo. O apoio oficial à ocupação empresarial do cerrado, em meados da década de setenta, viabilizou a expansão da mecanização dessa extensa área, o que é revelado pelo aumento na participação relativa da Região Centro-Oeste no total de tratores do País: de 6,23%, em 1970, passou para 8,98%, em 1975 e para 11,71%, em 1980. A adoção desse fator de produção pode, também, ser verificada através do número médio de estabelecimentos servidos por um trator, reduzido de 24 para 4, no período 1970/1980 (quadro 14). Mais recentemente essa incorporação do cerrado à área produtiva está se processando com mais intensividade no cerrado mineiro através do Programa CAMPO, em convênio com o Governo Japonês.

O processo de transformação tecnológica da agricultura brasileira, associado às diretrizes de política econômica na última década, permitiu à Região Nordeste conquistar uma participação crescente, devido, sobretudo, ao incremento da mecanização naquelas áreas de recente ampliação, como é o caso dos Estados do Maranhão, Piauí e Bahia que, no período 1975/1980, apresentaram as mais altas taxas regionais de crescimento anual de tratores, a saber: 40,79%, 30,75% e 21,23% (quadro 13). Cabe ressaltar, nesse contexto, que apenas o Estado da Bahia concentrou 33,85% do total de tratores existentes no Nordeste, em 1980.

Os Estados de Pernambuco e Alagoas, que anteriormente à década de setenta caracterizavam-se pela concentração da mecanização na lavoura comercial da cana-de-açúcar, continuaram a deter uma parcela significativa de tratores (24,09%) em 1980, na Região, evidenciando assim a permanência de uma estrutura produtiva com padrões diferenciados da média regional, determinados, em grande parte, devido ao próprio processo histórico de ocupação do território.

Embora tenha se verificado na Região uma intensificação do uso de tratores, a posição do Nordeste no que se refere à mecanização, manteve-se em níveis bem inferiores à média nacional, ao longo da década de setenta, tanto em relação ao número quanto à área de estabelecimento servida por trator (quadros 14 e 15).

Inserida na ampliação da fronteira agrícola, a região amazônica, uma das últimas reservas para ocupação, teve sua atividade agropecuária dinamizada, principalmente na década de setenta, pela melhoria das condições gerais de acessibilidade e por medidas de política agrícola que favoreceram a captação de recursos econômicos do Sudeste e do Sul do País. Tal dinamismo pode ser verificado pelo aumento do número de tratores, que de 1.127 em 1970, passou para 1.733 em 1975, atingindo 5.825 em 1980 (quadro 12), refletindo-se sobre a taxa geométrica de crescimento anual: de 8,90% no período de 1970/1975, alcançou 27,44% no quinquênio seguinte (quadro 13). A aceleração no ritmo da mecanização na segunda metade dessa década é também demonstrada pela

redução do número médio de estabelecimentos servidos por um trator, que de 232, em 1970, passou para 195, em 1975 e para 70, em 1980 (quadro 14).

Todavia, a posição da região amazônica no que se refere à mecanização, se comparada com regiões mais desenvolvidas do País, possui apenas traços de mecanização, detendo o mais baixo índice de utilização desse fator de produção com a marca, em 1980, de 7.304ha/trator (quadro 15).

As transformações verificadas na agricultura, no que se refere à questão da mecanização, reforçaram ou geraram novas diferenciações no desempenho do setor, notadamente nas duas últimas décadas, fato especialmente relevante, quando se considera a redução do nível de emprego naquelas áreas rurais, onde predomina a modernização apoiada na mecanização.

Para uma análise conjunta dos diversos itens que compõem o capital alocado na agricultura utilizar-se-á corte seccional, tomando-se como base o ano de 1975, em virtude de constituir-se no mais recente dado censitário disponível a esse nível de informação (quadro 16).

Nesse ano, o valor dos investimentos atingiu Cr\$31,5 bilhões de cruzeiros, destacando-se os investimentos em máquinas e implementos agrícolas que detiveram 19,8% do total do capital alocado no ano. Conforme se ressaltou anteriormente, a frota inventariada de tratores nesse ano totalizou 323.113 unidades, com as Regiões Sul e Sudeste juntas, perfazendo 227.274 unidades e 85,8% do total nacional.

Participação expressiva é observada, também, para investimentos em instalações e em terra, com 19,1% e 18,4% respectivamente. Consta-se, contudo, mesmo tendo sido um ano de grande expansão da fronteira agrícola - em relação ao ano precedente (1974), quando a sua contribuição ao PIB foi de 8,2%, aliado ao pleno funcionamento dos Programas POLOCENTRO, POLONORDESTE e PROTERRA, entre outros - que o investimento em mecanização agrícola ainda foi superior aos efetivamente destinados à aquisição de terra.

Seguem-se, em ordem decrescente, os investimentos realizados em animais de trabalho e de reprodução (15,6%), edificações <sup>(6)</sup> (8,6%), veículos (8,4%), culturas perenes (6,3%) e matas plantadas (3,8%) (quadro 16). O item de menor participação foi, portanto, o capital alocado em matas plantadas (re florestamento), em que pese o grande incentivo do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF); e o maior para máquinas e implementos. Os investimentos fixos participaram com 46,0%, enquanto os semoventes detiveram 54,0% do capital total investido na agricultura no ano de 1975.

---

(6) Residências e construções para fins sociais.

QUADRO 16.- Capital na Agricultura - Valor Dos Investimentos, Brasil, 1975

Bens imóveis e semoventes	Brasil		Região (%)				
	Cr\$1.000	%	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Terras adquiridas	5.797.041	18,4	0,8	7,5	33,3	36,3	22,1
Prédios (1)	2.714.132	8,6	2,8	17,1	32,8	33,1	14,2
Instalações e outras benfeitorias	6.003.010	19,1	3,7	23,3	33,8	23,6	15,6
Subtotal bens imóveis	14.514.183	46,1	2,4	15,8	33,4	30,4	17,9
Novas culturas permanentes	1.985.746	6,3	7,7	25,3	50,6	10,2	6,2
Matas plantadas	1.208.548	3,8	5,6	0,5	55,8	28,4	9,7
Animais de reprodução e de trabalho	4.929.496	15,6	3,3	22,2	31,3	18,7	24,5
Máquinas e implementos agrícolas (2)	6.233.269	19,8	0,8	6,0	25,9	52,5	14,8
Veículos e outros meios de transporte (2)	2.640.403	8,4	1,8	12,0	34,0	41,2	11,0
Subtotal semoventes	16.997.462	53,9	2,8	13,5	33,7	34,3	15,7
Total	31.511.645	100,0	2,6	14,6	33,6	32,5	16,7

(1) Residenciais e para fins sociais.

(2) Novos e usados.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação IBGE (7).

Em termos regionais, o Sudeste deteve o maior índice de capitalização na agricultura (33,6%), seguido de perto pela Região Sul (32,5%), onde o item de maior peso foi a mecanização agrícola (máquinas e implementos agrícolas).

Outro indicador referente ao capital na agricultura é dado pela relação: valor da produção/capital investido na agricultura (quadro 17). Tal relação deve ser examinada com bastante cuidado, pois, logo de início, observa-se que a Região Sul se posiciona com o maior coeficiente (5,0), ao lado da Região Nordeste com 4,8, enquanto que a Região Centro-Oeste apresentou o menor coeficiente (2,3). A grosso modo, esse coeficiente indicaria que, para cada cruzeiro investido, houve Cr\$5,00 de retorno na Região Sul, Cr\$4,80 na Nordeste e Cr\$2,30 na Centro-Oeste. Contudo, outros aspectos devem ser analisados à luz de outros indicadores que ajudam a evidenciar a pujança da agricultura de cada Região. Se se relacionar o capital investido com a área cultivada com culturas permanentes e temporárias, verifica-se que a Região Nordeste é a que apresentou o menor coeficiente (0,4), enquanto a Região Centro-Oeste registrou um coeficiente três vezes maior (1,2). Essa mesma tendência se verificaria ao se cotejar esses valores de investimentos com o pessoal ocupado na agricultura, cujos coeficientes seriam: 0,53 e 4,32, respectivamente, Nordeste e Centro-Oeste (quadros 18 e 19).

Semelhantemente, o confronto do valor da produção versus pessoal ocupado na agricultura resultaria nos coeficientes 2,54 e 9,92, respectivamente, para Nordeste e Centro-Oeste. Isto equivale dizer que, para cada pessoa ocupada na agricultura, houve retorno de Cr\$2,54 na Região Nordeste e Cr\$9,92 na Região Centro-Oeste. Esses parâmetros dão a verdadeira dimensão da agricultura de cada região, ficando evidenciada a pujança da Região Centro-Oeste comparativamente à Região Nordeste. Ou, em última análise, constata-se que o alto coeficiente (valor da produção/capital investido) alcançado pela Região Nordeste é atribuído, de um lado, ao baixo índice de capitalização de sua agricultura e, de outro, aos investimentos Governamentais a fundo perdido ou altamente subsidiado enquanto agricultura próspera como a Região Centro-Oeste apresenta menor coeficiente face à análise se referir a resultado de corte seccional. Uma visão mais realista do retorno de investimentos deveria contemplar um horizonte que refletisse o tempo de maturação desses investimentos (através da determinação da taxa interna de retorno) que, dada a sua complexidade, só deve ser determinada para projetos específicos com valor dos investimentos e atividades a desenvolver bem definidos.

QUADRO 17. - Relação Valor da Produção/Capital Investido na Agricultura, por Região, Brasil, 1975  
(em Cr\$1.000)

Total e região	Valor da produção (a)	Capital investido (b)	Coefficiente (a/b)
Brasil	139.106.514	31.511.645	4,4
Norte	3.719.580	829.637	4,5
Nordeste	22.211.371	4.589.375	4,8
Sudeste	49.297.521	10.583.914	4,6
Sul	51.798.017	10.244.830	5,0
Centro-Oeste	12.080.025	5.263.889	2,3

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação IBGE (7).

QUADRO 18. - Relação Capital Investido na Agricultura/Área Cultivada, 1975

Total e região	Capital investido (Cr\$1.000) (a)	Área cultivada (ha) (b)	Coefficiente (a/b)
Brasil	31.511.645	40.001.358	0,79
Norte	829.637	1.195.369	0,69
Nordeste	4.589.375	11.033.233	0,41
Sudeste	10.583.914	10.431.572	1,01
Sul	10.244.830	12.931.459	0,79
Centro-Oeste	5.263.889	4.349.725	1,21

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação IBGE (7).

QUADRO 19. - Relação Valor dos Investimentos/Pessoal Ocupado na Agricultura, por Região, Brasil, 1975

Total e Região	Capital investido (Cr\$1.000) (a)	Pessoal ocupado (número): (b)	Coefficiente (a/b)
Brasil	31.511.645	20.345.692	1,55
Norte	829.637	1.412.647	0,59
Nordeste	4.589.375	8.738.763	0,53
Sudeste	10.583.914	4.145.513	2,55
Sul	10.244.830	4.831.843	2,12
Centro-Oeste	5.263.889	11.216.926	4,32

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação IBGE (7, 16).

### 1.3.2 - Custo de oportunidade do capital investido na agricultura

É fato inconteste que os agricultores procuram aumentar a produção e, conseqüentemente, seus investimentos, sempre que há uma expectativa de crescimento dos preços recebidos, em termos reais:

Tal acontecimento, mormente periódico, fundamenta-se no custo de oportunidade do capital investido na agricultura, principalmente pelo fato de que a taxa de retorno sobre o capital investido nesse setor é inferior à obtida em outros setores da economia.

Uma análise detalhada sobre o tema é dificultada, tendo em vista os poucos estudos que tratam o assunto de forma agregada. Um deles, que desenvolve de forma abrangente e compara a agricultura com outros setores da economia, é o de CONTADOR (11). De acordo com esse estudo, a taxa média de retorno para empresas agrícolas no período 1954-68 foi de 6,8%, bem inferior ao setor comercial (13,2%) e ao setor industrial (14,8%). Somente para os ramos de comunicação e energia elétrica observou-se taxa de retorno inferior à da agricultura, 5,3% e 4,3%, respectivamente.

Uma dificuldade implícita nessa análise diz respeito aos programas subsidiados do Governo, cuja indefinição de continuidade e mudanças constantes de critérios, introduzem um "viés" nos resultados observados.

Outra tendenciosidade diz respeito ao desvio de recursos do crédito rural para o setor não agrícola.

Do ponto de vista teórico, os argumentos mais freqüentes a favor da tese de que a agricultura estaria em posição desvantajosa em relação aos demais setores dizem respeito a: a) estrutura competitiva dos mercados agrícolas; b) restrições de demanda; c) baixa produtividade dos fatores; d) política de preço não favorável à agricultura; e e) risco na agricultura.

#### - Estrutura competitiva dos mercados agrícolas

No que se refere a esse item, cumpre notar que os produtores agrícolas, grandes ou pequenos, participam de uma estrutura de mercado altamente competitiva, alguns deles próximos da competição perfeita. Concorrem, para isso, a forma atomizada como é organizada a produção, a facilidade de entrada no ramo, a perecibilidade da maioria dos produtos agrícolas e o seu alto custo de estocagem. Esses fatores colocam-no, particularmente numa estrutura inflacionária, em posição de desvantagem diante dos setores oligopolizados da economia, cujos preços podem mais facilmente acompanhar o aumento dos custos de produção.

Por outro lado, é sabido que algumas formas de organizações, para minimizar os efeitos da imperfeição de mercado, utilizam mecanismos próprios. Incluem-se nessas as cooperativas agrícolas, com a sua estrutura de aglutinar as partes atomizadas, através de processo associativo, o que permite maior poder de barganha, tanto na aquisição dos fatores de produção como na venda de produtos. Outra forma praticada é a da integração vertical, cuja eficiência tem-se mostrado mais presente em alguns dos importantes segmentos da agroindústria.

#### - Restrições da demanda

Diz respeito à relativa inelasticidade-preço e renda da demanda de produtos agrícolas. O argumento da inelasticidade da demanda é evocado para explicar o fato de serem os ganhos de produtividade na agricultura, em sua maior parte, transferidos aos consumidores em forma de preços mais baixos. O mesmo argumento é usado também para justificar as flutuações dos preços agrícolas, relativamente grandes, e para explicar as supostas tendências históricas de deterioração dos termos de troca entre produtos primários e industriais.

#### - Baixa produtividade dos fatores

A questão da baixa produtividade dos fatores refere-se às maiores dificuldades que a agricultura teria, relativamente aos outros setores, no tocante à inovação tecnológica e difusão de tecnologia moderna. Enquanto na indústria e no setor de serviços a tecnologia moderna pode ser adquirida no exterior, pronta para uso, na agricultura ela tem de ser adaptada às condições locais, não podendo prescindir das pesquisas agrônomicas desenvolvidas localmente.

Os coeficientes parciais de produtividade, produção por hectare e produção por trabalhador constituem indicadores de processos produtivos e variam substancialmente entre países. A observação dessa variabilidade e a análise de suas causas contribuem para maior conhecimento do setor agrícola e de suas fontes de crescimento.

VERA FILHO & TOLINI (30) procederam a interessante análise dos coeficientes parciais de produtividade para diversos países (quadro 20). Observaram que países desenvolvidos, como o Japão e Formosa, onde a terra é fator limitante, apresentam elevados coeficientes de produção por hectare. Em contrapartida, países com abundância de terra e escassez de mão-de-obra, dentre os quais se incluem Estados Unidos, Austrália e Nova Zelândia, apresentam coe

QUADRO 20. - Estimativa da Produtividade da Terra e do Trabalho na Agricultura de 43 Países, 1960

País	Produção <sup>(1)</sup>	
	Por hectare	Por trabalhador
Argentina	0,37	39,9
Austrália	0,09	106,4
Áustria	2,33	31,7
Bélgica	6,12	52,7
Brasil	0,60	9,4
Canadá	0,58	75,8
Ceilão	2,85	3,9
Chile	0,48	12,9
Colômbia	0,84	10,3
Dinamarca	4,60	47,4
Finlândia	2,02	30,9
França	2,49	35,9
Rep. Federal Alemanha	4,00	38,6
Grécia	1,22	9,9
Índia	1,06	2,1
Irlanda	1,58	21,0
Israel	1,84	28,9
Itália	3,00	16,1
Japão	7,47	10,7
Líbia	0,04	n.d.
Mauritânia	5,33	11,6
México	0,27	5,2
Holanda	7,21	43,1
Nova Zelândia	1,19	141,8
Noruega	3,09	31,1
Paquistão	n.d.	2,4
Paraguai	0,94	5,0
Peru	0,56	10,2
Filipinas	1,88	3,8
Portugal	n.d.	7,4
África do Sul	0,16	11,7
Espanha	1,08	12,2
Suriname	4,46	17,1
Suécia	2,33	44,3
Suíça	3,16	29,3
Síria	0,36	9,4
Formosa	10,24	8,1
Turquia	0,59	7,1
Rep. Árabe Unida	6,90	4,4
Reino Unido	1,94	44,0
Estados Unidos	0,80	99,5
Venezuela	0,28	8,4
Iugoslávia	1,14	n.d.

<sup>(1)</sup> Produção medida em unidades-equivalentes de trigo.

Fonte: VERA FILHO & TOLLINI (30).

ficientes de produção por trabalhador relativamente elevados. Outrossim países com escassez de terra apresentam elevado índice de uso de fertilizantes, enquanto que aqueles com escassez de mão-de-obra e abundância da terra apresentam elevado índice de mecanização.

O estudo de VERA FILHO & TOLINI (30) constitui sólida evidência empírica de que o processo de desenvolvimento agrícola é condicionado à disponibilidade relativa dos fatores. Implica ele em controlar, através de substitutos, os fatores limitantes ao crescimento da produção. Esses fatores, relativamente mais escassos, variam de país para país e mesmo entre regiões de um só país.

Dispõe-se para o Brasil, por Estado, de estimativas do valor da produção por hectare e por pessoa ocupada, o que permite posicionar cada Estado em relação a São Paulo quanto à produtividade por área e por trabalhador (quadro 21). O Estado de São Paulo apresenta níveis de produtividade do trabalho e da terra acentuadamente superiores aos demais. Assim, pode-se inferir que esse Estado emprega insumos poupadores, quer de mão-de-obra (máquinas e equipamentos), quer de terra (fertilizantes, defensivos, sementes melhoradas, etc.) com maior intensidade do que qualquer outro.

Os Estados do Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina surgem depois de São Paulo, como os que mais se aproximam da média deste Estado. Podem, portanto, ser classificados como ocupando o segundo nível de desenvolvimento tecnológico. Observe-se, no entanto, estar o Rio de Janeiro em posição intermediária. O Rio Grande do Sul apresenta maior produtividade por trabalhador, enquanto que Paraná e Santa Catarina apresentam posição de maior intensidade no uso da terra.

Os Estados do Nordeste, acrescidos de Pará e Amazonas, apresentam os menores níveis de produtividade por trabalhador. Os Estados da Região Centro-Oeste, juntamente com Roraima, Rondônia, Acre e Amapá, se posicionam num plano de uso extensivo da terra isto é, de uso intensivo de insumos poupadores de mão-de-obra, como máquinas e equipamentos.

A heterogeneidade observada entre Estados, quanto aos níveis parciais de produtividade do trabalho e da terra, constitui forte indício da potencialidade de desenvolvimento agrícola na realocação de fatores. A remoção de imperfeições nos mercados de terra e de mão-de-obra deve ser considerada como efetivo instrumento de política conducente à maior eficiência da agricultura nacional.

- Políticas de preços não favoráveis à agricultura

Um dos argumentos apresentados para justificar a menor rentabilidade

QUADRO 21. - Estimativas da Produtividade da Terra e do Trabalho na Agricultura Brasileira, por Estado e Região, 1970  
(em cruzeiro de 1970)

Região, Estado e total	Por hectare	Por empregado
Norte	33,20	824,06
Rondônia	23,23	1.843,31
Acre	22,95	1.523,83
Amazonas	56,82	897,70
Roraima	12,65	2.436,51
Para	32,32	632,83
Amapá	24,97	1.439,32
Nordeste	60,94	598,18
Maranhão	48,87	446,07
Piauí	19,56	362,25
Ceará	40,03	474,28
Rio Grande do Norte	40,17	596,49
Paraíba	74,74	585,87
Pernambuco	125,55	711,45
Alagoas	161,74	841,47
Fernando de Noronha	40,00	3.164,71
Sergipe	95,15	617,12
Bahia	68,26	714,82
Sudeste	134,04	2.352,82
Minas Gerais	71,38	1.514,67
Espírito Santo	121,33	1.522,19
Rio de Janeiro	198,69	2.535,65
São Paulo	254,80	3.663,21
Sul	185,72	2.012,65
Paraná	210,19	1.555,85
Santa Catarina	173,94	1.600,55
Rio Grande do Sul	173,80	2.859,89
Centro-Oeste	22,80	2.007,60
Mato Grosso	17,66	2.166,57
Goiás	29,02	1.896,15
Distrito Federal	96,21	2.246,02
Brasil	84,88	1.420,06

de da agricultura diz respeito a traços marcantes da política agrícola no pós-guerra de tentar elevar a lucratividade agrícola pela redução dos custos de produção, mantendo os preços reais dos alimentos em níveis tão baixos quanto possíveis. O resultado líquido dessa política, além de distorções alocativas e de favorecer a concentração da renda agrícola, foi de uma transferência real significativa de recursos do setor agrícola para o urbano-industrial, com impacto negativo sobre a rentabilidade da agricultura.

A política do Governo, em outras palavras, foi ambivalente. De um lado investiu somas expressivas na modernização da agricultura e, de outro, permitiu ou mesmo promoveu a transferência de renda para fora do setor agrícola. Assim, a baixa taxa de retorno dos investimentos na agricultura constitui um dos maiores entraves à sua modernização e um dos principais determinantes do padrão de crescimento observado em anos recentes.

Por outro lado, a política de preços e de câmbio não favoráveis à agricultura, por longo período, foi praticada a uma taxa cambial defasada a qual privilegiou as importações de bens de capital, principalmente para o setor secundário da economia e, de outro lado penalizou as exportações essencialmente de produtos agrícolas fazendo com que eventuais ganhos nesse intercâmbio comercial não fossem transferidos ao setor primário.

#### - Risco na agricultura

De um modo geral, o produtor agrícola enfrenta dois tipos de risco: de produção (risco físico) e de comercialização (risco monetário). O primeiro é relacionado com a incerteza originária das flutuações na produtividade de média e, conseqüentemente, no nível de produção total. Tal risco é causado, principalmente, por variações nas condições climáticas e na intensidade de ataque de pragas e doenças. O outro tipo de risco decorre das flutuações de mercado. A incerteza com relação ao preço a ser obtido, tanto no mercado interno quanto ao externo, é por vezes agravada pela instabilidade na política econômica e pelo eventual poder de manipulação do mercado no caso de intermediação acentuadamente monopsonica. Os riscos de produção e de comercialização se somam quando, em período de demanda estável, frustrações de produção diminuem a oferta e a política econômica adotada impede a elevação do preço do produto e, se reduzem, quando o sistema dispõe de alternativa de comercialização, seja pela transformação do produto, diminuindo a sua perecibilidade, ou pela possibilidade dupla de comercializar seu produto tanto no mercado interno como no mercado externo.

Ainda, no caso brasileiro, é necessário salientar que as mudanças freqüentes na política econômica voltadas para o setor agrícola, quase sempre

procurando solucionar problemas de curto prazo, fazem com que os riscos em investimentos se tornem evidentes. Muitas vezes, esse risco tem sido, de certo modo, uma barreira à adoção de novas tecnologias, principalmente quando se utiliza de fontes de recursos creditícios não subsidiados.

#### 1.4 - Renda na Agricultura - Análise Setorial

Uma característica evidenciada pela economia brasileira tem sido o crescimento secular do setor industrial, acompanhado de uma trajetória cadente da renda do setor agrícola, com relação às respectivas participações desses setores na formação da renda total do País. Mesmo assim, o crescimento do setor agrícola brasileiro é considerado satisfatório. Nos últimos 30 anos, o setor agrícola cresceu à média de 4,7% ao ano e, embora essa taxa tenha sido inferior aos 6,9% ao ano do crescimento médio do produto real, não traduz sintoma de desequilíbrio ou de atraso da agricultura. Numa economia em crescimento é natural que os setores secundário e terciário se expandam mais rapidamente que o primário, o que fundamenta-se no princípio de que o consumo de alimentos aumenta menos que proporcionalmente à renda.

A participação do setor industrial passou de 26,3%, em 1950, para 31,9% em 1981, já a contribuição da agricultura para a renda total caiu de 25,0%, em 1950, para 12,1% em 1981 (quadro 22).

Essa tendência de declínio foi particularmente acentuada na década de 60, quando o setor agrícola perdeu em participação mais de 8 pontos percentuais. Já a segunda metade dos anos 70 foi marcada pela recuperação da participação relativa da agricultura na renda total, alcançando 14,9% em 1977, caindo para 13,0% ao final da década.

O setor serviço manteve em todo período uma participação em torno de 50%, com maior frequência acima deste percentual.

De modo agregado, o setor agrícola apresentou alta variabilidade de crescimento, entre uma expansão máxima de 13,8% em 1965, acompanhada de uma queda expressiva no ano subsequente (-3,2%). Em outros dois anos do período, o setor apresentou crescimento negativo: -2,4% em 1956 e -2,6% em 1978. Crescimentos anuais superiores a 7% se verificaram nove vezes nos últimos 30 anos.

Por décadas, a média do crescimento anual foi de 4,1% na década de 50, baixando para 3,9% na de 60 (coincidindo com a eliminação da superprodução do café) e subindo para 5,1% na década de 70. A média de crescimento do setor nos 30 anos analisados foi de 4,7% ao ano, inferior portanto aos 7,9% verificados para o setor industrial e 6,2% e 8,5% para o setor serviços,

QUADRO 22. - Renda Interna por Ramos de Atividade, Brasil, 1950-81 <sup>(1)</sup>

Ano	Agricultura		Indústria		Serviços		Total (Cr\$1.000)
	Valor (Cr\$1.000)	Participação (%)	Valor (Cr\$1.000)	Participação (%)	Valor (Cr\$1.000)	Participação (%)	
1950 <sup>(2)</sup>	62.230	25,0	65.466	26,3	121.223	48,7	248.419
1960 <sup>(2)</sup>	479.007	19,0	756.327	30,0	1.285.756	51,0	2.521.090
1965	5.833.585	15,9	11.931.549	32,5	18.901.637	51,6	36.666.771
1966	6.843.898	13,3	17.275.783	33,5	27.393.064	53,2	51.512.745
1967	9.029.567	12,8	22.956.703	32,5	38.681.253	54,7	70.667.523
1968	11.539.990	11,7	34.050.813	34,7	52.657.212	53,6	98.248.015
1969	14.336.314	11,1	46.185.005	35,8	68.666.359	53,1	129.187.678
1970	17.126.636	10,1	60.548.893	35,9	91.097.637	54,0	168.773.166
1971	23.686.138	10,4	81.155.318	35,7	122.515.740	53,9	227.357.196
1972	31.218.329	10,5	107.817.758	36,1	159.667.111	53,4	298.703.198
1973	46.921.149	11,3	151.650.604	36,6	215.503.297	52,1	414.075.050
1974	70.240.960	11,5	231.341.361	37,9	308.826.953	50,6	610.409.274
1975	97.065.887	11,0	327.842.987	37,1	458.408.355	51,9	883.318.229
1976	179.282.540	12,8	500.168.783	35,7	722.968.030	51,5	1.402.419.353
1977	314.640.858	14,9	719.939.843	34,2	1.070.381.006	50,9	2.104.961.707
1978	421.933.391	13,5	1.046.289.279	33,4	1.662.867.276	53,1	3.131.089.946
1979	708.848.097	13,3	1.726.161.143	32,4	2.886.800.758	54,3	5.321.809.998
1980	1.446.050.117	13,0	3.778.060.042	34,0	5.880.469.308	53,0	11.104.579.467
1981 <sup>(3)</sup>	2.718.111.500	12,1	7.179.413.800	31,9	12.594.111.800	56,0	22.491.637.100

<sup>(1)</sup> As séries sofreram algumas modificações metodológicas ao longo dos anos.

<sup>(2)</sup> Dados ajustados devido à mudança de critério.

<sup>(3)</sup> Dados preliminares.

Fonte: CONJUNTURA ECONÔMICA (10).

respectivamente comércio e transporte e comunicações (quadro 22).

Nos anos recentes, 1982 e 1983, embora os dados ainda sejam preliminares, o setor apresentou desempenho negativo em 1982 (-2,5%) e positivo em 1983 (2,1%), com o produto real crescendo 1,4% e -3,9%, respectivamente.

Numa análise da contribuição da agricultura nos grandes indicadores de desempenho fica evidenciada a perda progressiva da participação do setor agrícola (quadro 23). Assim, em 1940 a agricultura contribuía com quase 1/3 do Produto Interno e dava emprego para cerca de 2/3 da população economicamente ativa, sendo responsável por 3/4 da receita de exportação do País. Hoje, o setor agrícola responde por cerca de menos de 1/8 do PIB, absorve 1/3 da população economicamente ativa e contribui com cerca 1/2 das exportações brasileiras. Foi neste último item que menos perdeu terreno, repousando ainda nesse segmento da economia o verdadeiro progresso que deverá impulsionar o setor agrícola, a curto, médio e longo prazos.

### 1.5 - Os Instrumentos de Política Agrícola no Desempenho da Agricultura

Uma apreciação das medidas adotadas pelo Governo diretamente relacionadas ao setor agrícola é dificultada pela amplitude da ação dessas medidas, o que torna exaustivo e complexo proceder a uma descrição completa de todos os aspectos dos instrumentos da política agrícola. Objetiva-se, portanto, com esse capítulo, comentar os instrumentos de políticas mais importante para o desempenho da agricultura brasileira, de modo a se ter uma apreciação, embora sucinta, da eficácia dos mesmos.

Basicamente, os instrumentos de política agrícola constituem os meios que o Governo dispõe de estimular a oferta de produtos agrícolas e normalizar o abastecimento desses produtos, mediante intervenções normativa ou operacional dentro do sistema produtivo e de comercialização.

Tais instrumentos, normalmente de efeito de curto prazo, procuram, de um lado, diminuir as oscilações de renda do agricultor (estabilidade de renda) e, de outro, proteger o consumidor contra manobras especulativas de agentes de comercialização.

Dessa forma, do lado da produção, os instrumentos agem no sentido de dar ao setor uma estabilidade da renda através de uma política de elevação da rentabilidade média, embora nem sempre essa estabilidade seja alcançada, principalmente no longo prazo, dada a forma casuística como esses instrumentos têm sido utilizados.

Relativamente aos efeitos de curto prazo, o conjunto de instrumentos esteve concentrado sobre mecanismos de mercado que, supostamente, seriam

QUADRO 23. - Participação da Agricultura no Produto Interno Bruto (PIB), na População Economicamente Ativa e nas Exportações, Brasil, 1940-1982

(em porcentagem)

Indicador	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1982
PIB	33	25	19	10	12	13	12
População Econ. Ativa	66	60	52	44	39	30	...
Exportação	74	67	72	78	67	63	47

Fonte: TICOULAT FILHO (29).

mais eficientes no alcance daqueles objetivos de estabilização. Contudo, no decorrer da aplicação dessas medidas encontram-se distorções na política de preços agrícolas, as quais levaram o setor a responder, por vezes, de forma inversa aos objetivos perseguidos pela política. Esses instrumentos são enumerados a seguir.

### 1.5.1 - Preços mínimos

Desde 1945, o Governo vem adotando a garantia de preços mínimos como instrumento de melhoria do abastecimento de produtos agrícolas, seja para o mercado interno ou para o mercado externo.

Para muitos, os preços mínimos têm-se constituído em uma das realizações mais efetivas e eficazes do Governo em favor da agricultura, embora seja muito difícil fazer uma apreciação dos benefícios que a agricultura tem colhido com a implementação dessa política.

Reconhece-se, contudo, o esforço dos órgãos encarregados de executar a política de preços mínimos, no sentido de torná-la mais operante, e de alcançar os objetivos por ela perseguidos.

O início dessa política se deu em 1947, através de um órgão denominado "Plano de emergência", quando apenas seis produtos eram contemplados (arroz, feijão, milho, amendoim, soja e girassol). Em 1951, esse plano foi ratificado com a instituição de uma lei com a obrigatoriedade de garantia desses preços mínimos, ampliando-se a lista dos produtos beneficiados para onze (além dos mencionados, trigo, farinha de mandioca, farelo, tapioca e erva-mate). A lei estipulava que o órgão encarregado de executar essa política seria a Comissão de Financiamento da Produção (CFP), atualmente Companhia de Financiamento da Produção, subordinada ao Ministério da Fazenda e posteriormente transferida para o Ministério da Agricultura. A garantia se fazia através de operações da aquisição (AGF) e do financiamento do produto (EGF), devendo os preços serem divulgados com 60 dias de antecedência ao plantio. Os preços para todo o País eram calculados para os centros de consumo ou portos de exportação, devendo a CFP, ao operar no interior, descontar dos agricultores os desàgios referentes ao transporte e demais operações necessárias à entrega do produto posto em armazém geral (23).

Em 1962, foi ampliada a lista dos produtos beneficiados, permitindo-se a inclusão dos produtos de origem animal e os extrativos vegetais (19).

A melhoria do programa não foi apenas em termos de número de produtos abrangido pela garantia, também houve progresso no sentido de tornar a garantia efetiva no interior, pois no início ela se efetivava apenas nos grandes centros, onde se dispunha de armazéns gerais, facilidade de expurgo e

classificadores habilitados para dar o certificado que a lei exigia para receber o produto do agricultor.

Após a reforma de 1968-69, a garantia dos preços, através de financiamento dos produtos, pode efetivar mesmo para os produtos armazenados no próprio estabelecimento do produtor.

Houve também mudança sensível no processo de garantia do preço mínimo. Antes de 1967, o preço era efetivado principalmente através das compras pela CFP (AGF), ainda que o financiamento do produto, com ou sem opção de compra, também fosse utilizado na base de 80% ou mesmo 100%, a partir de 1966. A garantia "baseou-se no pressuposto de que a sustentação de preços deve ser promovida, basicamente, através da concessão de financiamento à estocagem e à comercialização, no quadro de um programa institucional de crédito"<sup>(7)</sup>. Desse modo foi dada ao agricultor ampla fonte de financiamento na base de 100% do preço mínimo, com prazo variando entre 60 e 210 dias.

Não obstante as melhorias incluídas, não se pode dizer que o programa de preços mínimos tenha sido de grande valia para os agricultores. Nenhum dos objetivos que se esperava dos preços mínimos foi efetivamente seguido. Aliás, não existe muita concordância no País quanto aos objetivos que se procura atingir com os preços mínimos. Os documentos governamentais referem-se a diversos deles, conforme a predominância dos problemas agrícolas do momento. Os mais frequentemente mencionados são os seguintes: garantir maior suprimento de alimentos; garantir aos agricultores preços que remunerem pelo menos suas despesas variáveis de produção; diminuir as flutuações de preços que ocorrem na época da colheita, assim como as que se devem a grandes produções decorrentes de anos de climas favoráveis; evitar as especulações de intermediários.

Todos esses objetivos poderiam, de fato, ser alcançados através de um programa efetivo de preços mínimos. Todavia, não há evidência de que o programa o tenha conseguido, pois, a não ser em alguns anos ocasionais, não houve participação efetiva da CFP no mercado.

Ainda que não tenha havido participação efetiva da CFP no mercado através de aquisições volumosas de excedentes, poder-se-ia admitir que o programa tivesse alcançado os objetivos desejados pela agricultura através da simples ação de presença da CFP no mercado. Os negociantes, sabendo que os agricultores poderiam se valer da Comissão, não deixariam os preços chegar aos níveis dos preços mínimos, mantendo-os pouco acima destes. Isso, de fato, deve ter ocorrido em algumas regiões mais distantes do país.

---

(7) Inserido no Programa Estratégico de Desenvolvimento 1968-70.

Com o quadro disponível fica difícil avaliar benefícios que a política de preços mínimos trouxe à agricultura do País. Em algumas ocasiões e com alguns produtos, não há dúvida de que sua ação se mostrou eficaz, retirando os excedentes do mercado e mantendo os preços nos níveis estabelecidos. Também não há dúvidas de que em algumas regiões mais distantes tenha sido frequentemente uma ação de presença, evitando que os preços do mercado caíssem a níveis inferiores aos mínimos.

O que se nota, porém, é a preocupação constante dos órgãos responsáveis pelo programa em evitar que a implementação dos preços mínimos resultasse em elevação dos preços para consumidores urbanos ou em maiores obrigações financeiras por parte do Governo. Esse último fator, aliás, é confirmado pelo fato de não se ter ainda posto em execução o programa referente aos estoques de segurança ou reguladores. É confirmado também pelo fato de que a CFP sempre esteve preocupada em estabelecer os preços mínimos com base nos preços do comércio internacional, o que significa que dificilmente teria de adquirir e acumular excedentes. Aliás, a ênfase da política da CFP no sentido de manter os preços mínimos através de financiamento para comercialização e não da aquisição dos excedentes mostra-se coerente com essa preocupação de estabelecer preços condizentes com o mercado internacional e, por conseguinte, de não correr o risco de acumular estoques e de permitir elevação de preços no mercado interno. No entanto, quando a política econômica é francamente rígida para a redução dos índices inflacionários, torna-se necessário que o Governo adote uma política de estoques reguladores para impedir acréscimos maiores que o esperado nos níveis gerais de preços.

Pode-se concluir, portanto, que no decorrer da aplicação da política de preços mínimos, uma série de fatores perturbaram a sua eficiência. Entre eles, destacam-se a pequena abrangência de produtos garantidos efetivamente, a restrição na disponibilidade de recursos advindos da política monetária adotada e a maior concentração dos financiamentos aos produtos de exportação em detrimento dos produtos básicos.

No que respeita às últimas alterações neste instrumento as principais foram: anulação do mecanismo que vinculava aos preços mínimos o volume de recursos para custeio; maior dotação de recursos para sua execução, levando à maior eficiência na aplicação da política; e, por último, a instituição de mecanismo de correção, inicialmente com base no INPC e posteriormente nas ORTN, dos chamados preços base, a seguir descrito.

Com o crescimento da inflação em ritmo acelerado, nos últimos anos, tornavam-se cada vez mais irrealistas níveis fixados de preços mínimos, face a sua característica até então de preço futuro. Objetivando eliminar esse

inconveniente e dar maior segurança ao agricultor na sua tomada de decisão, instituiu-se, em 1981, uma nova sistemática baseada na correção dos preços base pelo INPC. Tais preços base são estabelecidos em função dos preços de mercado (interno e externo) e dos custos de produção atuais. Os preços base dos produtos por esse sistema são corrigidos em períodos que variam de quatro a nove meses (três a oito correções mensais), dependendo do ciclo de produção de cada cultura.

Essa política de indexação dos preços mínimos tem um efeito favorável, tanto para o Governo quanto para o setor agrícola, no sentido de adequar um pouco mais o horizonte de planejamento dos empresários agrícolas. Entretanto, só se viabilizará se bem ajustada a uma política de crédito, cuja disponibilidade de recursos para financiamento e aquisição à época da colheita seja compatível com as necessidades do setor.

Num horizonte maior, a análise da política de preços mínimos evidencia períodos ou anos específicos de franco favorecimento ou estímulo à área de plantio, enquanto em outros foi desestimuladora ou em nada influenciou na área plantada (16).

#### 1.5.2 - Política de crédito

O início do crédito agrícola no Brasil data de 1937, com a criação da Carteira de Crédito Agrícola e Industrial (CREAI), quando se começou a organizar de forma institucional esse instrumento de política agrícola.

Os resultados conseguidos por essa carteira quanto ao suprimento de crédito em volume e condições de juros, prazos e garantias de financiamento coerentes com as necessidades e características das atividades agrícolas do País foram modestos mas satisfatórios, se se considerar a época em que foram realizados (2).

A partir de 1965, com a institucionalização do crédito rural através da Lei nº 4.829, iniciou-se uma ação reformista na concepção, organização e distribuição do crédito rural, com os seguintes objetivos definidos: a) aportar recursos (internos e externos) para financiar parcela ponderável dos custos operacionais de produção e comercialização agrícola; b) estimular o processo de formação de capital na agricultura; c) acelerar a adoção de tecnologia moderna; e d) fortalecer a posição econômica dos agricultores, especialmente dos pequenos e médios (31). Objetivos implícitos têm sido o de compensar os agricultores contra políticas discriminatórias, em especial as de preço e câmbio, estabelecidas com o propósito de estimular a industrialização e controlar a inflação. Essa compensação estaria objetivada através de taxas de juros subsidiados, de um lado, e estímulo à expansão da oferta, de outro. Ademais

a política de crédito tem sido freqüentemente utilizada para resolver problemas de curto prazo, como nos casos específicos dos fertilizantes em 1974 e das geadas de 1975. Através de controles de crédito, associados às políticas de preços dos produtos agrícolas, o Governo tem desenvolvido um sistema efetivo para influenciar o uso de fatores de produção agrícola.

Três características gerais de política brasileira de crédito rural precisam ser realçadas. A primeira diz respeito ao custo das taxas nominais de juros, mantidos em níveis inferiores aos verificados em outros mercados. A segunda característica é o incentivo oficial para que os bancos apliquem, na agricultura, parcelas crescentes dos seus depósitos. Essa medida foi necessária em virtude da resistência tradicional dos bancos em realizar empréstimos rurais. A terceira é que as taxas nominais de juros nos pequenos empréstimos, supostamente feitos para pequenos agricultores, têm se situado, via de regra, abaixo das taxas cobradas nos grandes empréstimos e cobrindo 100% do montante financiado, caindo para 90% em 1983. Isto na pressuposição de que os pequenos agricultores necessitam de incentivos especiais para contrair empréstimos.

Segundo VIANA (31), os objetivos que levaram a política econômica brasileira a eleger o crédito agrícola como um dos instrumentos de política mais fortemente acionado para promover a modernização do setor se fundamentam na prevalência de cinco hipóteses:

a) a abundância relativa dos fatores terra e trabalho garantiriam a expansão da oferta de crédito;

b) os orçamentos da nação poderiam suportar o ônus crescente da oferta de capital à agricultura, através de empréstimos;

c) o conhecimento tecnológico acumulado do País constituía acervo de pronto uso, cuja disseminação era conveniente e fácil, através da associação do crédito à assistência técnica compulsória;

d) o crescimento da demanda interna e externa, proporcionado pela expansão econômica generalizada, garantiria a elevação da renda real do setor, mesmo com o aumento acelerado da oferta agrícola;

e) a expansão do setor urbano, capitalizado inclusive pelas fortes transferências de renda do setor agrícola, se capacitaria a absorver o excedente de mão-de-obra que, no desenvolvimento do processo, se geraria no setor rural.

No atual momento econômico que vive o País, desnecessário se torna dizer que várias dessas hipóteses não tiveram sustentação, embora ainda continue sendo a base do modelo de desenvolvimento do setor primário da economia.

Segundo ARAÚJO (2), em termos agregados, a agricultura e a indústria foram induzidas a uma estrutura de capital em que os recursos externos

passaram a desempenhar papel essencial, financiando parcelas crescentes da produção.

Relativamente ao produto líquido, o nível de financiamento mais elevado parece ter sido o da agricultura. Em anos de calamidades climáticas ou de crédito abundante, o saldo dos créditos recebidos superou inclusive, o produto social do setor. Na indústria, observou-se uma firme tendência para a maior participação do capital externo, especialmente no final dos anos 70, quando os saldos estimados por unidade de produto industrial se aproximaram dos atribuídos à agricultura. Tomado em seu conjunto, o setor privado apresentou-se também com saldos devedores crescentes, por se tratar de um fenômeno generalizado na economia brasileira e, ademais, pelos estímulos da política monetária referentes à taxa de juros. A coexistência de linhas de crédito a juros favorecidos com linhas de crédito a juros reais positivos, foi um estímulo muito forte para que os empresários procurassem nos financiamentos diferenciados e, se possível, subsidiados, uma alternativa racional para investir em atividades produtivas, sobressaindo-se, naturalmente, entre as opções de investimento, aquelas definidas como prioritárias pelo Governo. Este, por seu turno, passou a ser o grande e maior agente do sistema econômico.

Teve-se, de um lado, a pronta resposta dos empresários aos programas do Governo e, de outro, uma procura infinitamente elástica pelo crédito barato. Daí, também, chega-se a uma eventual explicação para a prioridade conferida à política de crédito e, nesta, aos programas especiais de investimento. Neste particular, os agricultores com acesso ao crédito não constituíam exceção à regra. Ao contrário, eles souberam agir de acordo com os princípios da teoria econômica.

Na medida em que aumentava o volume dos créditos subsidiados, o que sem dúvida aconteceu, diminuía a oferta dos créditos não-subsidiados e, também, maior era o seu custo. Nessas circunstâncias, teria que prevalecer um maior rigor na distribuição do crédito subsidiado, pois as instituições financeiras sentiam-se cada vez menos propensas a operar nas linhas seletivas de financiamento. O grande diferencial prevalecente nos níveis das taxas de juros, ora nominais e negativas, ora sujeitas à correção monetária, era um indicador adicional de que as distorções existentes no sistema financeiro deviam ser corrigidas globalmente, e não apenas no crédito rural.

Da análise dos fluxos de crédito à agricultura, pode-se perceber que, em nível nacional, foi dos mais significativos o impulso dado à oferta de empréstimos rurais, sobretudo nos destinados ao custeio da produção agrícola. Entre 1970 e 1979, os empréstimos para custeio e investimento passaram de 0,38 para 0,74 do produto líquido setorial.

Apesar de formidável expansão do crédito, um grande número de agricultores permaneceu à margem dos mercados financeiros, a julgar pelos dados dos censitários. Apenas 15% dos estabelecimentos rurais existentes no País obtiveram algum tipo de financiamento de fontes institucionais ou não, em meados da década de 1970. Na melhor das hipóteses, manteve-se o padrão distributivo já apontado e criticado, de forma tão veemente, por alguns economistas agrícolas, na década de 1960.

O subsídio implícito nas taxas de juros do crédito rural elevou-se com a retomada do processo inflacionário e a rigidez das taxas de juros, o que ocorreu entre 1974 e 1979. Nesse ano, considerando apenas custeio e investimento, o subsídio era estimado em Cr\$0,14 por cruzeiro de crédito contratado, valor esse que atingia Cr\$0,16 ao se incluírem os empréstimos de comercialização. Em relação ao produto líquido da agricultura, o subsídio total implícito seria também da ordem de Cr\$0,14 por unidade de produto (quadro 24).

No período em análise, a política de crédito rural funcionou como mecanismo de compensação no quadro geral das políticas econômicas do País, a maioria delas voltada para a aceleração do crescimento industrial e controle da inflação. Esse mecanismo pode ser explicado como segue.

O controle dos preços agrícolas (assim como a supervalorização da taxa de câmbio) induzia uma menor rentabilidade dos investimentos na agricultura. Em outras palavras, diminuía a eficiência marginal do capital e, a uma dada taxa de juros, deveria cair o nível dos investimentos no setor. Se, porém, o Governo fixasse uma taxa de juros, mais barata e subsidiada, os investimentos poderiam retornar ao nível que teriam à taxa anterior, de mercado. Isto significa que tudo trabalharia como se não houvesse controle de preços dos produtos. Entretanto, esse mecanismo é sujeito a vários pontos críticos. Um deles é que os mutuários do crédito rural procuram realizar investimento onde for maior a rentabilidade do capital. Assim, quando diminui o retorno ao capital na agricultura é muito provável que a taxa subsidiada de juros não leve, necessariamente, à expansão dos investimentos no setor. Os agricultores tomarão o máximo de créditos baratos que puderem e, por certo, aplicarão esses recursos em fins produtivos. Mas, é de se esperar, também, que usem os recursos internos disponíveis nas melhores alternativas de investimento. Chegar-se-ia, então, a uma situação em que a agricultura passaria a depender fortemente do crédito rural para financiar suas atividades e, cada vez menos, seriam essas atividades financiadas com recursos próprios dos agricultores. Esta relação seria mais evidente com a elevação do custo de oportunidade do capital.

QUADRO 24. - Estimativa do Subsídio Implícito no Crédito Rural, por Categoria de Financiamento, 1970-1982<sup>(1)</sup>

(em Cr\$ milhão de 1971)

Ano	Custeio	Investimento	Comerc.	Total
1970	561,8	79,6	30,7	672,1
1971	608,4	97,0	33,9	739,3
1972	128,9	-	-	128,9
1973	111,1	-	-	111,1
1974	5.288,0	2.377,9	677,9	8.342,5
1975	5.060,5	2.758,5	186,9	8.005,9
1976	10.726,3	6.006,3	1.660,9	18.393,5
1977	8.799,5	3.877,1	1.300,8	13.977,4
1978	9.377,5	3.821,5	1.257,7	14.456,7
1979	17.145,9	5.965,0	2.125,8	25.236,7
1980	30.115,8	5.608,3	3.430,3	30.154,4
1981	17.957,6	1.420,7	2.422,0	21.800,3
1982	17.143,1	-	1.254,9	18.398,0

<sup>(1)</sup> Corrigido pelo IGP-DI/FGV (base 1971 = 100).

Fonte: ARAÚJO (2).

- Medidas recentes

O início da década de 1980 foi marcado pela resistência dos preços à queda, com a inflação se firmando num patamar de 100% ao ano, e por extremas dificuldades no relacionamento do País com o Exterior, além da erosão das reservas de divisas internacionais. Esses aspectos se conjugam, apesar de um conjunto de políticas recessivas adotadas pelo Governo, especialmente em 1981 e, mais recentemente, em 1983.

O desempenho global da economia brasileira e do mercado internacional de "commodities" refletiu-se numa queda acentuada dos preços dos produtos agrícolas brasileiros, cujo crescimento - de 1977 até 1982 - situou-se em torno de apenas 47% do aumento registrado pelos preços dos produtos industriais. Apesar disso e das próprias adversidades climáticas, a produção agrícola vem crescendo continuamente, em termos físicos. Entretanto, esse crescimento foi praticamente todo ele anulado pela queda real dos preços agrícolas.

Quanto ao crédito às atividades agrícolas, já se observou uma queda no valor real dos contratos, a partir de 1980, decorrentes das sucessivas elevações de juros e, é claro, das mudanças nas normas de financiamento. A própria relação crédito rural-valor da produção agrícola mostra sinais de razoável redução, apenas atenuada pela substancial queda real dos preços agrícolas. São para exemplificar, em 1982, essa relação seria de 0,56, considerando se preços correntes, e de 0,26 com preços corrigidos (quadro 25), em decorrência da evolução desfavorável da relação preços recebidos-preços pagos pelos agricultores. Entre 1977 e 1982, essa relação sofreu a significativa queda de mais de 50%.

E, portanto, desse quadro de sucessivas perdas relativas na renda da agricultura que decorre a proposta de redução no subsídio via crédito rural. Aliás, esta proposta tem sido aceita por importantes líderes do setor agrícola, desde que associada a uma política de recuperação dos níveis de preços dos produtos agrícolas.

Todavia, vários aspectos relacionados a essa proposta precisam ser seriamente considerados:

a) que efeito teria sobre a produção e a produtividade agrícola uma retirada (ou redução) pura e simples do subsídio ao crédito?

b) quais os benefícios decorrentes da substituição - ainda que parcial - do subsídio ao crédito por uma política mais agressiva de preços mínimos?

c) quais as perspectivas de sucesso (ou de viabilidade) de uma política de preços ascendentes em curto prazo?

QUADRO 25. - Valor da Produção Agrícola (VPA) e sua Relação com Crédito Rural Agrícola (CR) Brasil, 1970-1982

(em Cr\$. milhão)

Ano	VPA corrente	CR/VPA <sup>(1)</sup>	VPA real <sup>(2)</sup>	CR/VPA <sup>(3)</sup>
1970	17.406,3	0,38	235.220,3	0,23
1971	23.951,8	0,39	252.124,2	0,25
1972	31.972,3	0,42	280.458,7	0,26
1973	45.319,3	0,47	283.245,6	0,33
1974	71.146,0	0,49	329.379,6	0,27
1975	94.936,6	0,67	320.731,8	0,36
1976	135.283,8	0,69	246.418,6	0,56
1977	225.806,4	0,57	225.806,4	0,57
1978	270.800,0	0,63	246.630,2	0,50
1979	443.547,0	0,74	288.204,7	0,52
1980	942.968,5	0,74	314.952,7	0,46
1981	2.139.559,8	0,63	419.768,5	0,26
1982	4.056.146,8	0,56	478.714,4	0,26

(1) Em valores correntes.

(2) Valor da produção agrícola deflacionado pelo Índice de preços recebidos.

(3) VPA corrigido pelo Índice de preços recebidos e CR corrigido pelo Índice de preços pagos, base 1977.

Fonte: ARAÚJO (2).

A retirada do subsídio ao crédito mediante atrelamento dos juros à correção monetária esbarra na evolução desfavorável dos preços agrícolas em relação aos preços dos demais setores da economia. Uma retirada completa do subsídio poderá reduzir drasticamente a demanda de crédito com efeitos, possivelmente, perversos sobre o uso - já em decréscimo - dos fatores modernos (fertilizantes e tratores), com reflexos negativos sobre a produtividade de vários produtos - especificamente as chamadas culturas modernas, que utilizam intensivamente o fator capital. Para a safra 1983/84, esse efeito está sendo de certa forma compensado pela recuperação dos preços recebidos pelos produtos, seja pela escassez de oferta doméstica, seja pela política agrícola norte-americana (denominada Payment in Kind-PIK) acionada para reduzir estoques e fortalecer a renda líquida do setor e, mais recentemente, aos efeitos do clima comprometendo a produção de grãos e de citros nos Estados Unidos.

Essa colocação leva ao reconhecimento de que a viabilidade da retirada ou brusca redução do subsídio depende da melhoria de preços agrícolas, em geral, a começar pelos preços mínimos, por exemplo. Tal medida teria a vantagem de tornar os estímulos à agricultura menos seletivos em termos de seus beneficiários. Entretanto, tem sido, também, questionada, nos países em desenvolvimento, a capacidade de operacionalizar um sistema ou programa de preços mínimos abrangente e não discriminador.

### 1.5.3 - Políticas de defesa de preços e normalização do mercado

Paralelamente aos instrumentos de política que mais atuam do lado da oferta de produtos agrícolas (crédito e preços mínimos), existem determinadas instituições do Governo com suas atribuições voltadas para a normalização do mercado, seja através de ação normativa ou operacional.

Parece haver um consenso geral em favor dessas atribuições para manter um suprimento adequado de alimentos à população. Tais instrumentos, agindo do lado da demanda de produtos agrícolas, têm a função de estabelecer programas de melhoria de abastecimento, construindo mercados, mantendo cadeia de lojas distribuidoras, tabelando preços máximos, controlando exportações e executando muitas outras operações necessárias à normalização de mercado.

Dessa forma, o papel do Governo se situa entre dois grupos de interesses de certo modo conflitantes: o dos produtores agrícolas que reivindicam preços remuneradores (até certo ponto, altos); e o dos consumidores que desejam que o mercado seja suprido com esses produtos a preços razoáveis (baixos).

Além disso, o Governo procura defender os preços de alguns produtos no mercado externo, o que exige outra série de medidas específicas. Muito

esforço e muitos recursos financeiros têm sido empregados pelo poder público no sentido de alcançar esses objetivos, nem sempre colhendo resultados favoráveis.

O Governo dispõe de uma estrutura legal lastreada num conjunto de organismos, sendo os principais enumerados a seguir:

- Secretaria Especial de Abastecimento e Preços (SEAP)

Diretamente subordinada à Secretaria de Planejamento da Presidência da República (SEPLAN), tem por finalidade assessorá-la na supervisão e formulação de política nacional de abastecimento e preços e coordenar sua execução. De um modo geral, pode-se dizer que é o organismo do Governo com ação mais abrangente, atuando numa gama de produtos e serviços, a nível de atacado e varejo.

- Secretaria Nacional de Abastecimento (SNAB)

Órgão central de direção superior, diretamente subordinado ao Ministério da Agricultura, tem por finalidade formular a política nacional e estabelecer as normas técnicas relacionadas com as atividades de abastecimento de produtos agropecuários, florestais e pesqueiros; promover a execução da programação anual de apoio ao abastecimento; supervisionar órgãos vinculados ao Ministério da Agricultura, no que diz respeito a: orientação normativa, coordenação e fiscalização específica nos assuntos concernentes a informações de mercados, armazenamento, comercialização, preços mínimos e estoques regulados, crédito e incentivos fiscais às atividades de armazenamento e comercialização de produtos agropecuários, florestais, pesqueiros e outras atividades de intervenção no domínio econômico.

- Superintendência Nacional de Abastecimento (SUNAB)

Criada em 1962, inicialmente subordinada ao Ministério da Agricultura, hoje é vinculada à Secretaria de Planejamento da Presidência da República. Objetivou-se, com a sua criação, solucionar as séries de crises no abastecimento, que vinham sendo sofridas, principalmente, pela classe operária urbana. Em sua essência, o Projeto de Lei que autorizava o Poder Executivo a criar a SUNAB destinava-se a dar ao Governo os instrumentos estruturais e funcionais que lhe permitiriam dinamizar e regularizar as atividades de abastecimento de produtos essenciais, dentro de limites razoáveis, e interferir, com eficiência e oportunidade, nos períodos em que o abastecimento sofre as perturbações em razão de crises de produção ou de distorções no mecanismo de comercialização.

Basicamente, o centro de convergência da ação da SUNAB referia-se à administração de preços e, como consequência, surgiu a necessidade de levantamento de preços a nível de varejo, o que aconteceu em meados dos anos 60.

- Companhia Brasileira de Alimentos (COBAL)

Vinculada ao Ministério da Agricultura, seu estatuto estabelece como um de seus objetivos básicos "agir como elemento regulador de mercado de produtos essenciais ou em carência, ou servir de forma supletiva áreas não suficientemente atendidas por empresas privadas".

Assim, a COBAL atua no mercado de produtos de consumo - basicamente de alimentos - por meio de diversas linhas de serviços, operando com infra-estrutura própria ou através de rede varejista privada.

A rede de comercialização à disposição da COBAL é composta pelos seguintes equipamentos: varejistas privados (armazéns e pequenos supermercados); supermercados; mercados volantes e flutuantes; hortomercados; açougues de economia; e banca da economia.

A rede de supermercados, mercados volantes e flutuantes e hortomercados da COBAL está instalada principalmente nas regiões Norte e Nordeste, onde a rede privada de comercialização é precária e os canais de comercialização bastante ineficientes.

Por outro lado, a rede composta de pequenos varejistas (Rede Somar), açougues da economia e bancas da economia, se estende por todo o território nacional, mas se concentra na Região Centro-Sul, onde a infra-estrutura privada de comercialização é mais desenvolvida.

A Rede Somar é um sistema de comercialização de produtos básicos de consumo, implantado e administrado pela COBAL, congregando pequenos varejistas, que vendem, juntamente com os produtos que tradicionalmente comercializam, uma gama limitada de itens fornecidos por essa empresa pública.

A COBAL trabalha, no âmbito da Rede Somar, com produtos de marca própria e com as marcas tradicionais disponíveis no mercado. Além disso, comercializam na rede o "Cestão da Economia", um conjunto de 10/12 produtos "em promoção", que mudam semana-a-semana.

Apesar de todos os problemas decorrentes da fase de implantação de um sistema de comercialização razoavelmente complexo como o da Rede Somar e de algumas distorções de localização dos equipamentos componentes da rede verificados nesse processo, essa experiência de associação Governo-Setor Privado no campo do abastecimento parece bem sucedida, constituindo um dos instrumentos de política na área de abastecimento mais acionados pelo Governo.

- Companhia Brasileira de Armazenamento (CIBRAZEM)

Vinculada ao Ministério da Agricultura, age de forma supletiva em áreas ainda não suficientemente atendidas por empresas privadas e controla a política de armazenagem em, praticamente, todas as unidades da Federação, além de armazenar os produtos adquiridos por qualquer das empresas do Setor Públi

co Federal.

Atualmente a CIBRAZEM dispõe de informações de cadastro das unidades armazenadoras existentes no País, com a capacidade estática sob a forma de granel ou em sacaria; embora nem sempre as informações atualizadas estejam disponíveis, constituem um dado valioso da oferta de armazenagem por unidade da Federação.

Ao lado dessas informações, se o sistema dispusesse de dados sobre a movimentação de estoques nas unidades particulares e do Governo, possibilitaria, a qualquer momento, uma correta análise da conjuntura e o Governo disporia de um efetivo instrumento da política agrícola, fato que atualmente não ocorre.

- Comissão Interministerial de Preços (CIP)

Desenvolve suas atribuições no tabelamento, com certa flexibilidade, dos produtos industriais, inclusive os alimentos processados (agroindustriais).

No passado, o Governo usou intensamente os poderes de que dispunha para atender os problemas emergentes do abastecimento. Não obstante a necessidade de se impor o tabelamento em períodos críticos de abastecimento, alguns resultados negativos dessa medida se fizeram sentir. No setor agrícola, o resultado dessa medida foi, em geral, de perda de renda para os agricultores com a conseqüente perda de estímulo para fazer os investimentos necessários à melhoria da produção agrícola. De outro lado, o benefício dos consumidores era freqüentemente de efeito apenas imediato, pois o desestímulo e a incerteza dos agricultores impediam uma resposta da produção às necessidades crescentes do consumo, que exigia reajustamento nos níveis de preços tabelados.

Mas recentemente, embora sem extinguir nenhum dos órgãos que atuam no tabelamento de preços de gêneros alimentícios, a orientação do Governo com relação ao setor agrícola tem caminhado na direção de colocá-lo numa economia de mercado. Dentro dessa nova filosofia, o Governo tem reduzido sua intervenção sobre o mercado de produtos agrícolas, deixando de atuar com os instrumentos de política voltados para o tabelamento, contingenciamento imposto e confiscos na exportação. Como exemplo, hoje nos mercados de soja e carnes não existem intervenções governamentais, constituindo um subsetor livre, onde o comportamento dos preços está diretamente ligado aos fatores fundamentais de oferta e demanda nos mercados internos e externos.

Em síntese pode-se dizer que o Governo, assim agindo, considera o preço como fator determinante da decisão do produtor e, conseqüentemente, dos níveis de produção. Dessa forma, os instrumentos quando utilizados como inibidores de acréscimo de produção, seja pelo seu efeito na contenção do avanço na área cultivada ou pela melhoria dos níveis de tecnologia, não têm sido

acompanhados por medidas que visem reduzir os preços dos insumos industriais, de forma a tornar os produtos agrícolas mais competitivos no mercado internacional.

Existem ainda outras tantas instituições públicas que atuam em área específica ou voltadas para produtos específicos. É o caso do Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA), Instituto Brasileiro do Café (IBC), Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC), Comissão Nacional do Trigo (CETRIN) e Carteira do Comércio Exterior (CACEX) que, dadas as suas especificidades e abrangência, não serão aqui abordadas.

## 2 - PRODUÇÃO, PRODUTIVIDADE E A ESTRUTURA FUNDIÁRIA DA AGRICULTURA

Configurado num modelo de desenvolvimento no qual se pretende ampliar o potencial que o País dispõe à alocação de recurso em capital produtivo (seja de investimentos ou custeio), o aumento da produção agrícola brasileira tem-se processado através da expansão da área cultivada e dos ganhos de produtividade ou rendimento por unidade de área. Logo no início, pode-se afirmar que, historicamente, os ganhos de produção se deram principalmente através do avanço da fronteira agrícola com a incorporação de novas terras ao processo produtivo. Somente nestas últimas duas décadas, nas regiões de agricultura mais "madura", é que houve ganhos de produtividade, mormente nos produtos voltados ao comércio exterior.

A ampliação do espaço agrário brasileiro caracterizou-se por apresentar diferentes ritmos de crescimento. Assim, o ritmo mais acelerado de incorporação de novas terras foi observado nas décadas de 60 e 70. A expansão de área ocupada por estabelecimentos rurais entre 1960 e 1970 foi de 17,7%; de 1970 a 1975, de 10,1%; e para o quinquênio 1975-80, de 14,1%. A nível regional, no período 1975-80, a Região Centro-Oeste incorporou mais de 20 milhões de hectares. Destacam-se ainda as Regiões Nordeste e Norte, que incorporaram cada uma cerca de 10 milhões de hectares.

Esta ocupação recente de fronteira agrícola esteve associada, via de regra, às facilidades de investimentos no decorrer do período. Assim, as regiões beneficiadas pelos incentivos fiscais na área da SUDAM e SUDENE, juntamente com os projetos de colonização, registraram aumentos substanciais na incorporação de novas áreas. Isto ocorreu fundamentalmente nos Estados de Mato Grosso, Rondônia, Acre e Maranhão. O Estado de Mato Grosso do Sul, com o desmembramento que sofreu em meados da década de 70, perdeu os incentivos do programa da Região Amazônica e não apresentou o mesmo ritmo de incorporação de novas terras, como registrado no período anterior, porém apresentou uma caracte

rística de reestruturação fundiária no sentido de maior concentração de terras e a produção agrícola passou a dirigir-se especialmente aos produtos de exportação, além da modernização do processo produtivo.

A ampliação da área total dos estabelecimentos ao longo dos anos foi acompanhada de crescimentos significativos de áreas destinadas a lavouras. Assim, a área de lavouras no Brasil, que era de 8,2% da área total de estabelecimentos em 1950, passou a representar 13,3% em 1980, ocupando uma área de 49.185.289 ha. Esta área se subdivide em área de lavouras permanentes, com aproximadamente 10,5 milhões de hectares, e área de lavouras temporárias com 38,7 milhões de hectares, como se pode observar no quadro 26, que apresenta também as evoluções do pessoal ocupado no setor e a quantidade de tratores existentes. Como se pode notar, nas duas últimas décadas a taxa de expansão da área total de lavouras foi maior que a taxa de expansão de mão-de-obra. Por outro lado, foi vertiginoso o crescimento da frota de tratores na agricultura brasileira. Em outras palavras, a agricultura do País está passando por uma transformação, substituindo a mão-de-obra por máquinas. Ainda no quadro 26, tem-se a evolução do efetivo da pecuária brasileira através de três dos principais - bovinos, suínos e aves. Enquanto o efetivo de aves triplicou-se nos últimos 20 anos e o de bovinos se duplicou, o plantel de suínos permaneceu mais ou menos estável, ao redor de 30 milhões de cabeças para o agregado do País.

## 2.1 - Produção e Produtividade das Principais Culturas

Antes de se ater à regionalização das principais lavouras, pretende-se analisar, no agregado, as terras destinadas às culturas. Como já dito, houve uma intensificação do uso de terras dentro dos estabelecimentos rurais, nos últimos anos. Através dos dados dos censos de 1975 e 1980 é possível analisar os parâmetros regionais desta intensificação.

No agregado do País, a taxa geométrica de incremento anual das lavouras dos estabelecimentos agropecuários para o período 1975-80 foi de 4,22%. Esta taxa, se comparada aos períodos anteriores (inter-censos), foi sem dúvida a maior.

Observando-se os dados absolutos do Censo 1980 (8) nota-se que a Região Norte registra 1,76 milhão de hectares de área de lavouras, sendo 555 mil hectares de culturas permanentes e 1.208 mil hectares de lavouras temporárias. A área ocupada pelas lavouras nessa região representa cerca de 4,1% da área total dos estabelecimentos e sua participação no total da área de lavouras do País é da ordem de 3,4%. Os Estados que se apresentam com maiores áreas destinadas a lavouras são Pará, Rondônia e Amazonas. É importante frisar

QUADRO 26. - Evolução dos Principais Resultados dos Censos Agropecuários, Brasil, 1920-80

Especificação	Unidade	1920	1940	1950	1960	1970	1975	1980
Estabelecimento	nº	648.153	1.904.589	2.064.642	3.337.769	4.924.019	4.993.252	5.167.578
Área total	ha	175.104.675	197.720.247	232.211.206	249.862.142	294.145.466	323.896.082	369.587.872
Área de lavouras	ha	6.642.057	18.835.430	19.095.057	28.712.209	33.983.796	40.001.358	49.185.289
Lavouras permanentes	ha	...	5.961.770	4.402.426	7.797.488	7.984.068	8.385.395	10.497.307
Lavouras temporárias	ha	...	12.873.660	14.692.631	20.914.721	25.999.728	31.615.963	38.687.995
Pessoal ocupado	nº	6.312.323	11.343.415	10.996.834	15.633.985	17.582.089	20.345.692	21.209.890
Tratores	nº	1.706	3.377	8.372	61.324	165.870	323.113	530.691
Efetivo de bovinos	cab.	31.986.681	34.392.419	44.600.159	56.041.307	78.562.250	101.673.753	117.755.923
Efetivo de suínos	cab.	14.396.834	16.839.192	22.970.814	25.579.851	31.523.640	35.151.668	32.569.586
Efetivo de aves	cab.	49.766.258	59.274.267	73.920.274	132.274.998	213.622.503	286.810.202	415.477.334

Fonte: Fundação IBGE (1, 16).

que o Estado de Rondônia saiu praticamente do zero em 1960 para atingir, em 1980, cerca de 367 mil hectares de terras destinadas à lavoura. A taxa de expansão no quinquênio 1975-80 foi de 13,66% a.a. Taxa semelhante também tem sido registrada no Acre (quadro 27).

O Nordeste é a segunda região em termo de extensão de área de lavouras, vindo logo depois da Região Sul. Dos seus 14,38 milhões de hectares cultivados 34% destinam-se a lavouras permanentes e 66% a lavouras temporárias. A ocupação das lavouras dentro dos estabelecimentos rurais, no caso do Nordeste atinge a 15,9% do total. Os Estados com maiores extensões de áreas destinadas às lavouras são, pela ordem: Bahia, Ceará, Pernambuco e Maranhão. Note-se que uma das maiores taxas de expansão de área de lavouras nos últimos anos foi registrada no Estado do Maranhão.

As Regiões Sudeste e Sul, onde se pratica uma agricultura mais madura e extremamente dinâmica, apresentam-se com áreas mais estáveis. Mesmo assim, as taxas geométricas de crescimento anual das áreas de lavouras foram respectivamente de 3,04% e 2,28%. Quatro dos Estados circunscritos nessas regiões registram as maiores áreas destinadas às lavouras no Brasil. O Estado do Rio Grande do Sul aparece em primeiro lugar, com 6,66 milhões de hectares (13,5% do total brasileiro), seguido por Paraná com 6,08 milhões de hectares (12,4%), São Paulo com 5,94 milhões de hectares (12,1%) e Minas Gerais com 4,72 milhões de hectares (9,6%). Como se vê, a área de lavoura destes quatro Estados totaliza praticamente a metade da área total destinada à lavoura no País, e ao se considerar que nestes Estados se obtêm os maiores rendimentos agrícolas, a representatividade em termos de produção total cresce mais ainda. Nos dois Estados da Região Sul, verifica-se a ampla predominância de área destinada a culturas temporárias. Já os Estados de Minas Gerais e São Paulo detêm parcelas maiores destinadas a culturas perenes, representadas pelas lavouras de café e laranja, principalmente.

Por último, na Região Centro-Oeste, onde a taxa de expansão anual das terras com lavouras foi das mais expressivas (8,3% a.a.), destaca-se o Estado de Mato Grosso, com taxa de crescimento de 25,96% a.a no período 1975-80, a maior observada entre as Unidades da Federação. Mesmo assim, em 1980 o Estado de Goiás ainda detinha a maior área destinada a lavouras, com 3,2 milhões de hectares, com prevalência quase que total de culturas temporárias.

### 2.1.1 - Regionalização da produção agrícola brasileira

Estimuladas pela performance de mercado de alguns produtos e pelos incentivos de política agrícola, diversas transformações de ordem regional e também de tecnologia agrícola ocorreram na década de 70 na agricultura brasi

QUADRO 27. - Área de Lavouras Permanentes e Temporárias dos Estabelecimentos Agropecuários, Segundo as Grandes Regiões, Brasil, 1980

(em hectare)

Região	Lavouras permanentes	Lavouras temporárias	Total
Norte	555.227	1.208.287	1.763.514
Nordeste	4.848.503	9.433.819	14.282.322
Sudeste	3.555.478	8.563.727	12.119.205
Sul	1.209.150	13.330.968	14.540.118
Centro-Oeste	328.949	6.151.194	5.480.143
Brasil	10.497.307	38.687.995	49.185.302

Fonte: Fundação IBGE (16).

leira. A seguir far-se-á uma análise dessas transformações através de esta tísticas regionais de produção e produtividade do período 1970-82. Os dados dizem respeito a dezesseis das principais lavouras, sendo onze temporárias e cinco permanentes, desagregadas a nível de grandes regiões.

#### - Algodão herbáceo

O algodão herbáceo, cultivado em quase todo o território nacional, tem nos Estados do Paraná e São Paulo seus maiores produtores. Sua produção, que se situava ao redor de 1,76 milhão de toneladas no início da década de 70, após declínio acentuado em meados da década, recuperou-se nos anos 80, chegando ao final do período em análise a atingir mais de 1,5 milhão de tone ladas do produto em caroço.

O rendimento agrícola nacional evoluiu de forma positiva, passando de 834 kg/ha para 1.084 kg/ha, no período. Essa média nacional muito pouco sig nifica, pois as variações de ordem regional são extremamente amplas, bastando comparar, nos últimos anos da série em estudo, a produtividade da Região Nor deste (ao redor de 300 kg/ha) com as das Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste (entre 1.500 e 2.000 kg/ha). Em 1982, o Estado do Paraná despontou como princi pal produtor, com uma fatia de 43,6% da produção brasileira, vindo a seguir São Paulo (31,3%), Minas Gerais (4,9%) e Mato Grosso do Sul (3,6%). A produç ão da Região Nordeste representou 12,2% da produção do País, tendo nos Es tados do Ceará e da Bahia os maiores produtores (quadro 28).

#### - Amendoim

Trata-se de uma oleaginosa que perdeu muito terreno para a soja, como matéria-prima para a indústria moageira de óleos vegetais. A preferência dada pelos industriais à soja fez com que a produção de amendoim caísse de 900 mil toneladas, no início da década de 70, para 300 mil toneladas, dez anos depois.

O amendoim é produzido em duas safras anuais (das águas e da seca), sendo que o Estado de São Paulo, em 1980, era responsável por 77,7% da pro dução nacional, seguido em importância pelo Paraná com 11,4%. Apesar de ser cultivado em diversos outros Estados, somente as produções da região norte do Paraná e das zonas de Presidente Prudente e Jaboticabal, em São Paulo, são de importância para fins industriais. Trata-se de lavoura conduzida geralmente por pequenos proprietários, exceção feita à região de Jaboticabal, onde está sendo conduzida em escala maior e mais tecnificada justamente na área de re forma de canais.

Apesar dos dados da série mostrarem ganhos de rendimentos agríco las, não houve praticamente inovações tecnológicas que possibilitassem dar a esta cultura maior competitividade de mercado em comparação à soja (quadro 29).

ALGODÃO - Algodão-hernández: Produção e Produtividade Segundo Regiões, Brasil, 1970-82

Ano	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	Quantidade de (t)	Rendimento (kg/ha)	Quantidade de (t)	Rendimento (kg/ha)	Quantidade de (t)	Rendimento (kg/ha)	Quantidade de (t)	Rendimento (kg/ha)	Quantidade de (t)	Rendimento (kg/ha)	Quantidade de (t)	Rendimento (kg/ha)
1970	203	225	234.394	334	807.269	1.014	525.775	1.175	104.256	1.049	1.671.897	818
1971	840	753	297.192	369	694.602	976	500.948	1.245	153.983	1.183	1.647.565	804
1972	1.058	871	295.930	355	790.484	1.029	519.718	1.468	366.309	1.282	1.973.499	880
1973	1.009	1.090	335.215	393	719.169	1.089	419.875	1.431	232.595	1.036	1.707.863	841
1974	249	972	268.057	331	580.553	1.170	480.500	1.550	127.765	1.155	1.454.124	844
1975	413	824	224.358	334	575.088	1.200	377.695	1.415	152.466	1.192	1.330.020	860
1976	202	625	142.585	290	376.205	1.182	280.883	1.547	104.966	1.388	904.841	849
1977	790	609	234.155	341	636.060	1.526	416.550	1.434	175.016	1.237	1.462.571	952
1978	1.372	562	229.022	381	470.872	1.010	309.588	1.067	97.542	874	1.708.396	754
1979	1.832	571	170.090	326	576.756	1.502	468.787	1.634	137.779	1.516	1.355.244	1.053
1980	3.362	678	147.470	263	589.759	1.560	561.519	1.671	137.220	1.703	1.439.330	1.063
1981	...	...	152.969	270	651.599	1.554	581.000	1.900	150.931	1.686	1.539.871	1.112
1982	...	...	206.478	297	611.383	1.466	739.000	2.000	131.310	1.575	1.691.616	1.077

Fonte: Fundação IBGE (1) e SUPLAN/MA.

QUADRO 29. - Amendoim: Produção e Produtividade Segundo Regiões, Brasil, 1970-82

Ano	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)
1970	1.342	1.095	7.023	1.015	712.958	1.407	167.840	1.323	39.016	1.399	928.179	1.386
1971	435	938	8.115	586	687.617	1.226	191.179	1.535	57.516	1.712	944.862	1.300
1972	319	848	9.054	1.110	690.645	1.216	169.493	1.450	86.823	1.353	956.334	1.261
1973	287	1.025	11.342	1.140	340.716	1.184	146.673	1.228	90.974	1.025	589.992	1.166
1974	198	660	10.835	949	277.308	1.268	142.307	1.266	22.074	713	452.722	1.211
1975	179	639	8.802	1.078	268.920	1.405	121.921	1.142	42.165	1.098	441.987	1.281
1976	148	611	8.098	1.047	335.351	1.430	80.905	1.307	85.403	1.270	509.905	1.372
1977	153	624	7.006	1.088	216.775	1.461	53.056	1.217	43.731	1.451	320.721	1.402
1978	100	653	6.106	1.108	232.013	1.317	59.642	1.207	27.146	1.200	325.007	1.280
1979	267	672	6.312	1.173	340.865	1.636	77.150	1.471	36.963	1.669	461.557	1.598
1980	203	667	5.606	1.117	348.945	1.601	89.116	1.427	38.949	1.428	482.819	1.542
1981	...	...	...	...	275.700	1.455	52.969	1.406	20.253	1.676	354.757	1.451
1982	...	...	...	...	253.777	1.353	46.175	1.325	10.655	1.302	317.383	1.341

Fonte: Fundação IBGE (1) e SUPLAN/MA.

## - Arroz

O arroz é uma lavoura explorada em todo o território brasileiro com técnicas agrícolas bastante diversas. Mas o que prevalece em maiores proporções é o arroz irrigado do Estado do Rio Grande do Sul e o arroz de sequeiro das demais regiões. Em boa parte, este arroz de sequeiro tem acompanhado a abertura de novas fronteiras e, mesmo em regiões de agricultura mais tradicional, sua produção está muitas vezes associada à reforma de pastagens.

A produção brasileira de arroz, que se destina somente ao consumo interno, tem-se apresentado com pequenas oscilações ao longo dos últimos 13 anos, porém com nítida tendência de crescimento, na medida do aumento da população brasileira. Isto, de certa forma, não tem possibilitado a formação de estoques reguladores, tanto é que, em alguns anos, houve necessidade de se efetuar importações em quantidades relativamente pequenas.

Nos últimos anos, a produção nacional tem-se aproximado dos 10 milhões de toneladas, com a seguinte distribuição regional: Norte, 4,2%; Nordeste, 20,3%; Sudeste, 14,0%; Sul, 33,2%; e Centro-Oeste, 28,3%.

De 1970 para cá, a produção da Região Norte se mostrou crescente devido à participação de Rondônia e do Pará. A Região Nordeste tem no Estado de Maranhão o seu grande produtor, cuja produção tem também crescido. A abertura de novas fronteiras na Região Centro-Oeste propiciou produção crescente de arroz no período em análise. No início do período, é nítida a importância de produção do Estado de Mato Grosso do Sul, mas esta se transfere para os Estados de Goiás e Mato Grosso ao longo dos anos. Enquanto que a produção da Região Sudeste se mostra declinante, a Região Sul tem sua produção ligeiramente crescente, graças aos ganhos de produtividade de arroz irrigado. A média brasileira do rendimento agrícola do arroz nos últimos anos tem sido ao redor dos 1.500 kg/ha. O Rio Grande do Sul, isoladamente, tem apresentado rendimentos superiores a 3.000 kg/ha. É importante salientar que, em boa parte, as oscilações da produção nacional têm como principal causa as variações no rendimento do arroz de sequeiro, que é extremamente sensível ao regime das chuvas (quadro 30).

## - Batata

A produção brasileira de batata tem-se restringido praticamente aos Estados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Trata-se hoje de uma lavoura altamente tecnificada, com emprego de capital intensivo.

A produção brasileira, nos últimos anos, tem girado ao redor de 2 milhões de toneladas e o rendimento tem registrado importantes ganhos. Na média brasileira, houve um salto de 7.598 kg/ha (1970-72) para 11.224 kg/ha

QUADRO 30. - Arroz: Produção e Produtividade Segundo Regiões, Brasil, 1970-82

Ano	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)
1970	101.618	991	856.006	1.122	1.411.507	823	2.347.588	2.398	1.836.382	1.292	6.553.101	1.316
1971	106.917	1.036	1.141.135	1.303	1.531.195	1.036	2.326.772	2.398	1.487.169	1.149	6.593.188	1.384
1972	111.244	1.114	1.141.800	1.280	2.179.955	1.475	2.498.441	2.526	1.878.772	1.386	7.810.212	1.622
1973	134.025	1.241	1.125.279	1.300	1.641.624	1.148	2.317.382	2.328	1.948.817	1.397	7.167.127	1.495
1974	145.864	1.228	909.219	1.233	1.482.244	1.168	2.453.396	2.365	1.773.315	1.179	6.764.038	1.449
1975	245.088	1.314	1.292.059	1.453	1.424.996	1.002	2.946.965	2.713	1.872.430	1.087	7.781.538	1.467
1976	268.990	1.396	1.228.732	1.302	1.929.443	1.239	3.382.728	2.550	2.947.186	1.117	9.757.079	1.465
1977	293.661	1.434	1.493.083	1.444	1.147.335	996	3.342.815	2.615	2.716.782	1.166	8.993.696	1.500
1978	263.972	1.441	1.444.499	1.386	1.068.219	1.006	2.498.295	2.367	2.021.157	885	7.896.142	1.297
1979	334.279	1.560	1.343.714	1.189	1.102.225	1.253	2.221.470	2.298	2.593.526	1.146	7.595.214	1.393
1980	338.789	1.437	1.483.538	1.163	1.395.856	1.459	3.360.254	2.939	3.147.283	1.211	9.775.720	1.565
1981	433.709	1.393	929.949	716	1.215.093	1.201	3.345.428	3.245	2.327.368	965	8.260.547	1.362
1982	409.208	1.437	1.977.045	1.261	1.357.394	1.454	3.220.433	3.315	2.753.994	1.219	9.718.074	1.615

Fonte: Fundação IBGE (1) e SUPLAN/MA.

(1980-82), sendo que na Região Sudeste a produtividade média dos últimos anos tem se situado acima de 15.000kg/ha (quadro 31).

Na Região Centro-Oeste, a produtividade foi bastante elevada nos anos de 1979 e 1980, mais do dobro da média dos anos anteriores fugindo, portanto, da tendência histórica. Como área cultivada é pequena, não se pode afirmar que essa região disponha de potencial elevado.

#### - Cana-de-açúcar

A expansão da cultura de cana-de-açúcar deu-se de forma contínua, impulsionada pelo PROÁLCOOL. Da produção de 80 milhões de toneladas em 1970, chegou-se aos 184 milhões de toneladas em 1982. A Região Sudeste desponta como a grande produtora, respondendo por uma parcela de 62,7%, vindo a seguir a Região Nordeste, com 30,2%, e a Região Sul com 4,8%. Também é significativo o aumento da produtividade. Em termos nacionais a média subiu de 46t/ha colhidas para praticamente 60t/ha colhidas.

O Estado de São Paulo tem sido responsável por cerca de dois terços do álcool e de 50% da produção nacional de cana-de-açúcar. Na Região Sudeste, além da produção de São Paulo, destacam-se ainda as produções de Minas Gerais e Rio de Janeiro.

Na Região Nordeste destacam-se as produções dos Estados de Alagoas e Pernambuco, com respectivamente, 35% e 32% do total regional. Na Região Sul, quase que a totalidade da produção é obtida no Estado do Paraná.

Os maiores rendimentos agrícolas são obtidos nos Estados de São Paulo e do Paraná. No Nordeste, o destaque é para a produtividade obtida no Estado de Alagoas. Note-se que a cana-de-açúcar talvez seja a única cultura no País em que os retornos à escala são crescentes. Esta é uma das explicações para os altos rendimentos agrícolas obtidos.

A importância do Estado de São Paulo deverá, no futuro, ser diminuída no contexto nacional, na medida em que o PROÁLCOOL vá tomando impulso nos outros Estados. Isto implica dizer que o fenômeno de substituição de culturas, observado em São Paulo, deverá se repetir nas outras regiões, porém em proporções menores, não só devido às dimensões do PROÁLCOOL nos outros Estados, mas também à agricultura menos intensiva praticada em outras regiões (quadro 32).

#### - Feijão

Tido como um dos alimentos básicos da população brasileira, o feijão tem conhecido variações bruscas no seu preço ao longo dos últimos anos, provocadas por alterações no volume ofertado do produto. As causas apontadas com maior frequência para explicar as mudanças na produção têm sido a seca, que perdura por alguns anos no Nordeste, e a expansão da soja, principalmente

QUADRO 31. - Batata: Produção e Produtividade Segundo Regiões, Brasil, 1970-82

Ano	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)
1970	-	-	23.329	3.528	595.051	8.235	953.193	7.064	1.978	5.525	1.573.551	7.348
1971	-	-	26.443	3.699	653.422	8.632	895.534	7.219	4.943	4.306	1.580.342	7.596
1972	-	-	25.430	4.012	681.232	9.137	876.466	7.284	6.275	5.212	1.589.403	7.851
1973	113	2.974	24.420	2.683	530.047	8.665	776.423	6.621	5.763	5.421	1.336.766	7.086
1974	99	3.000	22.810	3.359	701.057	11.300	940.350	7.716	8.182	5.142	1.672.498	8.697
1975	-	-	23.826	4.641	632.434	10.720	998.343	7.856	164	6.074	1.654.767	8.654
1976	-	-	12.831	2.889	693.978	11.151	1.189.774	8.959	935	5.701	1.897.518	9.505
1977	-	-	10.567	2.614	658.642	11.974	1.226.174	8.978	928	6.065	1.896.311	9.686
1978	-	-	11.941	2.944	792.803	12.802	1.207.945	8.320	1.193	7.848	2.013.882	9.530
1979	-	-	13.892	7.632	930.741	14.481	1.205.535	8.750	4.005	15.523	2.154.173	10.554
1980	-	-	6.086	5.757	967.559	15.792	963.149	8.121	2.743	16.230	1.939.537	10.711
1981	-	-	...	...	995.547	15.524	899.805	8.551	...	...	1.911.289	11.151
1982	-	-	...	...	1.125.601	17.310	1.004.347	8.734	...	...	2.147.918	11.809

Fonte: Fundação IBGE (1) e. SUPLAN/MA.

QUADRO 32.- Cana-de-Açúcar: Produção e Produtividade Segundo Regiões, Brasil, 1970-82

Ano	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)
1970	342.363	21.040	26.900.395	43.026	45.586.850	49.787	5.019.078	39.880	1.904.250	45.117	79.752.936	46.229
1971	345.532	20.592	26.989.557	43.311	45.380.565	49.567	5.893.311	44.440	1.765.634	44.380	80.374.599	46.527
1972	358.196	20.956	30.066.027	45.596	47.440.138	49.555	5.233.357	41.595	2.008.505	46.692	85.106.223	47.212
1973	463.139	26.095	37.147.140	45.788	49.063.745	49.276	4.245.325	37.780	958.114	44.033	91.877.463	46.904
1974	492.121	31.796	34.927.382	45.173	54.817.241	48.148	4.027.716	41.561	1.359.225	41.667	95.623.685	46.493
1975	458.124	29.616	34.227.672	44.681	51.894.882	48.963	4.033.312	38.621	910.569	38.947	91.524.559	46.477
1976	403.649	28.250	37.193.929	44.270	60.057.096	54.454	4.362.191	40.717	1.156.584	39.849	103.173.449	49.283
1977	355.363	44.095	44.473.283	47.563	69.108.446	57.885	4.940.353	47.310	1.204.255	42.039	120.081.700	52.898
1978	544.473	53.405	46.461.435	47.834	75.351.026	59.486	5.011.986	45.504	1.776.030	53.598	129.144.950	54.002
1979	385.471	39.361	49.922.809	48.402	81.372.897	60.353	5.322.689	48.947	1.895.016	48.896	138.898.882	54.749
1980	458.402	46.642	47.935.479	46.725	91.514.905	64.539	6.491.421	57.540	2.250.356	54.710	148.650.563	57.006
1981	...	...	50.755.900	46.610	92.799.633	60.841	6.893.676	55.264	...	...	153.858.357	54.841
1982	...	...	55.651.931	49.842	115.512.338	66.976	8.815.779	59.702	...	...	184.219.067	59.947

Fonte: Fundação IBGE (1) e SUPLAN/MA.

no Estado do Paraná.

O volume de produção nacional tem oscilado muito, com um valor médio ao redor de 2,3 milhões de toneladas. Ele é obtido em algumas regiões (Paraná, São Paulo) em duas safras (das águas e da seca). Mais recentemente, tem-se observado uma tentativa de tecnificação nesses Estados através do emprego da irrigação na safra conhecida em São Paulo como a safra de inverno.

O feijão é produzido em todas as Unidades da Federação e a sua produção, em 1982, era distribuída da seguinte forma: Norte, 2,5%; Nordeste 25,2%; Sudeste, 27,6%; Sul, 39,0%; e Centro Oeste, 5,8%.

Em termos estaduais, desponta o Paraná como o principal produtor com 23% da produção brasileira, seguindo-se São Paulo, Minas Gerais, Santa Catarina, Bahia, Ceará e Rio Grande do Sul.

A produtividade do feijão foi declinante no período em análise. Mesmo os Estados da Região Centro-Sul apresentam baixos rendimentos agrícolas e a situação nos últimos anos foi agravada pela seca na Região Nordeste (quadro 33).

#### - Mandioca

Este é um outro produto alimentar brasileiro que se encontra em situação semelhante à do feijão. A produção agregada do País caiu do patamar de 30 milhões de toneladas (média 1970/72) para os 24 milhões de toneladas na média dos anos 1980/82. Ademais, para estas mesmas épocas a média de produtividade decresceu dos 14.584kg/ha para 11.629kg/ha.

De forma geral, o declínio do rendimento agrícola foi observado em todas as regiões do País. Exceção feita à Região Norte, o mesmo pode ser dito com relação à produção. As quedas registradas no período nos Estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, resultaram na diminuição da produção brasileira.

Em termos regionais, o Nordeste ocupa, bem distanciado dos demais, a primeira posição, segundo os dados de 1982. A produção nordestina representa mais da metade da produção nacional e tem nos Estados da Bahia e do Maranhão seus principais produtores. Registre-se, ainda, que a prolongada seca na Região também afetou o rendimento agrícola.

O declínio da industrialização de mandioca faz-se sentir com mais intensidade na Região Sul. Nem mesmo a possibilidade de ser utilizada como matéria-prima para a obtenção de álcool carburante deu alento ao crescimento de produção. Agora, nova perspectiva ressurgiu com a possibilidade de ser misturada numa proporção razoável nas farinhas panificáveis, na medida em que se ja acelerada a retirada do subsídio do trigo (quadro 34).

QUADRO 33. - Feijão: Produção e Produtividade Segundo Regiões, Brasil, 1970-82

Ano	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)
1970	15.135	824	448.063	374	497.537	574	1.074.304	924	176.431	742	2.211.470	635
1971	15.469	837	960.598	603	460.561	621	1.054.748	854	196.620	759	2.687.996	683
1972	10.883	836	860.669	525	526.925	614	1.095.050	900	182.737	753	2.676.264	674
1973	14.811	904	868.469	517	480.024	572	740.329	694	125.307	594	2.228.940	584
1974	22.553	890	639.293	402	601.785	487	842.707	703	131.674	542	2.238.012	521
1975	38.146	1.084	707.675	395	445.270	495	932.899	818	158.476	571	2.282.466	551
1976	33.517	828	372.386	223	442.285	498	827.070	711	165.057	548	1.840.315	453
1977	33.018	708	726.665	371	533.273	509	820.862	699	176.189	535	2.290.007	503
1978	32.382	695	703.586	358	556.576	486	762.379	667	139.054	432	2.193.977	475
1979	30.268	650	683.082	380	513.352	546	831.971	719	127.670	461	2.186.343	519
1980	36.598	578	501.283	279	672.143	550	662.600	526	95.541	309	1.986.165	423
1981	35.695	480	449.952	238	794.558	572	944.766	702	113.484	345	2.338.455	465
1982	73.155	637	730.144	291	801.009	551	1.134.603	774	168.302	440	2.907.213	490

-79-

QUADRO 34. - Mandioca: Produção e Produtividade Segundo Regiões, Brasil, 1970-82

Ano	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)
1970	1.393.635	14.132	12.198.230	12.254	5.260.134	17.302	8.743.780	16.852	1.868.496	19.137	29.464.275	14.626
1971	1.588.422	14.088	12.788.822	12.541	4.988.979	16.424	9.016.056	16.680	1.846.887	19.561	30.229.166	14.594
1972	1.550.664	13.672	12.979.791	12.564	5.181.409	16.841	8.251.438	16.394	1.865.617	19.593	29.828.919	14.532
1973	1.406.480	11.398	11.949.169	11.324	4.095.866	14.056	7.410.590	14.071	1.696.430	15.804	26.558.535	12.623
1974	1.401.011	11.567	10.885.933	10.507	4.125.953	15.205	6.933.645	14.515	1.451.094	14.502	24.797.636	12.360
1975	1.742.685	12.015	12.562.605	11.347	3.917.567	15.985	6.548.863	14.495	1.346.074	14.571	26.117.794	12.794
1976	2.020.831	11.540	12.526.331	10.608	3.835.136	15.718	5.497.173	14.028	1.563.582	15.337	25.443.053	12.152
1977	2.087.533	11.523	13.708.165	10.660	3.730.791	15.906	5.117.587	13.246	1.285.408	14.674	25.929.484	11.918
1978	2.247.835	11.503	13.557.545	10.542	3.786.457	15.610	4.630.971	13.611	1.236.600	14.633	25.459.408	11.848
1979	2.685.164	12.849	13.435.673	10.553	3.314.487	15.521	4.418.487	12.987	1.108.380	14.737	24.962.191	11.824
1980	2.609.615	12.549	13.324.339	10.304	3.004.202	15.466	3.622.136	13.882	905.357	15.156	23.465.649	11.640
1981	3.071.158	12.841	13.873.669	10.445	3.101.451	15.710	4.068.857	14.982	935.080	15.195	25.050.215	11.940
1982	3.285.509	13.126	13.022.325	9.535	2.790.847	15.727	4.056.113	15.727	884.214	14.894	14.039.008	11.308

Fonte: Fundação IBGE (1) e SUPLAN/MA.

## - Milho

Impulsionada pela demanda crescente, a produção brasileira de milho, que era de 14,4 milhões de toneladas no início dos anos 70, saltou para os 21,1 milhões para o início da década de 80 (média 1980-82). Na medida em que maior parcela da produção passou a fluir através dos canais de comercialização, deixando de ser cultura de subsistência, verificou-se sensível melhoria no nível de tecnificação. A média brasileira da produtividade do milho, embora ainda baixa, se comparada com a média de outros países produtores, já atinge 1.780 kg/ha (1980-82), tendo registrado médias regionais superiores a 2.000 kg/ha nas Regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Além dos ganhos de produtividade, o crescimento da produção nacional deu-se também pela expansão da área. Em 1982 foi colhida uma área ao redor dos 12,6 milhões de hectares sendo a lavoura de maior extensão no País.

A Região Sul detém a primazia da produção nacional com 51,3%, sendo seguida pela Região Sudeste com 30,8%. A Região Centro-Oeste, que mostrou produção crescente em 1982, representava uma fatia de 11,3% da produção brasileira, o Nordeste respondia por 5,2% e o Norte por 1,4%. Em termos estaduais, merecem destaque a produção do Estado do Paraná, com mais de 5 milhões de toneladas em 1982. Com produções acima de 3 milhões de toneladas aparecem pela ordem São Paulo, Rio Grande do Sul e Minas Gerais. Santa Catarina e Goiás são outros Estados com produções expressivas (quadro 35).

## - Soja

Sem dúvida alguma, a soja é a cultura que maior crescimento registrou na sua produção na década de 70. Da média de 2,27 milhões de toneladas de produção, dos anos 1970-72, saltou para 14,3 milhões de toneladas na média dos anos 1980-82. Os Estados do Rio Grande do Sul e do Paraná são os principais produtores.

A distribuição regional da produção, segundo os dados de 1982, é a seguinte: Sudeste, 10,8%; Sul, 69,8%; e Centro-Oeste, 19,4%. Enquanto as duas primeiras regiões mostram sinais de estabilização na produção, o Centro-Oeste mostra taxa de crescimento muito alta nos últimos anos. A obtenção de cultivares mais adaptados ao fotoperiodismo deverá propiciar uma tendência de produção para o norte do País. Já se tem algumas produções de expressão individual no norte de Goiás e sul do Maranhão.

Sendo uma cultura que se expandiu dentro de uma tecnologia avançada, ao superar pequenas adaptações regionais, apresenta rendimentos agrícolas bastante elevados. A média nacional de produtividade passou dos 1.275kg/ha (1970-72) para 1.686kg/ha (1980-82). Com bastante freqüência são registradas as produtividades acima de 2.000kg/ha em produções individualizadas (quadro

QUADRO 35.- Milho: Produção e Produtividade Segundo Regiões, Brasil, 1970-82

Ano	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	Quantida	Rendimen	Quantida	Rendimen	Quantida	Rendimen	Quantida	Rendimen	Quantida	Rendimen	Quantida	Rendimen
	de	to	de	to	de	to	de	to	de	to	de	to
(t)	(kg/ha)	(t)	(kg/ha)	(t)	(kg/ha)	(t)	(kg/ha)	(t)	(kg/ha)	(t)	(kg/ha)	
1970	59.488	886	870.831	512	5.370.654	1.622	7.027.788	1.680	887.252	1.490	14.216.013	1.442
1971	64.557	913	1.694.961	785	4.232.049	1.296	7.253.884	1.636	884.302	1.424	14.129.753	1.339
1972	60.672	863	1.634.736	746	5.085.192	1.559	7.296.155	1.659	914.696	1.507	14.991.451	1.422
1973	61.151	947	1.512.045	687	4.918.435	1.583	6.667.143	1.697	950.566	1.564	14.109.340	1.424
1974	115.401	1.078	1.528.657	638	5.256.089	1.851	8.007.201	1.751	1.365.879	1.791	16.273.227	1.524
1975	116.147	1.072	2.118.457	646	4.682.865	1.580	8.307.755	1.890	1.613.292	1.871	18.838.516	1.505
1976	121.826	1.096	1.013.653	472	5.266.797	1.660	9.718.527	2.037	1.630.274	1.772	17.751.077	1.596
1977	118.656	1.012	1.645.386	661	5.565.445	1.744	9.985.000	2.041	1.941.449	1.744	19.255.936	1.632
1978	136.720	1.072	1.510.637	595	4.423.426	1.521	6.175.825	1.361	1.323.793	1.300	13.569.401	1.219
1979	150.399	1.127	1.255.510	513	5.130.916	1.799	7.731.767	1.585	2.037.788	2.006	16.306.380	1.440
1980	221.931	1.268	830.460	378	5.595.565	1.902	11.638.995	2.262	12.085.121	2.090	20.372.072	1.779
1981	240.403	1.223	514.118	254	5.934.997	1.948	12.321.193	2.406	2.087.489	1.897	21.098.300	1.836
1982	313.614	1.359	1.133.485	411	6.740.148	2.122	11.206.002	2.140	2.472.190	2.065	21.865.439	1.735

Fonte: Fundação IBGE (1) e SUPLAN/MA.

36).

- Tomate

A produção brasileira de tomate, que atingiu em 1982 1.739.527t , tem mais de 50% deste valor concentrado no Estado de São Paulo. Nesse Estado foram implantadas na década de 70 grandes firmas industriais de processamento de tomate, o que propiciou o cultivo de tomate rasteiro em maior escala. Os ganhos de rendimento agrícola foram também notáveis na década de 70.

O tomate envarado, que é destinado ao consumo "in natura", é culticado em todo o território nacional para o atendimento de mercados local ou regional.

Por se tratar de produto perecível, é a cultura juntamente com a batata inglesa, de maior índice de emprego de insumos e, por consequência, de capital intensivo (quadro 37).

- Trigo

Cultura com produção em declínio no País, praticamente está restrita aos Estados da Região Sul e a algumas áreas do Estado de São Paulo e do Mato Grosso do Sul. Em algumas regiões é comum a prática de sua associação com a soja como lavoura de inverno.

As medidas de políticas adotadas nos anos recentes, objetivando seu incremento (a exemplo do PROFIR), não surtiram os efeitos desejados, havendo, até mesmo, retração da área cultivada. Com efeito, o desempenho dessa cultura em níveis não compatíveis com o esperado é atribuído à sua suceptibilidade às doenças e às condições adversas de clima, reduzindo drasticamente o rendimento agrícola. Aliás, o rendimento médio obtido no País é dos mais baixos do mundo. As mudanças na política que elevaram os custos financeiros, também colaboraram para o mau desempenho.

Sob o ponto de vista do agricultor, devido a utilização mais intensa dos fatores fixos de produção, trata-se de uma alternativa interessante. Porém, a instabilidade do rendimento econômico da cultura do trigo deverá fazer com que nos próximos anos haja uma procura de cultivos alternativos de inverno, principalmente na Região Sul do País (quadro 38).

- Algodão arbóreo

Sua produção é praticamente restrita à Região Nordeste e tem no Es tado do Ceará seu principal produtor. A seca dos últimos anos afetou fortemente o rendimento agrícola, reduzindo a produção total. Por se tratar de um algodão de fibras longas, apesar do baixo rendimento agrícola é bem aceito pelo agricultor nordestino por constituir-se em uma das poucas alternativas para a região. Esse fato é um forte determinante para que esta cultura perma

QUADRO 36. - Soja: Produção e Produtividade Segundo Regiões, Brasil, 1970-82

Ano	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)
1970	-	-	25	1.563	91.893	1.442	1.397.812	1.126	18.813	1.374	1.508.543	1.144
1971	-	-	35	1.591	87.675	1.151	1.932.390	1.213	57.188	1.205	2.077.288	1.210
1972	-	-	85	1.371	184.202	1.688	2.960.561	1.461	77.788	1.410	3.222.636	1.470
1973	-	-	34	1.789	366.745	1.634	4.451.908	1.372	192.927	1.322	5.011.614	1.386
1974	-	-	295	1.239	579.830	1.512	6.890.369	1.539	406.033	1.425	7.876.527	1.531
1975	-	-	709	937	765.656	1.639	8.780.627	1.719	346.016	1.385	9.893.008	1.699
1976	-	-	540	900	870.521	1.837	10.016.885	1.751	339.177	1.513	11.227.123	1.749
1977	-	-	442	1.169	873.588	1.591	10.854.365	1.797	785.011	1.635	12.513.406	1.770
1978	-	-	5.488	1.536	882.564	1.315	8.072.584	1.239	579.941	972	9.540.577	1.225
1979	-	-	2.855	1.449	1.043.442	1.598	8.055.037	1.176	1.138.972	1.511	10.240.306	1.240
1980	-	-	2.320	1.168	1.388.600	1.920	11.856.126	1.713	1.908.758	1.688	15.155.804	1.727
1981	-	-	1.059	331	1.311.355	1.796	11.686.540	1.784	1.979.018	1.647	14.977.972	1.765
1982	-	-	450	357	1.383.408	1.857	8.954.574	1.472	2.496.192	1.820	12.834.624	1.565

Fonte: Fundação IBGE (1) e SUPLAN/MA.

QUADRO 37.- Tomate: Produção e Produtividade Segundo Regiões, Brasil, 1970-82

Ano	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)
1970	1.378	2.088	144.733	10.255	561.468	21.497	50.184	13.144	6.387	21.724	764.150	16.980
1971	1.474	2.261	152.623	11.225	601.984	19.251	53.516	16.202	10.667	23.444	820.264	16.646
1972	1.709	2.574	149.815	12.244	670.920	22.942	56.650	14.404	13.309	21.501	892.403	19.111
1973	1.552	2.410	230.297	16.681	491.041	20.891	63.329	16.217	23.097	34.785	809.316	19.032
1974	1.786	2.966	235.171	18.661	781.107	20.540	89.311	21.412	36.662	38.429	1.144.037	21.592
1975	2.948	5.227	220.393	1.972	685.723	22.944	100.898	22.653	39.762	39.962	1.049.724	22.366
1976	2.220	5.495	232.412	20.331	766.062	26.287	126.344	24.176	39.850	38.764	1.166.888	24.705
1977	2.922	4.316	250.811	18.994	848.058	28.276	155.142	21.931	40.575	39.818	1.297.508	24.967
1978	2.881	5.855	318.492	21.760	892.667	28.296	196.210	25.353	54.308	36.497	1.464.558	26.199
1979	3.381	8.736	323.509	22.895	965.753	28.845	149.923	18.929	58.531	38.583	1.501.097	26.136
1980	3.332	9.204	279.177	23.681	1.065.843	35.168	129.718	21.058	57.261	38.599	1.535.331	30.643
1981	...	...	...	...	1.016.496	35.128	133.515	21.469	58.854	40.064	1.494.935	30.641
1982	...	...	...	...	1.115.118	36.171	132.757	21.922	71.432	41.006	1.739.527	31.545

Fonte: Fundação IBGE (1) e SUPLAN/MA.

QUADRO 38. - Trigo: Produção e Produtividade Segundo Regiões, Brasil, 1970-82

Ano	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)
1970	-	-	-	-	19.303	984	1.824.062	973	909	1.377	1.844.274	973
1971	-	-	-	-	38.683	1.594	1.965.179	878	7.484	1.094	2.011.346	886
1972	-	-	-	-	30.635	1.340	941.609	415	10.671	379	982.915	424
1973	-	-	-	-	34.864	1.212	1.983.520	1.110	12.954	536	2.031.338	1.104
1974	-	-	-	-	153.100	1.394	2.685.580	1.155	19.850	538	2.858.530	1.156
1975	-	-	-	-	70.830	575	1.708.384	618	8.966	216	1.788.180	610
1976	-	-	-	-	195.526	1.053	2.989.968	907	30.251	515	3.215.745	908
1977	-	-	-	-	87.808	476	1.950.979	665	27.252	760	2.066.039	655
1978	-	-	-	-	101.510	569	2.558.791	986	30.587	774	2.690.888	957
1979	-	-	-	-	235.360	1.092	2.622.244	746	69.160	665	2.926.764	764
1980	-	-	-	-	216.176	1.144	2.375.282	845	110.155	900	2.701.613	865
1981	-	-	-	-	147.468	1.042	1.993.288	1.173	65.762	814	2.206.518	1.148
1982	-	-	-	-	173.371	1.093	1.525.544	610	120.589	736	1.819.504	644

-98-

Fonte: Fundação IBGE (1) e SUPLAN/MA.

neça circunscrita à Região Nordeste (quadro 39).

- Banana

A produção brasileira de banana distribui-se em todas as Unidades da Federação e hoje o seu mercado está praticamente restrito ao abastecimento interno. As estatísticas disponíveis sobre a produção de banana são frequentemente contestadas por falta de consistência, bem como pela metodologia empregada na sua elaboração.

Dados disponíveis mostram a seguinte distribuição regional: Norte 10,0%, Nordeste 42,0%, Sudeste 27,5%, Sul 9,9% e Centro-Oeste 10,6%. As diferentes variedades de banana que são produzidas em diversas partes do País fazem com que haja transporte cruzado em todas as direções para atender às exigências do mercado consumidor.

A produtividade da cultura da banana nos últimos anos decresceu em todas as regiões do Brasil de modo bastante acentuado (quadro 40).

- Cacau

Tradicionalmente a cultura do cacau sempre esteve concentrada no Estado da Bahia. As condições reinantes no mercado internacional do cacau na década de 70 propiciaram a expansão da produção no próprio Estado da Bahia. Adicionalmente, na Região Norte, nos Estados do Pará e de Rondônia, com o suporte do PROCACAU, houve implantação da cacaicultura, devendo-se registrar que as produções, nos primeiros anos da década de 80, já são crescentes. Também na Região Sudeste, no Espírito Santo e em São Paulo, houve um incentivo de plantio, porém, em menores proporções (quadro 41).

- Café

As fortes geadas de 1975 fizeram com que novos rumos fossem dados à cafeicultura brasileira. O Estado do Paraná, que se constituía no principal produtor brasileiro no início da década de 70, teve seu parque cafeeiro muito reduzido no final dessa mesma década. Em compensação, houve um impulso muito grande na cafeicultura de Minas Gerais. Convém lembrar que o aparecimento de ferrugem do cafeeiro também influenciou na nova localização dos cafezais. Mesmo no Estado de São Paulo houve uma tendência de novos plantios nas regiões menos propícias a esta doença. Também registram-se plantios de porte nos Estados da Bahia, Mato Grosso do Sul e Rondônia.

Esta disseminação fez com que a Região Sul perdesse sua importância no contexto nacional, enquanto a produção do Nordeste e do Centro-Oeste cresceu no final da década de 80. Mesmo a produção da Região Sudeste tende a crescer devido à produção cada vez maior do Estado de Minas Gerais.

A nova cafeicultura implantada com inovações tecnológicas deverá

QUADRO 39.- Algodão Arbóreo: Produção e Produtividade Segundo Regiões, Brasil, 1970-82

Ano	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	Quantida	Rendimen	Quantida	Rendimen	Quantida	Rendimen	Quantida	Rendimen	Quantida	Rendimen	Quantida	Rendimen
	de	to	de	to	de	to	de	to	de	to	de	to
	(t)	(kg/ha)	(t)	(kg/ha)	(t)	(kg/ha)	(t)	(kg/ha)	(t)	(kg/ha)	(t)	(kg/ha)
1970	-	-	282.596	125	548	424	-	-	78	275	283.222	126
1971	3	1.000	622.962	268	175	135	-	-	53	199	623.193	268
1972	2	667	520.942	217	184	439	-	-	45	263	521.174	217
1973	-	-	548.529	234	50	476	-	-	17	486	548.596	234
1974	-	-	460.253	217	16	533	-	-	-	-	460.269	217
1975	-	-	418.108	179	16	516	-	-	-	-	418.124	179
1976	-	-	317.328	152	2	666	-	-	-	-	357.330	152
1977	-	-	437.636	171	11	578	-	-	-	-	437.647	170
1978	-	-	461.781	186	-	-	-	-	-	-	461.781	186
1979	-	-	281.015	119	-	-	-	-	-	-	281.015	119
1980	-	-	236.554	100	-	-	-	-	-	-	236.554	100
1981	-	-	190.477	90	-	-	-	-	-	-	190.477	90
1982	-	-	243.475	117	-	-	-	-	-	-	243.475	117

-88-

Fonte: Fundação IBGE (1) e SUPLAN/MA.

QUADRO 40.- Banana: Produção e Produtividade Segundo Regiões, Brasil, 1970-82

Ano	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)
1970	90.810	24.420	3.014.940	31.830	3.094.245	21.780	867.750	35.715	328.395	25.380	7.395.510	26.625
1971	96.885	23.265	3.306.495	38.895	3.038.865	22.365	770.565	30.735	361.155	25.455	7.573.965	28.650
1972	99.180	23.535	3.675.825	43.230	3.356.850	23.880	933.840	37.575	375.600	21.375	8.441.295	31.005
1973	99.120	22.830	2.313.930	23.565	1.906.065	13.050	598.065	21.375	428.805	10.830	5.345.985	16.905
1974	120.645	16.395	2.188.020	24.975	2.029.470	12.630	656.985	21.645	296.295	12.210	5.191.415	17.055
1975	264.375	16.095	2.329.215	24.300	1.986.390	13.095	547.170	22.110	328.110	13.155	5.455.260	17.400
1976	272.820	22.965	2.630.835	24.885	1.936.245	13.170	513.750	21.810	372.795	15.840	5.726.445	18.375
1977	445.035	23.010	2.862.735	24.045	2.013.945	13.410	567.195	19.080	525.990	15.750	6.414.900	18.240
1978	340.725	13.545	2.806.920	23.835	1.899.720	16.125	615.315	19.560	577.695	15.930	6.240.375	19.005
1979	369.600	13.815	2.987.490	23.940	1.666.050	13.155	563.130	18.945	546.840	15.255	6.133.110	17.835
1980	621.645	15.915	2.953.815	21.275	1.986.900	16.005	591.300	19.605	567.030	14.520	6.720.690	18.090
1981	710.295	14.841	2.712.690	20.012	1.912.875	15.583	665.175	21.416	694.665	13.432	6.695.700	17.777
1982	689.790	14.749	2.892.225	20.998	1.893.180	14.944	682.410	20.349	732.270	14.033	6.889.875	17.355

Fonte: Fundação IBGE (1) e SUPLAN/MA.

QUADRO 41.- Cacau: Produção e Produtividade Segundo Regiões, Brasil, 1970-82

Ano	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	Quantida	Rendimen	Quantida	Rendimen	Quantida	Rendimen	Quantida	Rendimen	Quantida	Rendimen	Quantida	Rendimen
	de	to	de	to	de	to	de	to	de	to	de	to
(t)	(kg/ha)	(t)	(kg/ha)	(t)	(kg/ha)	(t)	(kg/ha)	(t)	(kg/ha)	(t)	(kg/ha)	
1970	2.206	291	188.598	458	6.258	259	-	-	-	-	197.062	444
1971	1.948	253	210.726	507	6.028	251	-	-	-	-	218.702	489
1972	2.379	315	210.866	519	8.225	507	-	-	-	-	221.470	515
1973	2.535	335	186.582	492	6.799	231	-	-	-	-	195.916	471
1974	1.280	143	156.006	321	7.330	345	-	-	-	-	164.616	319
1975	2.284	230	271.799	649	7.804	351	-	-	-	-	281.887	625
1976	2.469	265	222.069	588	7.258	346	-	-	-	-	231.796	569
1977	2.586	268	239.363	626	7.806	372	-	-	-	-	249.755	605
1978	1.353	148	271.000	655	12.137	564	-	-	-	-	284.490	640
1979	2.999	240	321.140	765	12.187	564	-	-	-	-	336.326	741
1980	5.423	242	302.481	690	11.069	514	-	-	168	300	319.141	661
1981	8.060	...	283.900	636	...	...	-	-	...	...	304.000	...
1982	11.900	...	294.400	641	...	...	-	-	...	...	318.400	602

Fonte: Fundação IBGE (1) e SUPLAN/MA.

fazer com que a produtividade cresça nos próximos anos. O fato de se estar plântando com mais densidade deverá propiciar rendimentos agrícolas maiores, principalmente nos primeiros anos da produção (quadro 42).

#### - Laranja

A produção brasileira de laranja deu grandes saltos à medida que a indústria de suco implantada no Estado de São Paulo ia conquistando fatias cada vez maiores no mercado internacional. Hoje o Brasil já é o maior exportador de suco de laranja do mundo.

Praticamente 90% da produção brasileira concentra-se na Região Sul deste, mais especificamente no Estado de São Paulo. A produção de suco é quase toda exportada e o consumo interno se faz, principalmente, na forma de fruto "in natura". Neste sentido, em todas as partes do País tem-se a produção de citros para atender o mercado local (quadro 43).

#### 2.1.1.1 - Fatores que afetaram a evolução recente da produção e da produtividade

A modernização da agricultura brasileira e os desafios de fornecer alimentos à sua população, gerar excedentes exportáveis e produzir matéria-prima para fins energéticos apresentam contornos variáveis conforme pode-se depreender da análise dos vários itens deste estudo. Através da teoria econômica poder-se-ia mostrar os vários benefícios econômicos que podem ser obtidos com a modernização da tecnologia agrícola. Mas, para o alcance desses benefícios, uma série de condições seriam necessárias, desde aqueles voltados para a capacidade do País de desenvolver programas, até a implementação de medidas que criem as condições necessárias para a adoção de uma tecnologia moderna. Ademais, a agricultura brasileira se vê diante de uma nova proposta de política econômica, na qual, na busca de diminuição de pressões inflacionárias, são reduzidos cada vez mais os subsídios implícitos no crédito rural. Nunca é demais enfatizar que, até então, o "carro-chefe" dos estímulos econômicos à produção agrícola foi o crédito rural subsidiado.

Com a institucionalização do crédito rural no Brasil a partir de 1965, este instrumento de política passou a influir mais fortemente na produção e na produtividade das atividades agrícolas, com efeitos na maximização dos retornos e outros que podem ser considerados de pouca abrangência ou de baixa resposta na produção e produtividade. Cita-se, como exemplo, o caráter seletivo do crédito rural, conforme é evidenciado pelos dados do Censo Agropecuário de 1975, onde se constata que apenas 15% dos estabelecimentos rurais obtiveram algum tipo de financiamento. Isto significa que um número muito grande de agricultores permaneceu à margem do mercado financeiro, prevale

QUADRO 42. - Café: Produção e Produtividade Segundo Regiões, Brasil, 1970-82

Ano	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)
1970	752	642	68.058	653	1.215.154	992	199.070	189	26.518	1.193	1.509.552	628
1971	724	636	66.564	628	1.474.206	1.199	1.538.274	1.491	23.184	1.034	3.102.952	1.298
1972	704	646	61.776	635	1.358.495	870	1.121.515	1.083	21.977	943	2.564.467	943
1973	636	715	40.177	576	1.210.456	1.057	477.536	563	16.990	724	1.745.795	839
1974	768	608	40.683	613	1.914.171	1.699	1.248.611	1.336	26.385	989	3.230.618	1.499
1975	915	682	46.235	600	1.242.335	1.066	1.226.715	1.300	28.396	975	2.544.596	1.148
1976	3.999	1.598	56.670	670	647.158	665	1.147	252	15.995	997	751.969	670
1977	4.775	1.566	60.888	727	1.633.424	1.360	214.455	346	37.229	1.104	1.950.771	1.005
1978	15.535	1.344	76.105	829	1.774.146	1.301	620.821	925	48.716	1.078	2.535.323	1.161
1979	22.125	1.278	88.675	845	2.259.581	1.410	238.236	376	56.928	1.149	2.665.545	1.107
1980	35.310	1.324	94.872	827	1.579.846	999	330.802	520	81.561	1.082	2.122.391	872
1981	...	...	81.540	...	2.789.176	...	819.804	...	...	...	3.755.320	...
1982	...	...	95.396	...	1.659.500	...	179.812	...	...	...	2.006.708	...

Fonte: Fundação IBGE (1) e SUPLAN/MA.

QUADRO 43. - Laranja: Produção e Produtividade Segundo Regiões, Brasil, 1970-82

Ano	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)
1970	26.679	19.560	314.506	14.732	2.245.470	15.032	447.132	17.043	65.661	17.722	3.099.448	15.341
1971	27.928	19.448	330.307	15.170	2.378.555	15.245	445.688	15.872	74.362	15.917	3.256.840	15.490
1972	28.403	19.880	365.144	14.829	3.694.048	20.843	453.981	15.981	93.122	16.879	4.634.698	19.539
1973	18.479	13.106	294.569	12.394	4.103.101	10.483	419.613	15.162	92.531	18.572	4.929.293	10.972
1974	24.059	14.915	408.309	16.216	4.939.324	17.149	489.602	15.966	57.648	14.019	5.918.942	16.931
1975	31.800	17.482	477.175	15.897	5.156.378	15.506	589.730	17.013	58.088	13.953	6.313.171	15.658
1976	27.160	17.512	504.853	15.110	6.059.500	17.651	528.005	16.490	48.752	14.284	7.168.270	17.327
1977	30.934	19.566	544.186	15.597	5.967.028	17.163	552.046	16.849	70.497	14.641	7.164.691	16.990
1978	33.810	20.566	746.500	18.842	6.469.610	17.158	516.789	16.073	59.627	14.796	7.826.336	17.219
1979	38.327	19.615	759.751	16.538	7.058.253	18.029	536.583	16.625	62.309	15.948	8.445.223	17.779
1980	49.766	19.334	924.723	18.840	9.339.512	19.061	516.423	17.332	61.391	16.109	10.891.815	18.934
1981	...	...	911.030	19.090	9.922.165	19.989	484.640	18.672	...	...	11.429.712	19.805
1982	...	...	969.930	20.313	10.030.315	19.780	472.954	18.113	...	...	11.583.453	19.653

Fonte: Fundação IBGE (1) e SUPLAN/MA.

cendo, portanto, um padrão distributivo do crédito rural muito desigual. A tém desse fato, o desvio do crédito rural para fins não agrícolas, já referi do em itens anteriores, constitui outra evidência do seu baixo efeito na produção e na produtividade agrícola.

Como fator de maximização de retornos, pode-se dizer que, apesar das distorções nos mercados de crédito rural, foi através deste mecanismo que a agricultura brasileira realizou ganhos ponderáveis na produção agregada na década de 70. Estes acréscimos na produção foram obtidos em maior proporção através da intensificação do uso do fator terra, do que propriamente, ganhos de produtividade agrícola, conforme é evidenciado em vários trabalhos, em especial o de VERA FILHO (30), apesar de ser notório o crescimento da demanda de insumos modernos (fertilizantes, calcário, sementes melhoradas, etc).

Com alguma clareza é possível alinhar os efeitos decorrentes desta política de crédito rural praticada na década de 70 sobre a produção e a produtividade. Com respeito ao rendimento agrícola, houve uma política deliberada de se induzir o emprego de insumos modernos. Para tanto, obrigou-se, de certa forma, a utilização de fertilizantes, sementes melhoradas, defensivos, etc, pois o financiamento de custeio agrícola de diferentes lavouras exigia certo percentual da composição do custo de produção relativo aos gastos com insumos modernos. Com isso, objetivava-se a rápida adoção de uma tecnologia moderna, que trouxesse como consequência ganhos de produtividade. Com efeito, observou-se uma rápida expansão na demanda desses insumos e o setor industrial, fornecedor desses insumos, se ajustou à nova situação de mercado suportado por programas específicos (Programa Nacional de Sementes, Programa Nacional de Fertilizantes e Calcário Agrícola) e, também, por linhas de crédito específicas.

Como o crédito de custeio agrícola é fixado anualmente através do Valor Básico de Custeio (VBC), para cada cultivo, é natural que ao longo dos anos, visando uma política de abastecimento interno de alimentos e a criação de excedentes exportáveis, tenha-se direcionado de certa forma a corrida para determinadas lavouras através de VBCs mais atraentes.

A política de preços mínimos atrelada ao crédito de comercialização agrícola, através dos mecanismos de Aquisição do Governo Federal (AGF) e Empréstimo do Governo Federal (EGF), também atuou no direcionamento da produção agrícola. Uma vez que os preços mínimos de garantia são fixados alguns meses antes do início do plantio, os agricultores os tomam como parâmetros na decisão do que e quanto plantar. É obvio que os níveis de preços para os produtos amparados por essa política se diferenciaram na medida em que a conjuntura de abastecimento, tanto do mercado interno como externo, assim o exigia. Efetivamente, a política de preços mínimos, na década de 70, não foi

praticada de modo agressivo, a ponto de permitir a formação de estoques reguladores, nos níveis requeridos para a normalização do mercado.

Outro efeito do crédito rural na produção e produtividade, especialmente na primeira, diz respeito ao crédito de investimento com duas linhas, ambas procurando o aumento de produção agregada. Uma das linhas suportava o financiamento de máquinas agrícolas que possibilitavam o aumento de escala de produção individualizada. A outra linha dizia respeito à expansão da fronteira agrícola, com a incorporação de terras para fins agropecuários. Todas suportadas por linhas específicas de crédito subsidiado como o PROTERRA e o POLOCENTRO; o primeiro para a expansão da fronteira na Região da Amazônia Legal, e o segundo em programa específico para o aproveitamento do cerrado do Brasil Central. Esses programas propiciaram uma taxa razoavelmente alta de incorporação de novas terras na década de 70. Como já referido em item anterior, o maior crescimento de área total de estabelecimentos rurais entre 1970 e 1980 se deu nas Regiões Norte e Centro-Oeste.

Outro fato que propiciou a expansão da produção agropecuária foi a ampliação e modernização de alguns segmentos da agroindústria. Indubitavelmente, com a possibilidade de conseguir espaços cada vez maiores no mercado internacional, houve um crescimento do parque industrial processador de produtos oleaginosos, citros e aves, entre os principais. Foram apoiadas por linhas de créditos agenciadas, principalmente por bancos de desenvolvimento.

Ainda dentro do setor de agroindústria, porém com objetivo de obtenção de energia, foi implantado o PROALCOOL a partir de meados da década de 70, com metas de produção pré-fixadas. Esse programa de produção de álcool etílico tem como principal matéria-prima a cana-de-açúcar. Calcada em domínio tanto da tecnologia agrícola como a industrial, a produção de cana-de-açúcar expandiu-se rapidamente, na primeira etapa, junto às usinas de açúcar já instaladas, com a ampliação das instalações conhecidas como destilarias anexas. Como primeira consequência, houve uma preocupação quanto à instalação de monocultura da cana-de-açúcar em algumas regiões em detrimento da produção de alimentos.

Após o segundo choque do petróleo, em 1979, nos primeiros anos da década de 80 ocorreram mudanças fundamentais na política econômica voltadas para o setor agrícola. Certamente, arcando com custos de produção mais elevados, a agricultura viu-se diante de dilemas, condicionados principalmente às exigências da política macroeconômica.

A própria elevação dos insumos energéticos utilizados pela agricultura tem aumentado os custos de produção, além do que o fator transporte, tanto de insumos como de produtos agrícolas, passou a ser fundamental na produção sob o ponto de vista de vantagens comparativas.

As sucessivas modificações introduzidas no crédito rural, que culminaram com a retirada de subsídio, mediante o atrelamento dos juros à correção monetária plena mais 3% a.a., colocaram o agricultor brasileiro diante de um fato novo, em que os custos financeiros passaram a ser um dos componentes mais importantes no custo de produção. De outra parte, medidas compensatórias foram sendo colocadas em prática, como é o caso da fixação de preços mínimos em níveis mais estimulantes, além do que a última maxidesvalorização do cruzeiro, juntamente com as minidesvalorizações mais frequentes, propiciaram condição de melhor competitividade do produto agrícola brasileiro no mercado internacional.

Certamente, todos esses fatos fazem com que a agricultura brasileira esteja passando por um período de ajuste e com mudança de expressiva magnitude na estrutura produtiva.

#### 2.1.1.2 - Mudanças na estrutura produtiva e seus conflitos

As grandes modificações nas políticas econômicas que afetaram o setor agrícola no início da década de 80 e as dimensões em que foi implantado o PROÁLCOOL evidenciam algumas mudanças na estrutura produtiva da agricultura brasileira. Efetivamente, a política expansionista de aumento da produção através de incorporação de nova fronteira agrícola, e ao mesmo tempo ganhos na produtividade via modificações no perfil da técnica agrícola de produção, com o emprego de insumos modernos, não deverá se repetir nos anos 80, com a mesma intensidade da década passada.

As restrições de origem macroeconômica e a de capitais, principalmente através do custo do dinheiro mais caro, fazem antever que a abertura de novas frentes, mesmo em regiões mais promissoras como nos Estados de Mato Grosso, Rondônia e Acre, far-se-á a um ritmo bem mais modesto que o observado na década passada. De certo modo, isso afetaria principalmente o crescimento da pecuária de corte, em caráter mais extensivo, bem como a produção de arroz que se trata, historicamente, de cultura de abertura, como aconteceu no Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Goiás.

De modo semelhante, o custo elevado do capital de custeio faz com que os agricultores tomem seus empréstimos de modo mais seletivo. Em outras palavras, os agricultores tendem a responder mais agilmente aos estímulos advindos do mercado de produtos, além dos parâmetros fixados pelo Governo como os preços mínimos e os VBCs. Além disso, já se faz notar um ajuste no mercado de insumos, principalmente naqueles de conteúdo energético muito alto, como os fertilizantes, que galgaram um patamar mais alto de preços, fazendo com que a relação preço produto/preço insumo se deteriorasse. A queda no con

sumo aparente de fertilizantes nos primeiros anos da década de 80 espelha esta situação e teme-se mesmo que haja uma queda na produtividade agrícola a curto e médio prazos.

Outro fator condicionante na mudança da estrutura de produção é o elevado custo da energia que, estaria afetando a produção agrícola de dois modos. Sabe-se que devido à elevação dos preços, principalmente dos derivados do petróleo, a racionalização do uso dessa fonte de energia na produção agrícola já está se concretizando. O grande esforço tem se dirigido para o aproveitamento ou reciclagem de resíduos como fonte alternativa de energia. Outra consequência está relacionada ao uso do transporte, cujo custo estaria contribuindo para um zoneamento da produção em função da distância entre os centros de produção e centros de consumo, o que pode gerar um conflito na atual estrutura produtiva, mas que tende a ajustar-se, dentro das regras de mercado.

Outro condicionante de alta relevância na mudança da estrutura produtiva é o PROALCOOL. As dimensões de terras ocupadas com cana-de-açúcar para suprir cada unidade industrial, devido a problemas de escala de produção, nas regiões onde o PROALCOOL foi implementado com maior intensidade, estão causando uma série de modificações, ajustando o sistema de produção vigente e determinando outro tipo de demanda de mão-de-obra. Mesmo que se leve em consideração que nas áreas de reforma dos canais, com ciclo de 4 cortes, em média, seja implantada uma cultura anual (soja precoce, amendoim, etc), é certo que está ocorrendo uma substituição de culturas. Estudos realizados em São Paulo mostram que a cana-de-açúcar está substituindo em maior proporção as áreas com pastagens. É importante salientar que essa substituição pode não ser direta, mas sim desviando outra lavoura que, por sua vez, irá ocupar o lugar das pastagens. É óbvio que neste processo de substituição está implícito um custo social.

Pode-se dizer que essas condições estão modificando não só a localização regional das lavouras, mas também a escala de produção. Ademais, as diferentes combinações de atividades dentro da empresa agrícola estão fazendo com que as alocações dos fatores terra, trabalho capital estejam sendo combinadas de forma diferente. Para o mercado de mão-de-obra, provavelmente, nesta década, implicam modificações substanciais no fluxo da migração interna. Nas regiões de agricultura mais "madura" também devido às novas combinações de atividades nos sistemas de produção regional, estaria-se modificando o padrão estacional de demanda de mão-de-obra. Nesse particular os grandes ajustes estariam nas regiões onde se deu em maior proporção o cultivo de cana-de-açúcar, cujo padrão de demanda de trabalho é muito diferente de outras atividades agrícolas, concentrando a maior exigência de mão-de-obra no segundo semestre do ano, quando se dá a sua colheita, na Região Centro-Sul do País.

O acesso ao mercado de capitais tende a ser mais difícil. Em outras palavras, por ser de captação mais onerosa, será mais seletiva. Uma evidência desse fato é mostrada pela relação entre volume de financiamento rural e produto setorial, que caiu nos primeiros anos desta década em comparação à década passada. De outra forma, isto significa dizer que a exigibilidade de recursos próprios por parte dos agricultores será maior e que a canalização da poupança do setor agrícola para os outros setores será praticada em menor intensidade.

Finalmente, com relação ao mercado de terras, é de se esperar que este se porte de maneira mais estável, porém, sujeito a modificações bruscas, motivado por condições conjunturais de determinados produtos agrícolas. Obviamente isto ocorreria em dimensões regionais.

### 2.1.2 - Evolução da pecuária brasileira

A carência de dados do setor pecuário não permite uma análise evolutiva muito acurada, contudo, através de dados censitários é possível avaliar o setor. Entre 1975 e 1980, tanto a pecuária bovina como a avícola mostraram ganhos substanciais. Em contrapartida a pecuária suína teve diminuição do seu plantel. O efetivo bovino cresceu 16%, passando dos 101,67 milhões de cabeças para 117,75 milhões. A avicultura cresceu de 286,81 milhões para 415,48 milhões de cabeças, com um incremento altamente significativo de 45%. A suinocultura, que era representada por um plantel de 35,15 milhões de cabeças em 1975, decresceu para 32,57 milhões de cabeças em 1980 (quadro 44).

A análise evolutiva do rebanho bovino, a nível agregado de País, revela a ocorrência de um crescimento contínuo. As políticas de incentivo à pecuária bovina tiveram efeito mais acentuado nas Regiões Norte e Centro-Oeste.

Na Região Norte, o crescimento de 85% no período 1975-80 permitiu chegar a praticamente 4 milhões de cabeças. Nessa Região, o Estado do Pará é o que apresenta o maior plantel, com 2,7 milhões de cabeças em 1980.

A Região Centro-Oeste atingiu, em 1980, um rebanho de 33,2 milhões de cabeças, após experimentar acréscimo de 34% no período 1975-80. Este plantel representa cerca de 28% do rebanho nacional. Todas as Unidades de Federação dessa Região apresentaram incrementos percentuais muito expressivos. Com aumentos, respectivamente, de 25%, 40% e 26% para os Estados de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Goiás, no período 1975-80, os rebanhos em números absolutos da Região Centro-Oeste atingiram as seguintes cifras: Mato Grosso do Sul, 11.857.542 cabeças; Mato Grosso, 5.216.395 cabeças; e Goiás, 16.059.244 cabeças.

QUADRO 44. - Efetivo de Bovinos, Suínos e Aves, por Região, Brasil, 1975 e 1980  
(em nº de cabeças)

Região	Bovinos			Suínos			Aves		
	1975	1980	Variação (%)	1975	1980	Variação (%)	1975	1980	Variação (%)
Norte	2.129.609	3.948.406	85	1.245.282	1.843.002	48	11.482.373	14.161.578	23
Nordeste	18.041.417	21.408.836	19	9.466.986	7.307.099	-23	56.123.798	64.932.897	16
Sudeste	35.236.666	34.742.174	-1	6.461.784	5.815.732	-10	117.081.211	170.815.585	46
Sul	21.516.021	24.457.479	14	15.006.998	14.950.414	-	88.060.187	147.175.769	67
Centro-Oeste	24.750.040	33.199.028	34	2.970.618	2.653.339	-11	14.062.633	18.389.505	31
Total	101.673.753	117.755.923	16	35.151.668	32.569.586	-7	286.810.202	415.477.334	45

Fonte: Fundação IBGE (16).

Apesar de experimentar queda de 1% no período 1975-80, a Região Su deste apresentava-se ainda, em 1980, como detentora do maior plantel de bovinos do País (34.742.174 cabeças). Minas Gerais, com 19,5 milhões, e São Paulo, com 11,7 milhões de cabeças, são os Estados mais representativos da região na pecuária bovina.

Resultado do incremento de 19,6% no Paraná, de 16,8% em Santa Catarina e de 10,0% no Rio Grande do Sul, a Região Sul registrou acréscimo de 14% no período e seu rebanho bovino atingiu 24.457.479 cabeças em 1980.

A Região Nordeste, com 21,4 milhões de cabeças em 1980, registrou também um significativo aumento (19% no período 1975-80). O maior plantel localiza-se no Estado da Bahia (8,89 milhões), vindo a seguir Maranhão (2,79 milhões) e Ceará (2,35 milhões). O Estado que maior incremento registrou no período 1975-80 foi o Estado do Maranhão com 56%. O Nordeste como um todo de tinha, em 1980, cerca de 18,2% do rebanho brasileiro de bovinos.

Quanto à evolução do efetivo de suínos, como já dito, não tem tido crescimento regular, tendo o mesmo diminuído em 1980 em relação a 1975. O rebanho, que era de 35,15 milhões de cabeças no País em 1975, decresceu para 32,57 milhões em 1980. Em termos regionais, o comportamento da evolução foi dos mais diversos. Enquanto que, na Região Norte, o plantel cresceu 48% no período 1975-80, as Regiões Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste apresentaram queda de 23%, 11% e 10%, respectivamente. A Região Sul, que detém o maior plantel de suínos do País, manteve o seu efetivo semelhante entre as duas datas.

A distribuição desse plantel por região, em 1980, é a seguinte: Norte, 5,6%; Nordeste 22,4%; Sudeste 17,1%; Sul, 45,9%; e Centro-Oeste 8,2%. Os Estados detentores de maior efetivos no País são: Paraná com 5,64 milhões de cabeças (17,3%), Rio Grande do Sul com 5,42 milhões (16,6%), Santa Catarina com 3,89 milhões (11,9%) e Minas Gerais com 3,21 milhões (9,9%). Como se vê, esses quatro Estados concentram mais de 55% do plantel nacional e é provavelmente nesses Estados que é praticada a suinocultura mais comercial.

O crescimento do plantel de aves entre 1975 e 1980 foi notável. Para o País como um todo, o aumento do efetivo foi de ordem de 45%, o que dá uma taxa geométrica de incremento anual de 7,69%.

A atividade avícola, que através da produção de frangos conquistou na década de 70 importante mercado externo, cresceu rapidamente com adoção de uma tecnologia moderna. O segmento produtor de ovos também acompanhou "pari passu" esta modernização. A integração vertical está presente na produção avícola e certamente também houve uma mudança para maior na escala de produção da empresa produtora.

O plantel de 415,5 milhões de cabeças registrado em 1980 estava assim distribuído: Norte, 3,4%; Nordeste, 15,6%; Sudeste 41,1%; Sul 35,5%; e

Centro-Oeste, 4,4%. O principal Estado produtor é São Paulo, com um plantel, em 1980, de 98,5 milhões de cabeças, secundado por: Rio Grande do Sul com 57,8 milhões, Minas Gerais com 50,9 milhões, Paraná com 46,0 milhões e Santa Catarina com 43,4 milhões de cabeças.

## 2.2 - Estrutura Fundiária do Setor Agrícola

Embora a agricultura tenha incorporado grandes áreas ao processo produtivo, em 1980 a sua ocupação em termos de estabelecimentos agropecuários foi de 369.587.872ha, o que representa apenas 43,4% da área total. A ocupação para fins agrícolas das diversas regiões evidencia parte das condições fundiárias hoje vigentes. Enquanto a região de fronteira agrícola, como a Região Norte, apresenta, hoje, ocupação de 11,9% da área territorial, nas regiões de agricultura mais moderna, como as Regiões Sudeste e Sul, essa participação cresce para 80,0% e 84,5%, respectivamente. É importante ter em mente que a Região Norte representa cerca de 42% no território nacional e apenas 11,5% em termos de área dos estabelecimentos. A Região Centro-Oeste, de ocupação recente, intensificada nos anos 70, numa escalada nunca antes vista, registra em 1980 uma ocupação territorial de 61,4% através dos estabelecimentos censitados. O Nordeste, subdividido nitidamente em três áreas (Sertão, Agreste e Mata), é a região que apresenta maior número de estabelecimentos no País, ocupando cerca de 58,0% da sua área territorial (quadro 45).

No agregado do País, entre 1975 e 1980 o número de estabelecimentos agrícolas evoluiu 3%, sendo mais notória na Região Norte, onde cresceu 22%. A Região Nordeste apresentou uma evolução de 4% no mesmo período. As demais regiões se mostraram bastante estáveis. Ao todo, em 1980 o número de estabelecimentos agropecuários somou 5.167.578 no País. Com relação à ocupação da área, a evolução na segunda metade da década de 70 foi bastante expressiva (14%). Em termos regionais as expansões foram da seguinte ordem: Norte (30%), Centro-Oeste (23%), Nordeste (14%), Sul (4%) e Sudeste (2%).

Analisada de outra forma, ou seja, distribuída através de diferentes estratos de tamanhos estabelecimentos, tem-se a estrutura fundiária (quadro 46). Nota-se que, na evolução entre 1975 e 1980, as classes de menores tamanhos permaneceram razoavelmente estáveis, enquanto os grupos de área com maior tamanho expandiram-se substancialmente em função da ocupação das terras nas Regiões Norte e Centro-Oeste do País. Observe-se ainda que a utilização da mão-de-obra cresceu menos que proporcionalmente à expansão da área ao lado do crescimento espetacular na frota de tratores. A área total por trator decresceu em 1980 relativamente a 1975 indicando uma intensificação de

QUADRO 45. - Estabelecimentos e Área Total, por Região, Brasil, 1975 e 1980

Regiões	Estabelecimentos (nº)			Área total (ha)		
	1975	1980	Variação (%)	1975	1980	Variação (%)
Norte	337.207	409.789	22	32.615.964	42.546.027	30
Nordeste	2.351.416	2.450.701	4	78.690.488	89.555.112	14
Sudeste	878.684	892.532	2	72.463.938	73.973.813	2
Sul	1.156.580	1.146.578	-1	46.172.034	48.184.987	4
Centro-Oeste	269.365	267.980	-1	93.953.658	115.327.931	23
Total	4.993.252	5.167.578	3	323.896.082	369.587.872	14

Fonte: Fundação IBGE (16).

QUADRO 46. - Estabelecimentos, Área Total, Pessoal Ocupado e Tratores Segundo Grupos de Área, Brasil, 1975 e 1980

Grupo de área total (ha)	Estabelecimento		Área (ha)		Pessoal ocupado		Tratores	
	1975	1980	1975	1980	1975	1980	1975	1980
Menos de 10	2.601.860	2.603.576	8.982.646	8.994.718	8.343.448	7.890.623	16.565	28.162
10 a menos de 100	1.898.949	2.015.821	60.171.637	64.456.452	8.424.842	8.683.371	136.558	228.537
100 a menos de 1.000	446.170	489.303	115.923.043	126.936.136	2.966.413	3.606.625	124.550	197.217
1.000 a menos de 10.000	39.648	45.906	89.866.944	105.655.585	544.211	774.765	40.515	66.460
10.000 e mais	1.820	2.410	48.951.812	63.545.030	56.208	126.904	4.860	10.086
Sem declaração	4.805	10.562	-	-	10.570	27.602	65	229
Total	4.993.252	5.167.578	323.896.082	369.587.872	20.345.692	21.109.890	323.113	530.691

Fonte: Fundação IBGE (7, 8).

seu uso em todos os estratos de área (quadro 46).

### 2.2.1 - Estrutura fundiária regional

Conforme se salientou anteriormente, em termos agregados do País, poucas modificações ocorreram na estrutura fundiária, porém em termos regionais, através dos dados disponíveis do Censo Agropecuário de 1975, pode-se notar algumas distorções. Maiores concentrações de grandes propriedades são presentes na Região Norte e Centro-Oeste, que constituem a atual fronteira agrícola do Brasil (quadro 47).

Na Região Norte, 2.788 estabelecimentos maiores de mil hectares ou seja 6,7% do total de estabelecimentos, detêm 13,7% da área total. Situação semelhante ocorre na Região Centro-Oeste, onde se concentram 38% dos estabelecimentos maiores que mil hectares do País. Nessa Região, 5,8% dos estabelecimentos que possuem área acima de mil hectares detêm 69,3% da área total. Nas demais regiões, a presença de grandes estabelecimentos (maiores do que 1.000 hectares) é inferior a 1% do total, mesmo assim em relação à área total, detêm 29,2% no Nordeste, 28,1% no Sudeste e 24,5% no Sul.

Em contraste, as propriedades menores do que 10 hectares são numerosas e detêm parcelas muito pequenas da área total. Em algumas áreas do País, a presença de minifúndio representa sérios problemas, exigindo a presença do Governo para suas soluções.

A Região do Nordeste aparentemente é o caso mais gritante, onde praticamente 63% do número de estabelecimentos é menor do que 10 hectares, detendo apenas 5,5% da área total. Aliás, a incidência de pequenos estabelecimentos nessa Região é bastante elevada, uma vez que 63% das propriedades menores do que 10 hectares existentes no País, em 1975, se localizavam no Nordeste. Boa parte desses pequenos estabelecimentos se situa na Zona da Mata.

Situação inversa à do Nordeste prevalece na Região Centro-Oeste, onde se tem 26,5% de estabelecimentos menores do que 10 hectares com apenas 0,4% da área. Nas demais regiões, a situação em 1975 era a seguinte: na Região Norte tem-se 45,4% de estabelecimentos menores do que 10 hectares detendo 1,7% da área total; na Sudeste 31,6% dos estabelecimentos, com 1,9% da área; e na Região Sul, 39,8% dos estabelecimentos com 5,2% da área total.

De um modo geral, a agricultura mais comercial, sem ser extensiva, é praticada na faixa intermediária de 10 a 1.000 hectares, ocupando as seguintes parcelas da área total em 1975: Norte, 39,8%; Nordeste, 65,3%; Sudeste, 70,0%; Sul 70,3%; e Centro-Oeste, 30,3% (quadro 47).

QUADRO 47. - Estabelecimentos por Grupo de Área Total, por Região, Brasil, 1975

Região	Grupo de área total					Sem declaração	Total
	Menos de 10	10 a menos de 100	100 a menos de 1.000	1.000 a menos de 10.000	10.000 a mais		
<b>Norte</b>							
Estabelecimento (nº)	150.219	135.260	48.800	2.551	237	140	337.207
Área (ha)	545.956	4.393.416	8.605.192	6.559.632	12.511.770	-	32.615.966
<b>Nordeste</b>							
Estabelecimento (nº)	1.641.931	567.033	131.045	8.897	224	2.286	2.351.416
Área (ha)	4.311.476	18.185.587	33.222.782	18.259.050	4.711.592	-	78.690.487
<b>Sudeste</b>							
Estabelecimento (nº)	277.485	459.759	131.738	8.517	146	1.039	878.684
Área (ha)	1.372.553	16.464.102	34.287.722	17.559.031	2.780.532	-	72.463.940
<b>Sul</b>							
Estabelecimento (nº)	460.724	630.591	58.820	5.152	50	1.243	1.156.580
Área (ha)	2.400.289	16.775.526	15.679.524	10.333.140	983.556	-	46.172.035
<b>Centro-Oeste</b>							
Estabelecimento (nº)	71.501	106.306	75.767	14.571	1.163	97	269.405
Área (ha)	352.373	4.353.006	24.127.825	37.156.092	27.964.362	-	93.953.658
<b>Brasil</b>							
Estabelecimento (nº)	2.601.860	1.898.949	446.170	39.648	1.820	4.805	4.993.252
Área (ha)	8.982.646	60.171.638	115.923.044	89.866.945	48.951.812	-	323.896.085

Fonte: Fundação IBGE (7).

## 2.2.2 - Distribuição da produção em função da estrutura fundiária

Apesar de se reconhecer que as condicionantes regionais fazem com que as principais lavouras no País sejam diferenciadas entre as diversas zonas de produção, o Censo Agropecuário permite uma visão da distribuição da produção de cada uma dessas lavouras dentro da estrutura fundiária vigente no Brasil. O quadro 48 sintetiza esta distribuição de forma percentual para de zessete das principais atividades de lavoura, sendo doze temporárias e cinco permanentes.

Como era de se esperar, os estabelecimentos menores que 10 hectares são responsáveis por uma parcela ponderável na produção de alimentos. Nos estabelecimentos desse estrato, em 1975, eram produzidos cerca de 42% da mandioca, 34% do feijão, 32,7% de tomate, 30,7% do fumo, 23,2% de banana, 20,5% de amendoim, 19,3% do arroz e 18,5% do milho. No outro extremo, as lavouras cujas produções se destinam às agroindústrias de grande porte, pouco são produzidas neste estrato de área total de estabelecimento. São os casos da cana-de-açúcar, trigo, soja, cacau e laranja.

Sem dúvida alguma, nos dois estratos intermediários, ou seja, de 10 a 100 hectares e de 100 a 1.000 hectares, é onde se obtêm geralmente os melhores rendimentos agrícolas, fruto do emprego de uma tecnologia moderna onde os insumos de alta produtividade prevalecem.

Nos estratos acima de 1.000 hectares vale a pena destacar que, em 1975, um terço da produção de cana-de-açúcar era obtida nesses estabelecimentos. Acredita-se que estes estabelecimentos estejam fortemente associados com os detentores de usinas de açúcar e/ou destilarias de álcool. É interessante salientar ainda que há uma correlação positiva entre escala de produção e rendimento agrícola. De fato, no caso da cana-de-açúcar, toda uma estrutura, inclusive de ordem institucional, está dirigida a grandes empresas, onde a receptividade, a experimentação e a adoção de inovação tecnológica se fazem mais rapidamente.

Produções ponderáveis são também obtidas nas lavouras de arroz no estrato de área superior a 1.000 hectares. Estas plantações provavelmente estão associadas às zonas de fronteira agrícola, onde quase sempre a cultura de arroz é a primeira lavoura a ser implantada, mesmo antecedendo às pastagens. Outras lavouras se fazem presentes com certa expressão em estabelecimentos acima de 1.000 hectares: trigo, com produção equivalente a 9%, laranja com 8,9% e soja com 7,5%.

Por último, vale registrar que, à exceção da cana-de-açúcar e do trigo, mais da metade da produção das demais lavouras consideradas na análise

QUADRO 48. - Distribuição Percentual da Produção das Principais Lavouras Segundo Grupo de Área Total dos Estabelecimen-  
tos Agropecuários, Brasil, 1975

Produto	Grupo de área total					Total
	Menos de 10	10 a menos de 100	100 a menos de 1.000	1.000 a menos de 10.000	10.000 e mais	
Algodão herbáceo	16,8	47,3	29,9	5,7	0,3	100,0
Amendoim	20,5	57,2	19,8	2,4	0,1	100,0
Arroz	19,3	30,1	35,2	14,3	1,1	100,0
Batata	12,2	66,0	19,1	2,7	-	100,0
Cana-de-açúcar	2,8	14,7	48,4	31,2	2,9	100,0
Feijão	34,0	48,8	15,1	2,0	0,1	100,0
Fumo	30,7	65,7	3,6	-	-	100,0
Mandioca	42,0	47,2	9,9	0,9	-	100,0
Milho	18,5	53,4	23,2	4,7	0,2	100,0
Soja	6,8	48,6	36,9	7,5	0,2	100,0
Tomate	32,7	46,6	20,0	0,7	-	100,0
Trigo	2,2	41,2	47,5	9,0	0,1	100,0
Algodão arbóreo	16,6	43,5	32,8	6,8	0,3	100,0
Banana	23,2	50,3	23,3	3,2	-	100,0
Cacau	3,1	44,8	47,1	4,9	0,1	100,0
Café	12,9	47,0	33,0	6,9	-	100,0
Laranja	9,5	40,7	40,8	8,9	0,1	100,0

se é obtida em estabelecimentos menores do que 100 hectares e, em vários casos, excediam a 70% da produção total (amendoim, batata, feijão, fumo, mandioca, milho, tomate e banana). Estes resultados são extremamente relevantes tanto para as políticas agrícolas, como também as econômicas voltadas para o setor. De outra parte, respondendo por 90% do número de estabelecimentos, e por 21% da área total e respondendo pelas parcelas acima apontadas dos principais produtos agrícolas do País, certamente é a fatia de mercado que mais responde por empregos no setor rural e pela utilização de insumos agrícolas.

### 2.2.3 - Distribuição da mão-de-obra em função da estrutura fundiária

Conforme já mencionado, a distribuição da mão-de-obra em função da estrutura fundiária acompanha de perto a proporção de número de estabelecimentos em cada estrato de área (quadro 46). Assim, a proporção do pessoal ocupado nos estabelecimentos constatada nos Censos Agropecuários de 1975 e 1980 é maior nos grupos de área de 10 a 100 hectares e de menos de 10 hectares (quadro 49).

A evolução da mão-de-obra ocupada entre 1975 e 1980 mostra um ajustamento em função da expansão das regiões de fronteira agrícola (quadro 50). Como se observa, os maiores incrementos no número de pessoal ocupado ocorreram nas Regiões Norte e Centro-Oeste que, como se recorda, foram as Regiões que registraram maiores expansões na área. A retração na ocupação de mão-de-obra na Região Sul deve estar associada ao fluxo de migração ocorrido na década passada, além do fato de, principalmente no Estado do Paraná, ter ocorrido a substituição da cultura do café, com grande demanda de mão-de-obra, por outras de alto índice de mecanização.

A evolução do número de tratores entre 1975 e 1980 apresentou um incremento espetacular de 64% para o País. Como era de se esperar, os maiores aumentos se deram nas Regiões Norte e Centro-Oeste, onde exatamente houve as maiores aberturas de novas terras (quadro 50).

Os resultados do Censo Agropecuário de 1975 mostram algumas importantes estatísticas do emprego de mão-de-obra na agricultura brasileira. Analisando-se a distribuição do pessoal ocupado por categoria segundo as regiões, observa-se que a esmagadora maioria do pessoal ocupado refere-se ao próprio responsável pelo estabelecimento e membros de sua família (quadro 51). Essa característica está presente principalmente nos estabelecimentos de pequenas dimensões, onde se pratica uma agricultura de subsistência.

As Regiões Sudeste e Centro-Oeste são aquelas em que o setor agrícola emprega pessoas remuneradas em maior proporção. A Região Sul, apesar de praticar uma agricultura altamente comercial, emprega pessoal em menor propor

QUADRO 49. - Distribuição Percentual da Mão-de-Obra Ocupada Segundo Grupo de Área Total, Brasil, 1975 e 1980

Grupo de área total (ha)	Pessoal ocupado	
	1975	1980
Menos de 10	41,0	37,4
10 a menos de 100	41,4	41,2
100 a menos de 1.000	14,6	17,1
1.000 a menos de 10.000	2,7	3,7
10.000 e mais	0,3	0,6
Total	100,0	100,0

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação IBGE (7, 8).

QUADRO 50. - Pessoal Ocupado e Tratores, por Região, Brasil, 1975 e 1980  
(em número)

Região	Pessoal ocupado			Tratores		
	1975	1980	Variação (%)	1975	1980	Variação (%)
Norte	1.412.647	1.769.757	25	1.733	5.825	236
Nordeste	8.738.763	9.318.190	7	15.074	33.590	123
Sudeste	4.145.513	4.306.136	4	131.881	198.809	51
Sul	4.831.843	4.387.728	-9	145.395	230.334	58
Centro-Oeste	1.216.926	1.328.079	9	29.032	62.133	114
Total	20.345.692	21.109.890	4	323.113	530.691	64

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação IBGE (7, 8).

QUADRO 51. - Pessoal Ocupado Distribuído por Categoria, por Região, Brasil, 1975

Região	Responsável e membros não remunerados da família	Empregados em trabalho permanente	Empregados em trabalho temporário	Parceiro	Outra condição	Total
Norte	1.333.286	24.816	47.501	2.031	5.031	1.412.647
Nordeste	7.432.915	391.173	657.024	179.559	78.092	8.738.763
Sudeste	2.540.836	720.361	563.834	270.552	49.930	4.145.513
Sul	4.177.357	287.792	278.334	73.375	14.985	4.831.843
Centro-Oeste	890.041	128.955	150.172	35.837	11.921	1.216.926
Total	16.374.435	1.553.097	1.696.865	561.336	159.959	20.345.692

Fonte: Fundação IBGE (7).

ção, uma vez que aí predomina uma estrutura embasada na mão-de-obra familiar.

Outro dado importante refere-se à demanda mensal do pessoal, tem porário durante o ano de 1975 (quadro 52). Claramente, essa demanda está associada ao calendário agrícola das atividades prevaientes em cada região, no qual os piques se dão por ocasião dos plantos e das colheitas. A policultura predominante e o dinamismo da agricultura, principalmente no Centro-Sul do País, ajustando-se rapidamente às condições dos mercados de produtos e de fatores, faz com que esses padrões de estacionalidade se modifiquem ao longo do tempo. Certamente, com o advento do PROÁLCOOL e a conseqüente expansão em grandes proporções da cultura de cana-de-açúcar, especialmente na Região Sudeste, os padrões estacionais de mão-de-obra se modificaram, dado que a colheita desta gramínea se dá de maio a novembro. Ademais essa colheita é grande absorvedora de mão-de-obra.

#### 2.2.4 - Migrações e políticas de assentamento

Em 1950, o País contava com 52 milhões de habitantes e, em 1980, com 119 milhões em termos de populações rural e urbana. Aquilo que aflora desses dados, a par do crescimento em termos absolutos, é a distribuição setorial dessa população: 64% dessa população concentrava-se no meio rural em 1950 e, em 1980, tão somente 32%.

Paralelamente a essa mobilidade, destaca-se no setor rural a ocupação de terra de fronteira como meio de viabilizar o incremento da produção. Por outro lado, o elevado custo de transporte pode inviabilizar determinadas ofertas de produtos oriundos de regiões de fronteira.

Nesse contexto surge o binômio migração/fronteira como um fenômeno complexo mas, possivelmente, um dos fatores mais dinâmicos na economia agrícola do País.

Excedentes formados no meio rural têm como origem vários fatores: uso de tecnologias modernas, mudança no perfil produtivo e na estrutura da posse da terra. O processo de ajustamento desse desequilíbrio é feito através da expulsão da força de trabalho excedente para outras regiões, em especial para as áreas de fronteira onde existe uma política de assentamento através de projetos de colonização, os quais possuem alguma infra-estrutura básica fornecida pelo Governo. Assim, a fronteira agrícola tem a função de acomodar os desajustes surgidos no mercado de trabalho.

Destarte, para se completar o quadro de referência sobre migração é necessário analisar esse fenômeno como forma de ajuste do mercado de trabalho no meio rural.

Grandes deslocamentos regionais de população têm expressivo signi

QUADRO 52.- Pessoal Temporário Empregado Mensalmente, por Região, Brasil, 1975

Mês	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste	
	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo
Jan.	34.165	6,5	1.499.741	9,0	446.212	7,4	245.415	7,4	151.620	8,5
Fev.	25.954	4,9	1.345.082	8,9	428.965	7,1	174.502	5,3	148.437	8,3
Mar.	30.506	5,8	1.177.052	7,8	524.865	8,7	267.763	8,1	232.485	13,0
Abr.	35.817	8,8	1.046.891	6,9	454.776	7,6	347.304	10,5	238.213	13,3
Mai.	50.726	9,6	1.665.648	11,0	534.346	8,9	320.637	9,7	130.877	7,3
Jun.	56.349	10,6	1.264.460	8,3	560.877	9,3	216.243	6,5	104.081	5,8
Jul.	46.840	8,9	1.099.192	7,2	442.091	7,4	214.587	6,5	72.205	4,1
Ago.	47.578	9,0	1.244.317	8,2	316.127	5,3	213.738	6,4	59.385	3,3
Set.	59.040	11,2	1.342.109	8,9	379.811	6,3	223.592	6,7	70.956	4,0
Out.	43.470	8,3	1.062.654	7,0	570.532	9,5	240.229	7,2	129.079	7,2
Nov.	34.395	6,5	990.329	6,5	580.934	9,6	301.374	9,1	210.658	11,8
Dez.	63.123	11,9	1.432.594	9,4	775.684	12,9	445.797	13,5	238.465	13,4

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação IBGE (7).

ficado para os mercados de trabalho, em especial para o mercado rural, na medida em que tais deslocamentos venham a reduzir ou eliminar diferenciais de salários entre regiões.

Os deslocamentos regionais no Brasil têm ocorrido de duas formas: regiões que atraem populações e regiões que expulsam suas populações. Não se tem conhecimento dos benefícios líquidos que a sociedade brasileira tem obtido com tais deslocamentos; contudo, é lícito reconhecer que tais deslocamentos podem se dar por uma pressão maior de força de atração da região de destino ou dos fatores de expulsão na região de origem.

Quanto aos fatores de expulsão, estes já foram referidos linhas atrás. Dentre os fatores de atração, além de o mercado de trabalho nessas regiões se configurar como francamente demandador de mão-de-obra, o atrativo de passar de empregado nas regiões tradicionais a proprietários em regiões novas ou, ainda, de o proprietário de pequena gleba se transformar em grande proprietário nessas regiões, é uma decisão implícita no comportamento do imigrante para as regiões de fronteira.

A evolução do pessoal ocupado no setor agropecuário, em termos de variação relativa, está configurada no quadro 50. Embora esses dados não sejam específicos de migração, são uma indicação segura <sup>(8)</sup> do movimento migratório (4).

Esses dados revelam que a capacidade da absorção da força de trabalho no processo produtivo está diretamente relacionada às formas de organização da produção, predominantes nas diferentes regiões do País (4).

O dinamismo verificado no processo de transformação de determinadas regiões agrícolas - as de fronteira (Norte e Centro-Oeste) pela incorporação ao processo produtivo de extensas áreas agrícolas e as Sudeste e Sul pelo avanço tecnológico e/ou mudança no perfil produtivo - paralelamente ao menor ritmo de desenvolvimento de outras áreas (na Região Nordeste), repercute em deslocamento contínuo de população economicamente ativa no meio rural, dando origem a comportamentos diversos, no que se refere aos segmentos sociais efetivamente integrados nas atividades produtivas das diferentes regiões. Nesse sentido, os anos 40 caracterizam-se por forte fluxo migratório rural-urbano, em decorrência do processo de industrialização, subordinando o meio rural ao urbano, pela criação de novos atrativos no mercado de trabalho, o que resultou em decréscimo, em termos absoluto, da população economicamente ativa no meio

---

(8) A não ser que se disponha, ou se realize, pesquisa específica para tal fim. A pesquisa mais abrangente realizada nessa área, data de 1970 - Pesquisa Nacional por Amostras a Domicílio (PNAD).

rural, sendo o decréscimo em termos relativos de 3,06% a nível do Brasil. A maior redução verificou-se na Região Norte, com - 14,12%, seguida de Sudeste com - 11,5% e Nordeste - 5,18%. As Regiões Centro-Oeste e Sul apresentaram crescimento de 2,64% e 30,72%, respectivamente.

Já nos anos recentes (década de 70), a Região Norte configura-se como a grande absorvedora de mão-de-obra rural, indicando o intenso fluxo migratório em direção a essa região. No quinquênio 1970-75, houve incremento, na sua população economicamente ativa, de 51,27%, contra 15,46% no Nordeste, 4,70% no Sudeste, 15,27% no Sul e 31,14% no Centro-Oeste. Relação semelhante se observa no quinquênio seguinte (1975-80), quando a Região Norte apresentou 25,28% de crescimento, o Nordeste 6,63%, o Sudeste 3,87%, o Sul - 9,19% e o Centro-Oeste 9,13% (quadro 53).

Uma visão global do fluxo migratório no Brasil pode auxiliar a elucidar informações particularizadas do setor agrícola. A Região Norte, seguida de perto pela Região Centro-Oeste, detém a maior taxa de crescimento anual da população aparecendo com acréscimo em menor intensidade a Região Sudeste, embora essa última ainda detenha quase 50% da população (quadro 54). Aspecto importante a ser observado diz respeito à Região Nordeste, com quase um terço da população, e a Região Sul com menos de um quinto, ambas apresentam claros sinais de perda de participação, embora com causas diferentes, não obstante, em termos absolutos as populações tenham crescido em todas as regiões. De qualquer forma, estão implícitos os fatores de ordem econômica como determinante do fluxo migratório. Na medida em que esses fatores concorram para uma maior ou menor deslocamento inter-regional, tais informações sugerem ajustamentos positivos em termos de ampliação das atividades ou implantação de novos projetos nessas regiões.

#### - Política de Assentamento

Conforme ficou evidenciado no item anterior, há um intenso fluxo migratório, o qual exige política específica de assentamento dessa massa populacional, especialmente nas regiões de fronteira.

Nessas, Rondônia foi a que mais se evidenciou nos últimos anos, com uma taxa anual de crescimento da população rural, na década de 70, de 17,1%. Por essa razão, a política de assentamento tem sido mais intensamente dirigida para aquele Estado. Todavia, os Projetos Integrados de Colonização (PIC), que estão sendo implantados em Rondônia, são ainda insuficientes para absorver o constante fluxo migratório que se dirige ao meio rural daquele Estado. Há necessidade de recursos governamentais de grande monta, para atender a forte demanda.

QUADRO 53. - Variação Relativa do Pessoal Ocupado no Setor Agropecuário, segundo as Grandes Regiões e Unidades da Federação, Brasil, 1940-50 a 1975-80

Grandes regiões e Unidades da Federação	Variação relativa do pessoal ocupado no setor agropecuário (%)				
	1940-50	1950-60	1960-70	1970-75	1975-80
Brasil	-3,06	42,17	12,46	15,72	3,76
Norte	-14,12	66,62	71,69	51,24	25,28
Rondônia	-	-9,15	383,84	405,72	70,14
Acre	-33,12	89,50	105,98	24,81	22,81
Amazonas	-16,50	107,04	69,56	46,64	9,66
Roraima	-	32,49	155,62	130,08	-10,63
Pará	-15,31	52,06	64,22	41,57	29,95
Amapá	-	72,50	117,82	81,65	-23,73
Nordeste	-5,18	53,62	13,66	15,46	6,63
Maranhão	-17,40	158,15	24,28	26,38	11,97
Piauí	-21,48	73,69	44,76	18,27	28,26
Ceará	-30,11	60,68	27,48	-2,15	6,44
Rio Grande do Norte	-8,01	27,56	2,83	24,23	11,96
Paraíba	-11,43	27,45	5,66	36,77	-18,21
Pernambuco	17,68	43,56	-10,68	0,84	6,55
Alagoas	10,90	32,00	18,54	14,73	10,97
Fernando de Noronha	-	-	-	-5,88	-62,50
Sergipe	1,69	61,03	7,88	10,98	-1,55
Bahia	2,12	41,86	16,82	18,49	5,50
Sudeste	-11,58	13,71	-12,95	4,70	3,87
Minas Gerais	-3,82	19,43	-12,84	10,61	3,85
Espírito Santo	17,99	4,46	5,08	4,14	11,97
Rio de Janeiro	-38,27	-9,85	-1,71	7,21	7,41
São Paulo	-16,75	12,77	-17,79	-3,88	1,35
Sul	30,72	63,80	31,24	15,27	-9,19
Paraná	94,70	153,09	54,24	4,93	-12,78
Santa Catarina	18,31	55,10	32,71	12,47	-3,01
Rio Grande do Sul	16,78	24,51	8,45	30,90	-8,06
Centro-Oeste	2,64	78,53	34,80	31,14	9,13
Mato Grosso do Sul	0,82	116,39	99,80	39,48	-11,05
Mato Grosso	0,82	116,39	99,80	-39,48	18,92
Goiás	3,17	66,77	9,70	25,63	12,18
Distrito Federal	-	-	190,20	17,82	69,18

Fonte: Fundação IBGE (16).

QUADRO 54. - Distribuição da População Residente e Taxas Geométricas de Crescimento, por Região, Brasil, 1970 e 1980

Região	1970		1980		Taxa média geométrica anual de crescimento da população (%)
	População total	%	População total	%	
Norte	3.602.171	3,87	5.890.663	4,95	5,00
Nordeste	28.150.078	30,20	34.855.745	29,27	-2,16
Sudeste	39.812.625	42,77	51.727.924	43,45	2,64
Sul	16.510.485	17,71	19.035.500	15,99	-1,43
Centro-Oeste	5.079.952	5,45	7.551.668	6,34	4,04
Total	93.215.311	100,00	119.061.470	100,00	2,47

Os planos de Desenvolvimento Regionais têm dado ênfase à necessidade do Governo transferir, gradativamente, o processo de ocupação racional das áreas do Território Nacional a empresas privadas, especialmente nas áreas sujeitas a tensões sociais, como é o caso de Rondônia.

As experiências que o INCRA acumulou, naquela região, permitem ao Governo transmitir à iniciativa privada os resultados positivos nas áreas de seus respectivos projetos, servindo essa medida de incentivo ao capital particular, para investir com maior segurança e possibilidade de sucesso em projetos agropecuários e/ou industriais e de colonização.

Objetivando preencher uma gama de exigências técnicas, relacionada aos recursos naturais da Região, o Governo, através do INCRA, vem examinando a situação atual do Estado e de outras áreas afins, no sentido de integrar as atividades de ocupação com a empresa privada. Para tanto, existem estudos para destinação de áreas, que seriam reservadas à alienação para aquelas empresas que realmente preencherem todas as exigências legais e estejam interessadas no empreendimento para desenvolvimento de uma grande faixa ao longo da BR-364. Essas áreas seriam o grande pólo de desenvolvimento do Estado e catalizadoras da mão-de-obra rural que não conseguisse se fixar como pequenos empresários, através da ação do INCRA, em seus projetos de colonização.

A verdade, porém, é que não existe rumo certo ou definições rígidas para a implantação de empresas privadas na região. Tudo depende do projeto que mostre alcance social, além do econômico, e do interesse do Governo do Estado ou até mesmo do Prefeito do Município, de acatar o projeto e dar toda cobertura junto ao Ministério Extraordinário para Assuntos Fundiários (atualmente em caráter provisório, integrado pelo INCRA em seu quadro).

Pelos seus objetivos básicos, o Programa PROTERRA complementar a estratégia política de assentamento nas Regiões Norte e Nordeste, por constituir-se em instrumento de estímulo à agroindústria, com vista ao alcance do objetivo de apoiar ao pequeno produtor, principalmente aos não proprietários e ao proprietário de minifúndios, com empréstimo fundiário para aquisição de terra ou para ampliação de propriedade considerada de dimensões insuficientes para exploração econômica.

## 2.3 - Indicadores Econômicos de Fatores de Produção

### 2.3.1 - Preço da terra agrícola no Brasil

O preço da terra é um dos fatores de produção que mais respondem aos resultados econômicos das atividades agrícolas. Por certo, como fator de

produção o seu preço é derivado do preço do produto ou, mais especificamente, da renda líquida auferida pelos empresários agrícolas. Assim, em época de prosperidade, quando o setor agrícola está se capitalizando, a demanda por terra aumenta e, conseqüentemente, o seu preço se eleva (seja em forma de preço de venda ou preço de arrendamento). Não obstante, alguns estudos indicam que, em períodos de prosperidade, a renda da terra cresceu menos do que as taxas de retorno sobre o capital no conjunto da economia.

Dessa forma, o que se pretende, neste estudo, é mostrar a grande variação nos preços da terra em várias Unidades da Federação, bem como a relação inter-regional. Para tanto, utilizar-se-ão os dados recentes disponíveis, a nível de Brasil, que contemplam todas essas unidades.

Em número absolutos, os preços de terra são bastante diferenciados nas Unidades da Federação, registrando-se no Paraná e em São Paulo os mais altos e, no Piauí e Maranhão, os mais baixos (quadro 55). Em 1982, o preço médio de um hectare de terra da lavoura no Estado do Piauí era de Cr\$19.573, ou seja, cerca de 22 vezes inferior ao das terras paulista e paranaense, as quais para o mesmo uso se situaram em média em Cr\$411.049 e Cr\$427.489, respectivamente.

Essa é uma forte indicação de que nesses Estados, incluindo-se outros como os Estados do Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e Santa Catarina, todos com índices superiores à média para o País, a área agricultável vem se tornando um fator crescentemente escasso. Soma-se a isso o fato de que as culturas dominantes nesses Estados (cana-de-açúcar, laranja, soja, trigo, algodão e café) contam com níveis tecnológicos bastantes elevados e, conseqüentemente, com uma rentabilidade que permite a inversão em capital fixo.

Outra importante constatação revelada pelas informações do quadro 55 diz respeito aos baixos níveis de preços prevalecentes nas terras de fronteira. Assim, o preço de um hectare de terra de lavoura em São Paulo é cerca de nove vezes o de Rondônia, dez vezes os do Acre e Roraima, e onze vezes o do Pará.

Os fatores de elevação desses preços, que limitam portanto a expansão da fronteira agrícola, estão relacionados, provavelmente, à acentuada escassez de crédito para investimento, aos elevados custos de transporte tanto da produção como de insumos agrícolas, às reduzidas disponibilidades de infraestrutura de armazenagem, entre outros de menor importância.

Para os demais usos - campo, pastagem e mata -, as discrepâncias são maiores ainda. Para tanto confrontar-se-á Rondônia, por representar a grande Região de fronteira, com São Paulo, face a sua crescente escassez de terras para os vários usos. Assim, o preço de um hectare de terra em São Paulo é cerca de dezesseis vezes o hectare em Rondônia para terra de campo, sete

QUADRO 55. - Preços Médios de Vendas de Terras, Brasil, 2º Semestre de 1982

Região e Unidade da Federação	Lavouras		Campos		Pastagens		Matas	
	Cr\$/ha	Índice <sup>(1)</sup>	Cr\$/ha	Índice <sup>(1)</sup>	Cr\$/ha	Índice <sup>(1)</sup>	Cr\$/ha	Índice <sup>(1)</sup>
Região Norte	38.115	16	8.716	10	32.289	26	11.267	14
Rondônia	45.000	19	15.000	17	45.250	36	16.333	19
Acre	41.403	17	16.488	19	34.938	28	11.669	14
Amazonas	-	-	-	-	-	-	-	-
Roraima	41.000	17	4.800	6	30.750	24	6.333	7
Pará	36.920	15	9.986	11	32.442	26	10.923	13
Amapá	-	-	-	-	-	-	-	-
Região Nordeste	93.374	39	34.844	40	56.779	45	32.558	38
Maranhão	24.287	10	10.052	12	25.433	20	10.226	12
Piauí	19.573	8	5.376	6	16.603	13	9.058	11
Ceará	44.372	19	22.727	26	23.572	19	24.878	29
R.G.Norte	57.123	24	32.936	38	36.477	29	26.377	31
Paraíba	85.161	35	52.300	60	66.830	53	50.162	59
Pernambuco	132.556	55	52.147	60	82.651	65	58.830	69
Alagoas	187.043	77	119.999	138	161.435	128	135.387	160
Sergipe	181.371	75	77.033	89	133.543	105	88.375	104
Bahia	145.447	60	40.931	47	76.572	60	41.707	49
Região Sudeste	302.071	125	115.300	133	165.652	131	237.698	280
Minas Gerais	164.597	68	64.967	75	112.441	89	98.836	117
Espírito Santo	241.213	100	117.343	135	152.857	121	187.563	221
Rio de Janeiro	322.489	134	184.583	212	180.647	143	217.331	256
São Paulo	411.049	170	235.000	270	303.400	240	482.000	568
Região Sul	360.378	149	185.267	213	216.918	171	225.659	266
Paraná	427.489	177	217.097	250	270.771	214	254.070	300
Santa Catarina	248.080	103	131.756	152	150.793	119	181.889	214
R.G.Sul	326.806	135	184.482	212	211.475	167	227.501	268
Região Centro-Oeste	141.552	59	58.105	67	102.493	81	73.186	86
Mato Grosso do Sul	235.762	98	81.686	94	131.385	104	137.079	162
Mato Grosso	93.671	39	34.858	40	63.375	50	50.222	60
Goiás	120.977	50	45.589	52	91.430	72	50.930	60
Distrito Federal	-	-	-	-	-	-	-	-
Brasil	241.456	100	86.911	100	126.591	100	84.801	100

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação Getúlio Vargas (15).

vezes para pastagem é trinta vezes para de matas.

Em termos regionais, as Regiões Sul e Sudeste distanciam-se bastante das demais regiões, com preços médios superiores à média do País em 49% e 25%, respectivamente. Já o preço médio da Região Norte representa tão somente 16% da média do Brasil, o da Região Nordeste 39% e o da Região Centro-Oeste 59%.

A análise da evolução dos preços, nos últimos cinco anos, revela relativa estabilidade. Em 1982, os preços reais de venda de terra para todos os usos registraram ligeiros declínios, em particular as terras de campo na Região Norte. Esse comportamento dos preços evoluindo aquém da inflação reflete resposta do Setor às mudanças na política de crédito rural, às baixas cotações dos produtos agrícolas no mercado físico e de "commodities", à elevada rentabilidade das aplicações no mercado financeiro e ao aumento da oferta de terras, dentre outros fatores (quadro 56).

A evolução do preço de arrendamento acompanha de perto o verificado para o valor de venda de terra. Todavia, face à sua característica de ser menos sujeita à ação especulativa que comumente ocorre no mercado de terra, não apresenta, no geral, o declínio observado no período em análise, à exceção de alguns Estados, cujo comportamento dos preços está relacionado ao arrefecimento da demanda por esse tipo de empreendimento.

Nessa análise, o relativo de preço de terra para lavoura/valor de arrendamento é um indicador do comportamento dessas variáveis nos vários estados (27). O quociente desta relação representa o número de anos de arrendamento necessários para se adquirir um hectare de terra para lavoura. Esse quociente varia bastante entre diferentes Estados, assumindo em dezembro de 1982 os seguintes valores: mínimo de 7,3 em Mato Grosso e máximo no Rio Grande do Sul de 21,0, tendo alcançado o valor extremo no primeiro semestre de 1981 em São Paulo de 24,37 e, de 6,65 no Espírito Santo, no segundo semestre de 1981 (quadro 57).

Finalmente, cabe assinalar alguns aspectos de ordem legal e institucional. Em 1982 foi criado o cargo de Ministro Extraordinário para Assuntos Fundiários e regulamentado o Programa de Política Fundiária, com o objetivo de ativar a efetiva realização das metas do Governo na regularização fundiária e implantação dos projetos fundiários, bem como intensificar a execução do Estatuto da Terra, a fim de assegurar o cumprimento do princípio constitucional da função social da propriedade e contribuir para o aumento geral da produtividade (Decreto nº 87.700/82). Se a aplicação desse Decreto se der de forma coercitiva, pode ter grande influência na formação dos preços de venda e de arrendamento de terras para todos os usos, pressionando-os para baixo.

QUADRO 56. - Preço de Venda de Terras Agrícolas, por Região, Brasil, 1º e 2º Semestres de 1982

Região e preço <sup>(1)</sup>	Lavouras		Campos		Pastagens		Matas	
	1º sem.	2º sem.	1º sem.	2º sem.	1º sem.	2º sem.	1º sem.	2º sem.
Norte								
Corrente	34.288	38.115	8.266	8.716	26.796	32.389	8.977	11.627
Real	46.575	38.115	11.228	8.716	36.262	32.289	12.194	11.627
Nordeste								
Corrente	69.738	93.374	25.937	34.844	42.299	56.779	24.658	32.558
Real	94.729	93.374	35.232	34.844	57.729	57.729	33.494	32.558
Sudeste								
Corrente	246.555	302.071	97.401	115.300	133.575	165.659	188.617	237.698
Real	334.910	302.071	132.306	115.300	181.443	165.659	256.659	237.698
Sul								
Corrente	256.932	360.378	136.204	185.267	169.827	216.918	164.142	225.659
Real	349.006	360.378	185.014	185.014	230.686	216.918	222.964	225.659
Centro-Oeste								
Corrente	106.759	141.552	44.571	58.105	74.661	102.493	55.363	73.186
Real	145.017	141.552	60.543	58.416	101.493	102.493	75.203	73.186
Brasil								
Corrente	182.473	241.456	68.341	86.911	97.913	126.591	64.636	84.801
Real	247.864	241.456	92.832	86.911	133.001	126.591	87.799	84.801

(<sup>1</sup>) Os preços são em Cr\$/ha. Os preços do 1º semestre foram corrigidos pelo Índice "2" de Conjuntura Econômica, para cruzeiro de dezembro de 1982.

Fonte: Fundação Getúlio Vargas (15).

QUADRO 57. - Relativo Preço de Terra para Lavoura/Valor de Arrendamento, Região Centro-Sul, Brasil, 1981-82

Estado	1981		1982	
	1º sem.	2º sem.	1º sem.	2º sem.
Minas Gerais	10,68	9,92	10,73	10,28
Espírito Santo	7,97	6,65	7,25	8,41
Rio de Janeiro	9,41	9,17	10,06	10,11
São Paulo	24,37	20,77	22,25	20,73
Paraná	16,42	14,12	13,63	13,92
Santa Catarina	8,61	8,37	8,24	7,57
Rio Grande do Sul	19,43	15,16	19,20	21,01
Mato Grosso do Sul	8,25	8,80	7,79	8,75
Mato Grosso	8,46	8,38	7,20	7,32
Goiás	10,04	10,17	8,40	7,37

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (25), com dados básicos da Fundação Getúlio Vargas (15).

### 2.3.2 - Salários na agricultura

Neste item analisar-se-ã o comportamento dos salários agrícolas a partir de 1966, uma vez que as informações estatísticas disponíveis, a nível nacional, iniciaram-se nesse ano.

De acordo com estudos recentes realizados por BARROS et alii (3), a taxa de crescimento dos salários na agricultura brasileira tem sido positiva e compara-se favoravelmente àquele dos salários urbanos, sendo bem superior ao salário mínimo legal, que teve um crescimento de 1,4% nos anos 70 e decréscimo no período em análise.

As taxas de crescimento dos salários agrícolas para o Brasil variaram de um mínimo de 3,8% para a categoria de tratorista, até um máximo de 6,3% para a categoria de trabalhador eventual (quadro 58).

A nível de Estado, observaram-se as maiores taxas para as categorias de administrador e capataz, respectivamente, 8,6% e 8,7%, no Estado do Acre; e a menor, no Estado do Rio Grande do Sul, cuja taxa de crescimento foi de apenas 1,9% para a categoria de administrador. A nível nacional, as taxas médias de crescimento das várias categorias apresentam menores variações, situando-se a maior em 6,3% para trabalhador eventual e a menor em 3,8% para tratorista.

As categorias de tratoristas e trabalhador permanente apresentam taxas de crescimento mais uniformes, provavelmente devido à maior interdependência da sua ocupação com relação às características regionais.

A variação relativamente grande do trabalhador eventual deve-se basicamente à estacionalidade de seu emprego, o que implica uma migração sazonal e, portanto, mais dispendiosa para o trabalhador.

A análise do comportamento dos salários agrícolas permite duas conclusões principais. Por um lado, há um aumento generalizado dos salários, o que poderia ser associado ao crescimento da produtividade do trabalho e da evolução, em período favorável, dos preços agrícolas. Em decorrência da atual fase da agricultura brasileira - em termos de modernização - são os salários do administrador e as diárias dos trabalhadores eventuais os que mais crescem. Por outro lado, há uma tendência desejável no sentido da redução das disparidades regionais de salários. Aliás, isto já constitui uma política de Governo com o propósito de equalizar os salários mínimos regionais.

É interessante observar que as menores disparidades se verificaram para o administrador e o trabalhador eventual. Há razões, entretanto, para atribuir tal ocorrência menos ao incremento de salários reais do que ao avanço do processo de modernização e mudanças na forma de exploração agrícola,

QUADRO 58. - Taxas Anuais de Crescimento dos Salários Reais por Categoria e Estado, Brasil, 1966-79  
(em porcentagem)

Estado	Categoria				
	Adminis- trador	Capataz	Tratorista	Trabalhador permanente	Trabalhador eventual <sup>(3)</sup>
Acre <sup>(1)</sup>	8,6	8,7	1,4*	4,9	3,5
Amazonas <sup>(2)</sup>	6,2*	3,5	1,9*	0,6*	-0,4*
Pará <sup>(2)</sup>	5,9	2,4*	3,6*	1,3*	0,0*
Maranhão	7,4	2,6	4,0	3,3	5,0
Ceará	4,6	4,7	2,7	4,9	6,6
Rio Grande do Norte	3,6	2,9	2,9	4,3	6,5
Paraíba	5,2	5,3	5,1	5,5	7,1
Pernambuco	5,7	5,2	4,2	4,4	5,6
Alagoas	5,2	6,5	6,6	4,7	6,7
Sergipe	7,5	5,2	5,4	4,4	6,2
Bahia	6,1	5,2	5,8	4,6	7,1
Minas Gerais	6,2	5,3	3,1	5,4	7,2
Espírito Santo	6,5	4,6	6,8	6,4	7,9
Rio de Janeiro	4,4	5,5	4,4	5,2	6,0
São Paulo <sup>(1)</sup>	6,7	-	5,9	5,4	6,8
Paraná	6,5	5,8	4,2	4,1	4,5
Santa Catarina	5,6	5,1	3,6	3,6	5,4
Rio Grande do Sul	1,9*	4,2	2,9	2,6	3,8
Mato Grosso	7,5	6,0	3,7	3,9	5,0
Goiás	8,2	4,5	2,9	4,5	5,4
Brasil	5,8	5,3	3,8	4,5	6,3

<sup>(1)</sup> Refere-se ao período 1970-79.

<sup>(2)</sup> Refere-se ao período 1973-79.

<sup>(3)</sup> Refere-se à diária.

\* Estimativa não-significativa ao nível de 5%.

Fonte: BARROS et alii (3).

que incrementaria a demanda por aquelas categorias de trabalhadores, nas diferentes regiões do País. Ressalte-se que a modernização - especialmente se parcial - tende a aumentar consideravelmente a demanda por trabalho temporário na agricultura. Além da modernização, a demanda de administradores cresce com o tamanho da exploração e com a ocupação de fronteiras agrícolas.

Outros fatores podem estar interagindo de forma a determinar um nível de salário que foge aos padrões analisados. É o caso de regiões como a de Rondônia (não constante na análise face a sua recente emancipação como Estado) que, dado o interesse daqueles que migram para essa região de serem proprietários, mesmo que seja de uma pequena gleba de terra ou, ainda, de participar do programa de colonização do INCRA, não integram a oferta global de trabalhador assalariado. Como consequência, apesar do grande fluxo migratório em direção àquela região, o maior do período 1970-80, com uma taxa anual de crescimento de 17,2% prevalece aí um dos mais altos salários rurais do País.

Para melhor visualizar os ganhos reais de salários das várias categorias de trabalhadores, sintetizam-se essas informações no quadro 59.

Verifica-se, por esse quadro que todas as categorias de trabalhadores obtiveram taxas de crescimento anuais de salários reais, positivas, ao longo do período 1966-80. No período mais recente, essas taxas foram superiores a 4%. O mesmo não ocorreu no final dos anos 60, cujas taxas foram negativas para todas as categorias, exceto para capatazes.

O crescimento dos salários reais na agricultura reflete, de um lado, fatores de oferta relacionados especialmente com a migração rural-urbana e de outro, fatores de demanda, destacando-se entre outros a expansão de novas áreas que se observou no período.

Dois fatores concorreram para que a oferta de mão-de-obra agrícola crescesse menos que a demanda. Uma primeira evidência diz respeito ao fluxo migratório rural-urbano que, apesar de menos intenso que em épocas anteriores refletiu na oferta de mão-de-obra para a agricultura. Um segundo fator refere-se à renda agrícola agindo como arrefecedor da oferta de mão-de-obra agrícola. Esse fato é explicado pelo seguinte: apesar de ser relativamente pequena a parcela de trabalhador agrícola que recebe salário, espera-se que, em boa medida, os salários dos trabalhadores agrícolas reflitam os custos de oportunidade para as categorias de trabalhadores não-assalariados. Neste sentido, aumentos nos salários reais por um período prolongado poderão estar refletindo aumentos na renda agrícola em proporção maior que o aumento verificado nos salários (3).

No que se refere a fatores relacionados com a demanda de trabalho na agricultura, identifica-se o efeito escala (aumento de fronteira externa

QUADRO 59. - Taxas Anuais de Crescimento dos Salários Reais na Agricultura Brasileira, 1966/80

(em porcentagem)

Categoria	1966-70	1970-80	1966-80
Administrador	-1,0	7,0	5,8
Capataz	1,0	6,0	5,3
Tratorista	-2,0	4,0	3,8
Trabalhador Permanente	-1,0	6,0	4,5
Trabalhador Eventual	-1,0	8,0	6,3

Fonte: Barros et alii (3).

ou interna) como sendo o fator que mais fortemente contribuiu para o crescimento da demanda (4).

### 2.3.3 - Evolução dos preços e situação dos principais insumos agrícolas

Implícita à análise do comportamento dos preços dos principais insumos agrícolas está a estratégia brasileira de modernizar a sua agricultura, a qual se fundamentou em quatro pontos principais: incremento das exportações, através de uma maior abertura ao comércio internacional; expansão do crédito rural, mediante uma política de crédito subsidiado; maior apoio aos sistemas de extensão rural e pesquisa agrícola (9); e um especial tratamento ao setor de insumos agrícolas (fertilizantes, defensivos e tratores (10)).

Paralelamente ao estímulo às inovações tecnológicas, o serviço de extensão rural foi dinamizado a partir de 1960 para que se pudesse dar vazão ao estoque de conhecimento até então não utilizado pelos agricultores. Com a institucionalização do crédito rural, em 1966 foi acionado com todo vigor esse instrumento de política agrícola, que o tornou fortemente subsidiado, a ponto de posicionar-se como um dos maiores desse tipo de subsídio no mundo não desenvolvido. Esse subsídio, de início em níveis suportáveis, atingiu a partir de 1974, com a aceleração da inflação brasileira, níveis dramáticos, o que implicou uma reversão das medidas políticas até então adotadas visando a expansão do crédito rural e, conseqüentemente, o consumo de insumos agrícolas, face à sua influência na formação dos preços desses insumos.

Além do estímulo ao consumo de insumos, implícito na política de crédito rural, outros de natureza fiscal foram acionados, tais como a retirada de impostos diretos incidentes sobre fertilizantes e tratores, embora nesse particular deva ser feita uma ressalva: as importações preferenciais de insumos agrícolas poderiam ser feitas, desde que não existissem produções domésticas. Dessa forma, as importações de tratores foram preferenciais até o início dos anos 60, a de fertilizantes até o início dos anos 70 e a de defensivos até o final da década de 70. Com efeito, os preços desses insumos para o agricultor, relativamente aos preços recebidos por seus produtos, apresentavam flutuações cujas causas estão relacionadas com a existência de produção doméstica.

---

(9) Embora, somente após 1973, com a criação da EMBRAPA, é que se sedimentou, em termos mais definidos, a pesquisa agrícola, com abrangência nacional.

(10) Não obstante o trator seja um bem de capital durável, o seu serviço, gasto no processo produtivo, é um insumo agrícola.

tica, com os níveis de preços no mercado internacional e com os ajustes que se efetivam na política comercial.

Configura-se, portanto, uma política em que os fatores de estímulo à queda dos preços (crédito subsidiado, isenção de impostos - IPI e ICM) se contrapõem aos de ação contrária, como é o caso do contingenciamento às importações de fertilizantes e as barreiras alfandegárias impostas aos tratores, máquinas e equipamentos agrícolas com similar nacional.

### 2.3.3.1 - Fertilizantes

Os preços dos fertilizantes químicos têm apresentado variações bastante significativas, as quais refletem a situação de oferta desse segmento industrial, a demanda agregada do setor agrícola como um todo e as mudanças conjunturais, sendo que a mais marcante, no período analisado, diz respeito ao choque do petróleo em 1973/74 (21).

Para uma análise de evolução dos preços corrente e real, utilizar-se-ão dados disponíveis para São Paulo, por se constituir esse Estado no maior consumidor desse insumo no País.

Nos três primeiros anos da década de 80 e nas duas décadas precedentes, os preços reais dos fertilizantes apresentaram variações de expressiva magnitude, sem configurar, contudo, um acontecimento cíclico. Assim, preços reais abaixo dos de 1960 foram registrados apenas em 1970.

Acima do dobro daquele, houve quatro incidências, sendo a maior, em 1974, seguida de 1975, 1980 e 1965, todas refletindo problemas conjunturais da economia nacional e/ou internacional (quadro 60). Na década presente, os preços reais apresentam uma tendência nitidamente decrescente em decorrência, principalmente, do arrefecimento da demanda, comprimida pelas altas taxas de juros e pela deterioração das relações de troca dos produtos agrícolas e fertilizantes.

Nesse contexto, a participação da indústria nacional no fornecimento desse insumo tem sido cada vez mais expressiva. É verdade que a posição da indústria brasileira elevou-se recentemente, em consequência do declínio das importações, cujo dispêndio total, nos últimos três anos, foi de US\$1,1 bilhão em 1980; US\$620 milhões, no exercício seguinte e US\$450 milhões, em 1982. Em contrapartida, a participação da indústria nacional em 1982, no consumo aparente, situou-se em 62% para os nitrogenados e em 94% para os fosfatados, com a produção física doméstica de 400 mil toneladas de nitrogênio e 1.062 mil toneladas de fósforo, em termos de nutriente, quando em 1980 essa participação foi de 42% para os nitrogenados e 80% para os fosfatados, evoluindo em 1981 para 52% de nitrogenados e 89% de fosfatados (11).

(11) Não foi deduzida da produção nacional a matéria prima importada utilizada na produção do produto intermediário.

QUADRO 60. - Preços de Fertilizantes, Estado de São Paulo, 1960-83

(em Cr\$/tonelada)

Ano	Nitrogenados ( <sup>1</sup> )	Fosfatados ( <sup>2</sup> )	Potássicos ( <sup>3</sup> )	P.M.P. ( <sup>4</sup> )	Preço real ( <sup>5</sup> )
1960	7,52	6,56	8,16	7,48	2.972,24
1961	12,10	14,60	16,20	14,81	4.293,78
1962	22,70	24,30	30,40	26,85	5.132,95
1963	41,66	43,77	50,95	46,68	5.088,94
1964	88,62	76,71	86,31	91,90	5.259,23
1965	179,32	140,27	196,48	169,60	6.188,72
1966	187,38	160,26	299,84	180,20	4.763,65
1967	185,22	160,40	196,03	183,40	3.780,10
1968	222,66	222,37	203,69	222,80	3.969,86
1969	260,41	261,82	236,25	260,30	2.988,62
1970	268,92	278,81	280,21	284,60	2.478,87
1971	329,36	324,48	392,83	355,20	3.388,95
1972	418,79	437,93	439,04	441,90	3.594,38
1973	587,00	579,30	554,30	547,20	3.873,44
1974	1.428,00	1.622,00	1.123,00	1.431,00	7.876,00
1975( <sup>6</sup> )	1.836,00	1.756,00	1.372,00	1.668,00	7.135,85
1976( <sup>6</sup> )	1.805,00	1.891,00	1.557,00	1.768,00	5.385,13
1977	2.485,00	2.407,00	1.988,00	2.303,00	4.917,52
1978	3.306,00	3.048,00	2.815,00	3.044,00	4.686,90
1979	5.080,00	4.625,00	4.916,00	4.819,00	4.819,70
1980	11.519,00	11.529,00	14.334,00	12.411,00	6.198,52
1981	23.304,00	21.989,00	27.640,00	24.059,00	5.724,53
1982	38.458,00	37.952,00	40.659,00	38.963,00	4.743,00
1983( <sup>7</sup> )	95.180,00	88.531,00	111.361,00	97.714,00	4.740,00

(<sup>1</sup>) Salitre do Chile, sulfato de amônio e nitrocálcio. A partir de 1981 não inclui salitre do Chile.

(<sup>2</sup>) Superfosfato simples, superfosfato triplo e fosfato natural.

(<sup>3</sup>) Cloreto de potássio.

(<sup>4</sup>) Preço médio ponderado através do consumo aparente.

(<sup>5</sup>) Em cruzeiro de 1979, corrigido pelo índice "2" da FGV.

(<sup>6</sup>) Não inclui o subsídio direto aos preços. Com subsídio (40%), o preço médio ponderado corrente, em 1975, seria de Cr\$1.001,40/t e em 1976, Cr\$1.060,90/t.

(<sup>7</sup>) Dados provisórios.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).

No concernente ao potássio (870 mil toneladas consumidas em 1982), a dependência externa é ainda total.

Em termos de consumo regional, a Região Centro-Sul consome cerca de 85% a 90% do total nacional (quadro 61). A quantidade consumida pela Região Norte é inexpressiva, em grande parte, pelos altos custos desse insumo posto naquela região, chegando a ser até mais de três vezes o preço pago nos Estados do Centro-Sul (quadro 62).

Confrontando Rondônia, representativa da Região Norte, com São Paulo, verifica-se que, em 1982, o ágio com fertilizantes potássicos foi de 144%, com os nitrogenados sulfato de amônia e uréia, de respectivamente 219% e 102%; com os fosfatados, especificamente o super-triplo, de 54%. Nessa mesma linha de comparação, a Região Nordeste apresenta uma relação vantajosa apenas para superfosfato triplo.

Com a criação recente do PROINVEST, pelo Governo Federal, que tem por objetivo elevar os níveis de produtividade agrícola mediante a correção de acidez do solo e adubação intensiva, abre-se uma expectativa para que os efeitos dos juros do crédito rural, nos preços desses insumos, sejam atenuados em virtude do Programa ter sido concebido nos moldes do crédito rural para investimento, com prazo de amortização de cinco anos, com dois de carência. Contudo, o Programa abrange apenas algumas áreas da Região Centro-Sul, ou seja, parte de Goiás, de Mato Grosso, de Minas Gerais, do Paraná, do Rio Grande do Sul e a totalidade de Santa Catarina, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal (12).

#### 2.3.3.2 - Trator

Estima-se que em 1982 havia cerca de 530 mil tratores em uso na agricultura brasileira, o que resulta numa área cultivada por trator de 93ha, em média. Esse índice coloca o Brasil numa posição de inferioridade, quando confrontado com a média mundial de 70ha por trator e dos Estados Unidos da América, de 40ha por trator.

Todavia, esse não é um parâmetro único da medida de tecnificação ou, mais especificamente, de tratorização, uma vez que existem cultivos com tecnologia avançada que não utilizam o trator, seja pelas condições de relevo da área ou pela adoção de tecnologia poupadora de insumos energéticos (no caso, o combustível do trator) ou, ainda, pela técnica de cultivo mínimo.

De qualquer forma, o que se evidência é o crescimento da frota de tratores como um bem de capital na agricultura brasileira de alta significância para o aumento da produção, embora a agricultura não tenha respondido às expectativas do setor industrial. De fato, a indústria está dimensionada para

QUADRO 61. - Consumo Aparente de Fertilizantes (NPK), por Região <sup>(1)</sup>, Brasil, 1980-83  
(em tonelada de nutriente)

Ano	Norte/Nordeste		Centro		Sul		Centro-Sul		Brasil t
	t	%	t	%	t	%	t	%	
1980	405.143	9,6	2.868.847	68,3	926.629	22,1	3.795.476	90,4	4.200.619
1981	395.425	14,4	1.880.399	68,3	477.905	17,3	2.358.304	85,6	2.753.729
1982	326.697	12,0	1.756.910	64,6	634.862	23,4	2.391.772	88,0	2.718.469
1983 <sup>(2)</sup>	112.744	13,4	563.180	66,9	165.748	19,7	728.928	86,6	841.672

<sup>(1)</sup> Segundo critério de regionalização do Sindicato da Indústria de Adubos e Corretivos Agrícolas, no Estado de São Paulo (SIACESP), a Região Centro compreende os Estados do Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás; a Região Sul, os Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul e a Região Norte/Nordeste, os demais Estados.

<sup>(2)</sup> Período de janeiro a junho.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA), a partir de dados básicos do SIACESP.

QUADRO 62.- Preços Correntes de Fertilizantes Pagos Pelos Agricultores, por Região, Brasil, 1982

Região e unidade da Federação	Cloreto de potássio		Sulfato de amônia		Uréia		Superfosfato de cálcio triplo	
	Cr\$/t	Índice <sup>(1)</sup>	Cr\$/t	Índice <sup>(1)</sup>	Cr\$/t	Índice <sup>(1)</sup>	Cr\$/t	Índice <sup>(1)</sup>
Norte								
Rondônia	99.090	244	118.210	319	113.550	202	110.690	154
Acre	...	...	...	...	...	...	...	...
Roraima	...	...	...	...	93.630	166	...	...
Pará	55.950	138	62.440	169	73.960	131	69.320	96
Amapá	...	...	...	...	...	...	...	...
Nordeste								
Maranhão	45.240	111	54.980	148	69.850	124	67.840	94
Piauí	72.210	178	47.050	127	88.010	156	78.590	109
Ceará	50.900	125	19.390	52	60.450	107	62.860	87
Rio Grande do Norte	45.060	111	48.440	131	61.420	109	61.500	86
Paraíba	41.290	102	39.360	106	59.820	106	55.950	78
Pernambuco	51.930	128	43.810	118	68.120	121	62.290	87
Alagoas	44.920	111	42.980	116	70.930	126	70.040	97
Sergipe	46.510	115	38.750	105	51.120	91	62.690	82
Bahia	44.440	109	42.970	116	51.310	91	58.730	
Sudeste								
Minas Gerais	40.560	100	37.680	102	...	...	67.210	94
Espírito Santo	43.360	107	38.740	105	57.780	103	73.730	103
Rio de Janeiro	51.650	127	44.930	121	71.340	127	71.320	99
São Paulo	40.620	100	37.050	100	56.280	100	71.880	100
Sul								
Paraná	41.110	101	37.860	102	56.320	100	61.280	85
Santa Catarina	45.550	112	39.690	107	62.230	111	66.130	92
Rio Grande do Sul	43.810	108	41.350	112	59.630	106	71.130	99
Centro-Oeste								
Mato Grosso do Sul	43.860	108	40.080	108	61.290	109	68.580	95
Mato Grosso	48.370	119	45.750	123	66.710	119	78.880	110
Goiás	48.550	120	45.330	122	66.560	118	71.030	99

<sup>(1)</sup> A base é o preço do Estado de São Paulo.

Fonte: Fundação Getúlio Vargas.

atender a um mercado de 100 mil unidades/ano, enquanto que sua produção máxima alcançou 67 mil unidades, em 1976, com cerca de um terço de capacidade ociosa, e a dramática marca de 32 mil unidades em 1982, representando mais de dois terços de capacidade ociosa.

Muito contribuiu para esse mau desempenho o aperto no crédito de investimento para aquisição de tratores, em termos de disponibilidade e taxa de juros.

A estratégia governamental de alocar maior volume de crédito para custeio agrícola, se permitiu por um lado, que o agricultor encontrasse solução de curto prazo, por outro lado trouxe sérios problemas para a aquisição de tratores e outros bens de capital e, no limite, até para a expansão da área cultivada. Porém, as dificuldades impostas para obtenção de crédito de investimento resultaram em benefício para o setor pela melhor utilização da frota existente de tratores, racionalizando o seu uso e pela maior preocupação com a sua conservação e manutenção. No entanto, é esperado que esse melhor uso já tenha atingido seu limite e que o prosseguimento dessa estratégia, por certo irá, dificultar o desenvolvimento da agricultura brasileira.

A par dessa dificuldade nos financiamentos, houve uma reversão na tendência decrescente dos preços reais que perduraram até 1980 ilustrada, aqui, com o exemplo de São Paulo (quadro 63).

Em decorrência de dificuldades cada vez maiores para compra de tratores, os produtores agrícolas têm recorrido à contratação de serviços de terceiros, ainda que haja espera no atendimento. Com o aumento da demanda por esse serviço, aliado ao crescimento do preço do óleo diesel, os custos médios para preparo do terreno por empreitada elevaram-se em termos reais, até 1981 decrescendo em 1982 como reflexo possivelmente, dos preços relativos (relação de troca) desfavoráveis, nesse ano (quadro 64).

Em contrapartida, os preços dos serviços de aração e gradeação com tração animal aumentaram a níveis inferiores ao da inflação, nos últimos anos. Assim, a maior utilização de tração animal permanece como uma alternativa para a agricultura frente à crise energética, embora sua expansão efetiva, a curto prazo, se encontre limitada pelo estoque de animais disponíveis.

Uma visão global a nível de Brasil é dificultada tendo em vista que as informações de preços disponíveis da FGV são inconsistentes, possivelmente refletindo metodologia não padronizada de coleta dessas informações.

### 2.3.3.3 - Defensivos

Dentre os fatores que têm contribuído para uma mudança no sistema de produção da agricultura brasileira, passando de características tradiciona

QUADRO 63. - Evolução do Preço de Tratores <sup>(1)</sup>, por Tipo, Estado de São Paulo, 1979-83

(em Cr\$/unidade)

Item	1979	1980	1981	1982	1983
Trator de 44HP					
Corrente (Cr\$)	203.606,00	282.916,00	816.858,00	1.707.000,00	3.854.000,00
Real <sup>(2)</sup> (Cr\$)	1.668.956,96	1.191.336,36	1.561.620,11	1.707.000,00	1.765.081,90
Trator de 61HP					
Corrente (Cr\$)	248.976,00	349.651,00	967.957,00	2.228.000,00	5.650.000,00
Real <sup>(2)</sup> (Cr\$)	2.040.854,53	1.472.352,04	1.850.482,12	2.228.000,00	2.587.626,55
Trator de 100HP					
Corrente (Cr\$)	357.041,00	452.974,00	1.506.842,00	3.445.000,00	7.500.000,00
Real <sup>(2)</sup> (Cr\$)	2.926.662,58	1.907.436,82	2.880.690,13	3.445.000,00	3.434.902,50
Trator de 105HP					
Corrente (Cr\$)	293.918,00	463.970,00	1.618.085,00	3.389.804,00	6.832.695,00
Real <sup>(2)</sup> (Cr\$)	2.409.243,79	1.953.740,09	3.093.357,82	3.389.804,00	3.129.285,48
Trator esteira AD7B					
Corrente (Cr\$)	1.026.108,00	1.666.429,00	4.951.061,00	9.383.822,00	24.050.926,00
Real <sup>(2)</sup> (Cr\$)	8.411.000,09	7.017.197,54	9.465.141,36	9.383.822,00	11.015.011,44

<sup>(1)</sup> Informações referentes a maio de cada ano.

<sup>(2)</sup> Valores em cruzeiro de maio de 1982, corrigido pelo índice "2" de Conjuntura Econômica.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).

QUADRO 64. - Preparo do Terreno por Empreitada <sup>(1)</sup>, Estado de São Paulo, 1978-82  
(em Cr\$/ha)

Ano	Aração				Gradeação			
	Com trator		Com burro		Com trator		Com burro	
	Corrente	Real <sup>(2)</sup>	Corrente	Real <sup>(2)</sup>	Corrente	Real <sup>(2)</sup>	Corrente	Real <sup>(2)</sup>
1978	478,80	6.651,45	435,90	6.055,49	233,50	3.243,76	182,78	2.539,17
1979	961,90	7.970,97	748,90	6.205,90	470,65	3.900,13	367,70	3.047,02
1980	2.100,00	8.168,24	1.600,00	6.223,42	1.100,00	4.278,60	700,00	2.722,75
1981	4.192,00	9.593,94	3.984,00	7.781,40	2.619,00	5.115,34	1.892,00	3.695,39
1982	8.970,00	8.970,00	5.935,50	5.935,50	4.523,00	4.523,00	3.095,00	3.095,00

<sup>(1)</sup> Informações referentes a novembro de cada ano.

<sup>(2)</sup> Em cruzeiro de novembro de 1982, corrigido pelo Índice "2" de Conjuntura Econômica.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).

mais para mais tecnificada, destacam-se os defensivos agrícolas pela sua contínua e crescente participação no processo produtivo.

É bastante expressivo o nível de consumo desse insumo agrícola, colocando o Brasil entre os países que mais despendem com o seu uso, tendo atingido em 1982, em volume físico, 126.669t, equivalentes a Cr\$132,3 bilhões (quadro 65).

Contudo, houve uma inversão na tendência ascendente que se verificou nos anos que antecederam a 1980, tendo-se reduzido em 1981 (-31%) e em 1982 (-17%), refletindo bem a reação do setor agrícola às adversidades que lhe são impostas, principalmente no que se refere às altas taxas de juros e à deterioração da relação de troca (quadro 66).

Entre os defensivos agrícolas, os herbicidas têm apresentado maior crescimento, em virtude da dificuldade de obtenção de mão-de-obra, além do que a eficiência desse insumo no controle de ervas daninhas, quando aplicado corretamente, reduz as possibilidades de erosão em consequência de um menor manuseio do solo. Assim, a participação percentual dos herbicidas no consumo aparente total de defensivos evoluiu de 2,3%, em 1964, para 38,0% em 1982. As culturas que mais utilizam herbicidas são: soja, arroz, cana-de-açúcar, milho e café.

A análise de preços dos produtos existentes no mercado pode levar à inconsistência de resultados, tendo em vista as constantes mudanças de dosagens, capacidade das embalagens, lançamento de vários produtos com o mesmo princípio ativo, porém com percentual diferente, entre outros.

Contudo, para que se tenha uma idéia do comportamento dos preços a nível nacional, serão enfocados os preços de quatro produtos comerciais (quadro 67).

As variações de preços interregional e inter-estadual são de pequena magnitude quando comparadas às observadas para fertilizantes. Vale ressaltar que estranhamente, os herbicidas apresentam os menores índices para Goiás e Mato Grosso do Sul (53), Bahia (57) e Rondônia (67), quando se sabe que, nesses Estados, exceto na Bahia, a escassez de mão-de-obra rural é um fator limitante à incorporação de novas áreas ao processo produtivo. Da mesma forma, não se encontra explicação para o Estado do Maranhão, por exemplo apresentar os menores índices de preços, inclusive, relativamente ao Estado de São Paulo que é o maior produtor desse insumo (quadro 67). Por outro lado, o setor de defensivos agrícolas se caracteriza por não ter um padrão definido de comportamento, no curto prazo, dado que, além de responder rapidamente às condições conjunturais do País (disponibilidade de crédito rural, taxas de juros, níveis de preços recebidos pelos agricultores, entre outros), é também bastante sensível às adversidades climáticas, ora agindo favoravelmente

QUADRO 65. - Quantidade <sup>(1)</sup> e Valor das Vendas de Defensivos no Brasil, 1979-82

Classe	1979	1980	1981	1982
<b>Inseticida</b>				
Quantidade(t)	129.166	100.805	72.286	51.577
Cr\$1.000	7.846.548	14.741.822	23.452.390	35.701.563
Cr\$1.000( <sup>2</sup> )	64.451.949	60.474.230	45.855.336	35.701.563
Cr\$/t( <sup>2</sup> )	498.985	599.913	634.360	692.199
<b>Acaricida</b>				
Quantidade	5.412	4.295	3.383	2.079
Cr\$1.000	475.661	1.029.707	2.843.101	3.319.886
Cr\$1.000( <sup>2</sup> )	3.907.104	4.224.087	5.556.610	3.319.886
Cr\$/t( <sup>2</sup> )	721.934	938.489	1.449.677	1.596.867
<b>Formicida</b>				
Quantidade	12.251	12.395	11.689	11.401
Cr\$1.000	330.035	866.960	1.075.414	2.158.758
Cr\$1.000( <sup>2</sup> )	2.710.924	3.556.463	2.101.809	2.158.758
Cr\$/t( <sup>2</sup> )	221.282	286.927	179.811	189.348
<b>Fungicida</b>				
Quantidade	35.936	36.673	26.394	25.555
Cr\$1.000	2.860.961	8.214.535	12.833.951	25.656.878
Cr\$1.000( <sup>2</sup> )	23.500.081	33.697.848	25.082.915	25.656.878
Cr\$/t( <sup>2</sup> )	653.943	918.874	950.326	1.003.987
<b>Herbicida</b>				
Quantidade	40.125	44.432	44.135	36.057
Cr\$1.000	6.578.999	18.408.905	43.660.761	65.454.798
Cr\$1.000( <sup>2</sup> )	54.040.237	75.517.419	85.331.413	65.454.798
Cr\$/t( <sup>2</sup> )	1.346.797	1.699.618	1.933.418	1.815.314
<b>Total</b>				
Quantidade	222.890	198.600	157.887	126.669
Cr\$1.000	18.092.204	43.261.929	83.875.617	132.291.883
Cr\$1.000( <sup>2</sup> )	148.610.295	177.470.047	163.928.083	132.291.883
Cr\$/t( <sup>2</sup> )	666.743	893.605	1.038.262	1.044.390

(<sup>1</sup>) Volume físico de defensivo na forma comerciável.

(<sup>2</sup>) Valor em cruzeiro de 1982, deflacionado pelo Índice "2" de Conjuntura Econômica.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (25, 26).

QUADRO 66. - Importação, Produção e Consumo Aparente <sup>(1)</sup> de Defensivos Agrícolas, Brasil, 1979-82  
(em tonelada)

Defensivo	1979	1980	1981	1982
Inseticida				
Importação	21.127	19.287	8.562	5.388
Produção nacional	17.724	12.914	10.827	9.310
Consumo aparente	38.851	32.201	19.389	14.698
Fungicida				
Importação	10.511	8.736	2.914	2.864
Produção nacional	14.905	27.800	19.090	16.751
Consumo aparente	25.416	36.536	24.004	19.615
Herbicida				
Importação	10.494	12.776	12.079	7.284
Produção nacional	9.633	15.541	13.543	13.977
Consumo aparente	20.127	28.317	25.622	21.261
Total				
Importação	42.132	40.799	23.555	15.536
Produção nacional	42.262	56.255	43.460	40.038
Consumo aparente	84.394	97.054	67.015	55.574

(<sup>1</sup>) Em volume físico, excluídas as exportações de produtos nacionais obtidos por síntese.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (25, 26).

QUADRO 67. - Preços Correntes de Defensivos, Pagos Pelos Agricultores, por Estado e Região, Brasil, 1982

Região e unidade da Federação	Aldrin em pó 40%		BHC em pó 2%		Herbicida (1)		Formicida em pó (1)	
	Cr\$/kg	Índice(2)	Cr\$/kg	Índice(3)	Cr\$/kg	Índice(2)	Cr\$/kg	Índice(2)
<b>Norte</b>								
Rondônia	1.675	145	104	158	2.382	67	285	138
Acre	...	...	...	...	...	...	...	...
Roraima	1.638	141	...	...	...	...	...	...
Pará	1.393	120	...	...	...	...	500	242
Amapá	...	...	...	...	5.570	157	276	133
<b>Nordeste</b>								
Maranhão	1.111	96	58	88	...	...	160	77
Piauí	1.305	113	128	194	...	...	199	96
Ceará	1.374	119	89	135	...	...	173	84
Rio Grande do Norte	1.147	99	104	158	...	...	171	83
Paraíba	...	...	81	123	2.396	68	152	73
Pernambuco	1.208	104	107	162	2.748	78	181	87
Sergipe	1.300	112	118	179	...	...	193	93
Alagoas	...	...	119	180	...	...	157	76
Bahia	1.182	102	112	170	2.009	57	189	91
<b>Sudeste</b>								
Minas Gerais	...	...	...	...	...	...	187	90
Espírito Santo	1.311	113	102	155	4.081	115	200	97
Rio de Janeiro	1.208	104	103	156	2.582	73	206	100
São Paulo	...	...	66	100	3.538	100	207	100
<b>Sul</b>								
Paraná	1.158	100	51	77	3.538	100	207	100
Santa Catarina	1.133	98	108	164	2.888	82	216	104
Rio Grande do Sul	1.465	127	135	205	...	...	218	105
<b>Centro-Oeste</b>								
Mato Grosso do Sul	1.483	128	67	102	1.873	53	225	109
Mato Grosso	1.530	132	124	188	2.688	76	241	116
Goiás	1.400	121	84	127	1.874	53	204	99

(1) Não especificado.

(2) O preço vigente no Estado do Paraná foi tomado como igual a 100.

(3) O preço vigente no Estado de São Paulo foi tomado como igual a 100.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação Getúlio Vargas.

ao fortalecimento da demanda por esse insumo, ora agindo no sentido contrário.

Tem-se observado que, com a elevação das taxas efetivas de juros, os agricultores procuram adquirir insumos, de modo geral, o mais próximo da época de sua utilização, alterando o padrão de sazonalidade anterior, ao mesmo tempo que procuram racionalizar seu uso, face aos preços elevados. Essa é uma evidência recente dos ajustes que o setor teve de realizar. De qualquer forma, é importante assinalar que os esforços de pesquisa no sentido de desenvolver tecnologias poupadoras de insumos modernos, no caso presente de defensivos, sem diminuir sua eficiência, estão sendo bem sucedidos.

A preocupação em conciliar os interesses de aumento da produção agrícola com os da preservação ambiental, chegando até mesmo a se proibir certos defensivos considerados perigosos, é uma nova área que se abre nesse campo com expectativa de resultados promissores.

#### 2.3.4 - Custo de produção agrícola e os fatores predominantes e formadores desses custos

Foram analisados até aqui alguns dos principais mercados de insumos que afetam diretamente os custos de produção agrícola. Como visto, cada um dos insumos teve um comportamento próprio ditado pelos fatores formadores desses mercados. A isto se soma o custo do dinheiro, como importante fator na formação dos custos agrícolas.

Naturalmente, dadas as características de cada atividade agrícola e o sistema de produção em que é conduzida essa atividade, os insumos participam em diferentes proporções determinando custos de produção diferentes, visando facilitar a compreensão da natureza dos sistemas de produção, NEVES & AZEVEDO FILHO (22) tentaram agrupá-los em :

- a) sistemas de produção de capital intensivo, onde se tem a mão-de-obra participando com uma parcela muito reduzida no custo de produção e um uso muito intensivo de capital na forma de máquinas, fertilizantes, defensivos, sementes, etc.
- b) sistemas de produção intermediário ou em transição, onde o uso do capital tem importância considerável em algumas fases da cultura, mas não dispensa a utilização intensa da mão-de-obra em outras.
- c) sistemas de produção de trabalho intensivo, onde a força do trabalho humano não é um item de grande importância na condução da lavoura, e que, portanto, passa a ser um item de grandes proporções no custo de produção.

O empresário agrícola, ao definir o sistema de produção de cada atividade, faz a sua escolha em função da disponibilidade e das condições de

mercado dos recursos produtivos, além de considerar as condições de mercado do produto e expectativa de preço do produto a ser produzido. Assim, ajusta o seu sistema de produção a uma conjuntura e procura definir uma flexibilidade, dentro de certos limites. Existe, por exemplo, um limite de substituição entre os recursos produtivos, de forma a tender tanto para um sistema de capital intensivo como para o lado de sistema de mão-de-obra intensiva.

Uma análise abrangendo vários produtos é apresentada por CAMARGO et alii (6), através da participação percentual dos itens componentes das estimativas de custo operacional dos anos agrícolas 1982/83 e 1983/84. Da comparação dos dados destas duas safras, resulta com bastante clareza a importância do item juros de custeio, principalmente para o ano agrícola 1983/84, em que o fato foi mais aguçado. Em consequência, quase todos os demais itens de custos passaram, em 1983/84, a ter menor representatividade em termos percentuais. Reforça-se, ainda, que efetivamente em 1983/84, pelos dados apresentados pelo IEA (quadro 68), o item juros de custeio passou a ser o principal componente de custo operacional de produção para quase todas as culturas. Isso equivale a dizer que, em qualquer atividade agrícola, a administração financeira passou a ser um fator de alta relevância para o sucesso do resultado econômico ao final de uma safra.

### 3 - PERSPECTIVAS DA PRODUÇÃO E DA PRODUTIVIDADE AGRÍCOLA

As diretrizes políticas, que reservam prioridade ao Setor Agrícola, estão a exigir profundas modificações para que este setor responda com produção e produtividade que assegurem níveis de preços compatíveis com a renda média da família brasileira.

Segundo documento da SUPLAN (5), as diretrizes Governamentais dos últimos anos, têm sido, orientadas no sentido de estabelecer estratégia que visa transformar, progressivamente, a agricultura brasileira em um setor dinâmico e moderno, capaz de contribuir mais significativamente para a expansão da riqueza interna e para o bem-estar social. Esta estratégia, em termos concretos, fundamenta-se nos meios a seguir: a) expansão da fronteira agrícola; b) aumento da produção através da produtividade nas áreas tradicionais; e c) aumento da oferta de insumos e a busca do equilíbrio de preços desses insumos com o do mercado internacional.

Com a efetivação desses meios, pretender-se-ia alcançar os objetivos seguintes: a) expansão acelerada do setor agrícola visando o abastecimento do mercado interno, tanto no que diz respeito à oferta de alimentos como também à de matéria-prima para a indústria; b) aumento da participação brasi

QUADRO 68. - Participação dos Itens Componentes das Estimativas de Custo Operacional, Safras 1982/83 e 1983/84, Estado de São Paulo  
(em percentagem)

	Produto									
	Arroz irrigado	Arroz de sequeiro	Amendoim	Cana-de-açúcar	Feijão	Laranja	Mandioca	Milho	Soja	Tomate
Mão-de-obra										
1982/83	10	8	17	5	17	14	49	7	5	26
1983/84	8	6	9	4	13	9	40	8	4	23
Semente ou muda										
1982/83	7	3	12	8	8	-	7	2	9	-
1983/84	6	2	10	4	7	-	5	1	7	-
Adubo e corretivo										
1982/83	11	26	12	14	21	16	13	29	31	14
1983/84	11	25	11	11	20	11	9	22	27	15
Defensivos										
1982/83	21	5	16	10	19	27	-	3	16	12
1983/84	17	-	11	7	17	21	-	1	13	11
Operação de máquinas										
1982/83	19	24	13	22	17	12	1	24	20	9
1983/84	18	21	14	15	16	13	-	24	18	10
Juros de custeio										
1982/83	14	16	14	26	11	19	21	19	14	12
1983/84	25	26	24	40	19	32	37	30	24	22
Depreciação										
1982/83	5	6	3	2	4	12	-	6	5	2
1983/84	4	5	3	3	4	12	-	5	4	2
Outros										
1982/83	13	12	13	13	3	-	9	10	-	25
1983/84	11	15	18	16	4	2	9	9	3	17

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos de CAMARGO et alii (6).

leira no mercado internacional de produtos agrícolas, tanto para os produtos tradicionais exportados como no concernente a novos produtos; c) elevação da renda do produtor rural, com melhoria do seu padrão de vida; d) menores níveis de preços de produtos agrícolas para os consumidores finais, através da racionalização da produção e do aperfeiçoamento do sistema de comercialização; e) contribuir para que a economia do País venha a atingir o equilíbrio externo (balanço de pagamento) e o equilíbrio interno (controle da inflação).

Na formulação da programação do setor agrícola visando a expansão de sua fronteira, através da incorporação de novas áreas ao processo produtivo, é lícito esperar que a prioridade, no curto prazo, seja para as áreas mais férteis, dotadas de infra-estrutura física, de forma a viabilizar a utilização conjunta com tecnologias mais modernas.

Para programas de mais longo prazo, a estratégia deverá se basear na criação de condições infra-estruturais, visando a eliminação de pontos de estrangulamento existentes e o atendimento das necessidades de expansão das atividades agrícolas. Entre os componentes principais dessa infra-estrutura, destacam-se os programas ligados ao transporte, ao armazenamento e à comercialização de produtos agrícolas, incluídos nessa transformação dos perecíveis, através de programas de apoio à agroindústria.

Com relação às áreas tradicionais (de ocupação antiga), a ênfase continuará sendo a modernização, procurando-se para tanto dinamizar o processo de criação, adaptação e difusão de tecnologias de acordo com as peculiaridades locais e regionais, com vista à elevação da produtividade na agricultura. A execução dessa estratégia muito dependerá da ação dos órgãos da pesquisa e assistência técnica.

A busca da integração entre as atividades agrícolas e industriais constitui uma perspectiva plausível e necessária à sedimentação dos objetivos básicos referidos linhas atrás, destacando-se a criação de oportunidades agroindustriais para processamento de produtos tropicais.

Em face do papel que a iniciativa privada desempenha e continuará desempenhando no setor agrícola, é de se esperar que as condições para o aperfeiçoamento desse sistema sejam fortalecidas, com a criação de instrumentos de apoio ao setor privado, a fim de levá-lo a assumir novas responsabilidades com vistas ao atendimento dos objetivos perseguidos.

É com essa perspectiva que se abrem novos horizontes à ação da pesquisa e da assistência técnica (oficial e privada) como instrumentos impulsores do desenvolvimento do setor agrícola brasileiro.

### 3.1 - Resposta à Adoção de Novas Tecnologias

#### 3.1.1 - Pesquisa agropecuária

A criação de unidades de pesquisas agrícolas, no Brasil, foi influenciada pelo liberalismo prevalente na Europa, durante o século passado, principalmente nas primeiras décadas do século XX, onde São Paulo se evidencia, com seu estoque de conhecimento criado ao longo desses quase cem anos de efetivo trabalho em prol da pesquisa agrícola brasileira, que o coloca numa posição de destaque entre as demais unidades da Federação.

SILVA; FONSECA; MARTIN (28) analisaram, por região, o número de pesquisas agrícolas realizadas no Brasil, num período de 50 anos (1927-77), com destaque para São Paulo pela sua importância no contexto nacional (quadro 69). Verifica-se que das 7.508 pesquisas, 4.690 foram realizadas em São Paulo, representando 62% do total do Brasil.

Uma análise a nível de produto, com base no trabalho de SILVA; FONSECA; MARTIN (28), mostra que em São Paulo os produtos mais pesquisados, ao longo de todo período estudado, foram, ordenadamente, café, algodão, citrus e cana-de-açúcar. Entre os produtos de mercado interno, os mais pesquisados foram batata, milho e feijão, havendo uma participação expressiva de pesquisas com hortaliças e frutas.

A nível de Brasil, do total de pesquisas arroladas 69% referem-se a produtos e 31% não estão associados a produtos. Considerando o grupo de produtos, 45% estão relacionados a produtos de exportação, 44% a produtos de consumo doméstico e 11% a outros produtos (quadro 70)

Nos dois primeiros períodos analisados, nota-se um claro predomínio das pesquisas sobre exportáveis, enquanto nos períodos seguintes a importância dos exportáveis e domésticos oscila em um relativo equilíbrio.

Contudo, o modelo difuso da realização de pesquisa não era o mais indicado para a sedimentação da pesquisa agrícola brasileira. Muitas unidades de pesquisas se espalhavam por outros Estados da Federação sem contar com as condições adequadas para o seu progresso.

Ademais, a restrita demanda por pesquisa derivou-se, principalmente, de um modelo de desenvolvimento agrícola voltado para a expansão da fronteira agrícola e o uso extensivo da mão-de-obra, tendência que perdurou até os anos que antecederam a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).

Com a perspectiva de uma oferta de mão-de-obra cada vez mais escassa, tornam-se mais evidentes as restrições à incorporação de novas áreas ao processo produtivo agrícola. O País inicia, também, uma participação mais

QUADRO 69. - Número de Artigos Científicos de Pesquisa Agrícola Realizados no Brasil, por Região, 1927-77

Região	1927-29	1930-39	1940-49	1950-59	1960-69	1970-77	Total
Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná	-	-	17	108	91	518	734
Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espí rito Santo	-	10	307	104	140	674	1.235
Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambu co, Paraíba, Ceará, Piauí e Maranhão	-	6	12	67	111	413	609
Pará e Amazonas	-	-	19	57	28	102	206
Mato Grosso, Goiás e Distrito Federal	-	-	-	-	-	34	34
Subtotal	-	16	355	336	370	1.741	3.818
São Paulo	157	503	692	822	1.438	1.078	4.690
Total	157	519	1.047	1.158	1.808	2.819	8.508

Fonte: SILVA et alii (28).

QUADRO 70. - Número de Artigos Científicos de Pesquisa Agrícola, por Produto, Brasil, 1929-77

Produto	1927-29	1930-39	1940-49	1950-59	1960-69	1970-77	Total
<b>Produto exportável</b>							
Café	23	38	71	132	163	457	884
Algodão	12	50	38	48	115	63	326
Citrus	2	35	64	40	60	60	261
Cana-de-açúcar	11	70	45	74	96	114	410
Amendoim	-	2	5	16	37	42	102
Soja	1	5	4	12	25	189	236
Mamona	1	4	9	10	8	9	41
Cacau	-	-	-	3	9	81	93
Subtotal	50	204	236	335	513	1.015	2.353
<b>Produto doméstico</b>							
Batata	5	15	51	51	80	30	232
Milho	1	24	33	53	83	127	321
Feijão	-	-	18	6	92	143	259
Tomate	2	3	27	25	40	57	154
Arroz	1	4	18	59	89	132	303
Mandioca	2	5	28	16	15	20	86
Trigo	7	1	14	15	17	207	261
Banana	-	9	7	6	12	26	60
Cebola	1	-	11	10	13	25	60
Hortaliças	-	2	33	22	70	92	219
Frutas clima temp.	1	22	25	21	51	70	190
Frutas clima trop.	-	13	20	30	40	53	156
Subtotal	20	98	285	314	602	982	2.301
<b>Produto exportável e doméstico</b>							
	70	302	521	521	1.115	1.997	4.654
Outros produtos	12	28	96	78	139	190	543
<b>Pesquisa não relacionada a produtos</b>							
	75	189	430	431	554	632	2.311
<b>Total</b>	<b>157</b>	<b>519</b>	<b>1.047</b>	<b>1.158</b>	<b>1.808</b>	<b>2.819</b>	<b>7.508</b>

Fonte: SILVA et alii (28).

efetiva no mercado internacional de produtos agrícolas. Internamente torna-se necessário aumentar a oferta de alimentos, para atender uma crescente demanda, principalmente nos grandes centros urbanos. Todos esses fatores levam a uma dinâmica maior na geração de conhecimentos que propicie condições favoráveis ao desempenho do Setor Agrícola.

Para aglutinar esse sistema difuso de pesquisa, a nível estadual, foi criada em 1973 a EMBRAPA, cuja estrutura funcional fundamenta-se no "Sistema Cooperativo da Pesquisa Agropecuária", pela qual os Governos Federais e Estaduais desenvolvem, cooperativamente, as pesquisas agropecuárias. O objetivo perseguido com esse sistema é o de utilizar os meios já existentes nos Estados com suas Instituições de Pesquisa funcionando sob diferentes formas de organização jurídica, na qual o Governo Federal as apoiaria com recursos financeiros e humanos, estabelecendo um programa de pesquisa que procure a máxima eficiência na aplicação dos escassos meios de que dispõe.

Paralelamente, procurar-se-ia interiorizar a pesquisa, instalando unidades onde os problemas se encontram. Essas unidades abrigariam massa crítica de pesquisadores, bem equipados com facilidades de laboratórios e de pessoal de apoio para as tarefas de campo e de laboratório, além de muito bem contemplados no que diz respeito ao acesso à informação científica gerada no Brasil e no exterior.

Esse modelo de pesquisa, embora venha apresentando resultados altamente significativos para a empresa coordenadora do sistema (EMBRAPA) tem sido alvo de sérias resistências em alguns Estados por considerarem muito concentrada as decisões a nível de coordenação.

Assim, a estrutura da EMBRAPA engloba hoje quatorze Centros Nacionais de Pesquisa: três Centros de Pesquisa Agropecuária; quatro Centros e Serviços Especiais; quinze Unidades de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual ou Territorial - UEPAE ou UEPAT; quatorze Empresas a nível estadual e ainda conta com um Programa Integrado com os Estados que possuem institutos de pesquisa ligados à sua administração direta. Nesse particular, o Programa Integrado abrange onze instituições distribuídas em três Estados - Rio Grande do Sul (cinco), São Paulo (cinco) e Paraná (um). A especificação dessa estrutura é dada a seguir:

- Entidades Integrantes do Sistema Cooperativo da EMBRAPA

Centros Nacionais de Pesquisa

- Algodão (CNPq) - Campina Grande - RN
- Arroz e Feijão (CNPq) - Goiânia - GO

- Caprinos (CNPIC) - Sobral - CE
- Defensivos Agrícolas (CNPDA) - Campinas - SP
- Gado de Corte (CNPGC) - Campo Grande - MS
- Gado de Leite (CNPGL) - Coronel Pacheco - MG
- Hortaliças (CNPH) - Brasília - DF
- Mandioca e Fruticultura (CNPMPF) - Cruz das Almas - BA
- Milho e Sorgo (CNPMS) - Sete Lagoas - MG
- Seringueira e Dendê (CNPSD) - Manaus - AM
- Soja (CNPS) - Londrina - PR
- Suínos e Aves (CNPSA) - Concórdia - RS
- Trigo (CNPT) - Passo Fundo - RS
- Fruticultura de Clima Temperado (CNPFCT) - Cascata - RS

#### Centros de Pesquisa Agropecuária

- Cerrados (CPAC) - Brasília - DF
- Trópico Semi-árido (CPATSA) - Petrolina - PE
- Trópico Úmido (CPATU) - Belém - PA

#### Centros e Serviços Especiais

- Centro Nacional de Recursos Genéticos (CENARGEN)
- Centro de Tecnologia Agrícola e Alimentar (CTAA)
- Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (SNLCS)
- Serviço de Produção de Sementes Básicas (SPSB)

#### Unidades de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual ou Territorial - UEPAE ou UEPAT

- UEPAE de Altamira
- UEPAE de Aracaju
- UEPAE de Bagé
- UEPAE de Bento Gonçalves
- UEPAE de Cáceres
- UEPAE de Corumbá
- UEPAE de Dourados
- UEPAE de Manaus
- UEPAE de Pelotas
- UEPAE de Porto Velho
- UEPAE de Rio Branco

- UEPAE de São Carlos
- UEPAE de Teresina
- UEPAT de Boa Vista
- UEPAT de Macapã

#### Unidade Regional de Pesquisa Florestal Centro-Sul (URPFCS)

##### Empresas

- Empresa de Pesquisa Agropecuária de Alagoas S/A - EPEAL
- Empresa de Pesquisa Agropecuária da Bahia S/A - EPABA
- Empresa de Pesquisa Agropecuária do Ceará - EPACE
- Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG
- Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte S/A - EMPARN
- Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado de Mato Grosso - EMPA - MT
- Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro - PESAGRO-RIO
- Empresa de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural de Mato Grosso do Sul - EMPAER
- Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba S/A - EMEPA/PB
- Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária - EMCAPA
- Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária S/A - EMPASC
- Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária - EMGOPA
- Empresa Maranhense de Pesquisa Agropecuária - EMAPA
- Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária - IPA

##### Programas Integrados

##### Rio Grande do Sul

- Secretaria da Agricultura
- IPAGRO - Instituto de Pesquisa Agronômica
- IPVDF - Instituto de Pesquisa Veterinária Desidério Finamor
- IPZFO - Instituto de Pesquisa Zootécnica Fernando Osório
- IPRNRAP - Instituto de Pesquisa de Recursos Naturais Renováveis Ataliba Paz
- IRGA - Instituto Riograndense do Arroz

##### São Paulo

- Secretaria da Agricultura e Abastecimento

IAC - Instituto Agrônômico de Campinas  
IB - Instituto Biológico  
IEA - Instituto de Economia Agrícola  
ITAL - Instituto de Tecnologia de Alimentos  
IZ - Instituto de Zootecnia

Paraná

IAPAR - Instituto Agrônômico do Paraná

Note-se, contudo que nem todos os institutos de pesquisa participam desse Sistema Cooperativo de Pesquisa, como é o caso, em São Paulo, dos Institutos Florestal, de Pesca, Botânica e Geológico.

Pelos retornos medidos da pesquisa, até 1992, pode-se antever quanto o setor terá de ganhos gerados pela aplicação desses conhecimentos, ou seja, pela adoção de tecnologia disponível nas instituições de pesquisa do Sistema Cooperativo.

A taxa interna de retorno para os investimentos em pesquisa pela EMBRAPA, projetando-se benefícios e custo até 1992, foi de 42,8% ao ano. Essa taxa representa o caso particular de pesquisa agropecuária, envolvendo o conjunto das atividades, ou seja, de forma agregada - investimento e custos. Os resultados mais freqüentes, porém, são aqueles dirigidos para uma única exploração. No Brasil, conhecem-se os resultados para algodão (77% a 110%), arroz irrigado (87% a 119%), cacau (19%), café (25%), e citrus (24%). É importante assinalar que essas taxas variam com o horizonte de maturação dos investimentos podendo assim, em termos comparativos, estarem subestimadas algumas das taxas.

No âmbito internacional, as taxas internas de retorno obtidas situam-se igualmente numa posição bastante favorável. Nos estudos de ordem agregada, conhecidos na literatura, citam-se o caso do Japão com uma taxa de 35%, dos Estados Unidos da América com 65%, para um período bastante longo (1868/1926) e, em anos mais recentes (1969/72), com 23,5%. Para o caso de avaliação agregada, em países em desenvolvimento, citam-se o caso da Índia com 40%, Punjab (23%) e 37% para o Paquistão (13).

É oportuno lembrar que bancos de desenvolvimentos econômicos, como o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), consideram 10% a 12% ao ano como uma adequada remuneração aos investimentos, por sua vez, o Banco Mundial requer, em média, uma taxa interna de retorno anual de 10% em seus empréstimos internacionais.

Uma outra evidência oportuna de ser recordada para que se possa si

tuar bem o significado dessas taxas diz respeito ao estudo desenvolvido por LANGONI (12) ; aplicando a mesma metodologia, determinou as taxas de retorno setoriais das sociedades anônimas brasileiras, no período 1954-67, com os seguintes resultados: setores de mineração e têxtil 22,1% e 3,9%, respectivamente.

Outros setores importantes foram: energia elétrica (19,1%), madeira (18,9%), gráfico (17,9%), química (17,2%), construção (16,0%) e equipamentos e instrumentos (15,1%).

A taxa média de retorno da EMBRAPA atribuída aos seus investimentos em pesquisa (42,8%) situa-se, portanto, acima das taxas de retornos setoriais mencionados. Em se tratando de taxas reais, esse resultado confirma a hipótese de que haveria um subinvestimento em capital para pesquisa agropecuária no Brasil, em relação a outros setores da economia. Em outras palavras, há um amplo horizonte para investir em pesquisa com possibilidades de ganhos superiores a outros segmentos da economia para investimentos no setor agrícola que utilizem os conhecimentos gerados pela pesquisa agropecuária.

Aliás, quando se referiu à taxa de retorno do setor agrícola no item 1.3.2, está implícito que aquela taxa representa uma média para o Brasil, onde várias explorações não utilizam os conhecimentos gerados pela pesquisa. Em estudo realizado pelo Instituto de Economia Agrícola, procurando determinar a adoção e a resposta à tecnologia indicada pela EMBRAPA (pacote tecnológico), para alguns produtos selecionados — milho em Santa Catarina, soja e trigo no Rio Grande do Sul e algodão no Paraná — ficou evidenciado que poucos agricultores utilizavam aquela tecnologia, e que os que o faziam apresentavam ganhos de produtividade superiores, comparativamente, aos não adotantes dessa tecnologia.

Dessa forma há uma perspectiva de ganhos de produtividade, principalmente para as culturas que ainda se encontram com um baixo nível tecnológico, como é o caso do milho, face aos estoques de conhecimentos existentes para pronto uso. Estudos específicos visando a geração de novos conhecimentos, como é o caso da engenharia genética podem marcar uma nova era do progresso tecnológico da agricultura brasileira.

Outra possibilidade no campo da pesquisa direcionada diz respeito às Universidades que mantêm cursos de pós-graduação, cujas teses dos pós-graduados podem ser financiadas por empresa com interesse específico no resultado da pesquisa.

### 3.1.2 - Assistência Técnica

A rede de assistência técnica de âmbito nacional sofreu uma trans

(12) Para maiores detalhes, vide: LANGONI, Carlos G. A rentabilidade dos investimentos em capital físico no Brasil. Estudos Econômicos, São Paulo, 1 (3):5-24, 1971.

formação, em 1975, quando passou a contar com o apoio da Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMBRATER), em substituição ao Sistema ABCAR (5).

As transformações efetuadas na sua estrutura institucional objetivaram maior vinculação às diretrizes governamentais, através da ordenação de todo o processo com a criação de empresas a nível estadual, e maior integração com a pesquisa agropecuária para fortalecer a difusão de tecnologias apropriadas.

Dentro de uma diretriz de ação programática do Sistema Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural (SIBRATER), o sistema tem-se desenvolvido numa linha que convencionou-se denominar de "esforço concentrado", ou seja, uma ação seletiva, segundo prioridades que direcionam todos os projetos e programas do sistema (5).

O modelo, no qual se baseia o Sistema, contempla três linhas de ação:

- a) o SIBRATER que, através das empresas vinculadas, concentra sua ação em prioridades estabelecidas pela programação setorial da agricultura;
- b) as ações diretas que concentram em determinadas zonas, de modo a permitir o caráter massivo e em profundidade da assistência técnica;
- c) as ações que obedecem a critérios objetivos para estratificação e hierarquização de média e alta rendas e público de baixa renda, aos quais se procura aplicar modelos de ação específica e adaptados.

Além dessas ações orientadas para o setor agropecuário, a Empresa desenvolve outras ações, principalmente relacionadas com os processos operacionais articulados com a EMBRAPA, como agente transferidor, ao meio rural, dos novos conhecimentos e técnicas geradas pela pesquisa.

São Paulo é o único Estado que não faz parte dessa estrutura organizacional e funcional, mantendo um sistema de assistência técnica, através do órgão denominado Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), subordinado diretamente à Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado, com uma rede de assistência composta por 430 Casas de Agricultura, sediadas nos municípios paulistas.

O Sistema SIBRATER conta com uma rede de atendimento com mais de 3.000 municípios ligados ao sistema.

Embora não se disponha de análise do resultado dos benefícios/custos que esse sistema tem gerado para a sociedade como um todo, a assistência técnica, no Brasil, não tem respondido às expectativas de alguns segmentos da economia, exigindo, para esses casos, uma assistência técnica particular, citando-se como exemplo aquela realizada pelas empresas de insumos-fertilizantes, defensivos, máquinas e implementos - que para garantia de venda de seus

produtos, oferecem uma assistência, às vezes duplicando a da rede oficial.

Muitos projetos de âmbito regional ou específico, também, contêm em sua ação programática uma assistência técnica privada, como é o caso da Antártica, com seu plantio de guaraná, da DENPASA com o plantio de dendê e a Souza Cruz, com o plantio de fumo.

Há também, o sistema voltado para produtos específicos, com estrutura própria de assistência, como acontece com os órgãos oficiais - IBC para café, CEPLAC para cacau, IAA através do PLANALSUCAR para cana-de-açúcar - a têm de cooperativas que mantêm um sistema próprio de atendimento a seus cooperados.

Dado o caráter seletivo implantado pelo sistema SIBRATER, selecionando o atendimento por grupo de classe de renda, a perspectiva da assistência técnica é de se tornar cada vez mais liberalizante. A gama de organizações privadas já existentes, em várias formas estrutural e funcional é evidência desse fato.

Assim, a estratégia do Governo para transformar progressivamente a agricultura brasileira em setor dinâmico e moderno capaz de aumentar, gradativamente, os níveis atuais de produtividade agrícola deverá ser norteada para o apoio dos meios produtivos nas várias formas existentes, cada um com suas peculiaridades.

### 3.2 - Realocação dos Fatores de Produção

A economia brasileira depara-se hoje com um sistema recessivo, onde as questões centrais dizem respeito à administração do déficit público, às pressões de importações e exportações face às exigibilidades do balanço de pagamentos e ao esforço de controle à inflação. Nesse contexto, a política econômica brasileira tem sido marcada por medidas que objetivam ajustes a curto prazo. O setor agrícola, como não podia deixar de ser, é atingido com uma série destas medidas. As mudanças ocorridas no mercado financeiro e na demanda por produtos agrícolas (inclusive matéria-prima para fins energéticos) e, por consequência, na demanda de recursos produtivos, vêm provocando uma série de ajustamentos na estrutura produtiva, com realocação dos fatores de produção, conforme analisado ao longo do trabalho.

Para que se possa fazer alguns comentários sobre as perspectivas da agricultura brasileira, visualizando a realocação dos fatores de produção, é importante abordar os aspectos sobre a pressão da demanda de produtos agrícolas e a agricultura como fornecedora de matéria-prima para fins energéticos.

### 3.2.1 - A pressão da demanda de produtos agrícolas

Na análise da evolução da produção agrícola brasileira foi mostrada que a principal fonte de ampliação desta produção foi a incorporação de novas terras. Neste sentido, quando se pensa em traçar perspectivas de produção, dentro de um quadro geral do setor, logo de início surge a questão: haverá capacidade de expansão de novas fronteiras diante da atual conjuntura ampliando-se a área de cultivo?

Para responder a esta questão é necessário exercitar projeções de demanda futura. Para isto, são utilizadas neste capítulo as informações e resultados de uma pesquisa realizada pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (17). Nessa pesquisa, a análise foi conduzida em termos agregados para o País, determinando-se as quantidades demandadas por produto e, em consequência, as necessidades de área de cultivo para atender essa demanda.

Trabalhando com dezessete produtos, foram projetadas para 1985 e 1990 as quantidades demandadas levando em consideração projeções de população e de renda. Posteriormente, em função de um rendimento agrícola considerado para cada cultura, foram estimadas as necessidades de área. Com isso chegou-se à demanda de terras para atender o consumo interno.

A demanda de produtos de exportação foi também projetada, tendo-se como hipótese básica as taxas de crescimento de exportações brasileiras por grupo de produtos. A partir de projeções de quantidade em função da produtividade de terra, foram estimadas as necessidades de área de cultivo para cada produto.

As estimativas assim calculadas, após as correções devidas (importações de produtos, áreas de culturas em sucessão e outros produtos não considerados nas projeções), levam a concluir que, na hipótese em que se objetiva atender a demanda interna e as exportações projetadas, haveria necessidade de incorporar algo como 16,7 milhões de hectares entre 1980 e 1990, para atender as demandas interna e de exportação. Isto equivaleria incorporar área a uma taxa anual de 3,1% sem considerar qualquer demanda adicional na produção de energia (13). A área total da demanda em 1990, para o País, para esses fins estaria ao redor de 63,53 milhões de hectares.

(13) A área destinada à cana-de-açúcar para produção de álcool direto é de aproximadamente 920 mil hectares em 1980 (data base do estudo).

Lembrando-se que a taxa histórica de crescimento da área cultivada no País é de 3,2% ao ano, praticamente igual à taxa de expansão requerida, excluindo-se aquela para fins energéticos, pode-se concluir que, na década de 80, as metas de atender a demanda interna e as exportações necessárias ao equilíbrio da balança comercial (sem considerar a demanda de matéria-prima para fins energéticos) por si sô constituem uma tarefa grandiosa diante das dificuldades sentidas nos primeiros anos da década.

### 3.2.2 - Agricultura como fornecedora de energia

A crise energética, iniciada em 1973 é aguçada em 1979 pelo segundo choque do petróleo, propiciou uma busca exaustiva de fontes alternativas de energia em todo mundo. No caso brasileiro, a alternativa encontrada está, em sua maior parte, baseada no setor agrícola, e diz respeito à produção de biomassas vegetais.

Decorrida praticamente uma década a partir das primeiras preocupações de substituição do petróleo, o quadro hoje pode ser resumido da seguinte forma. Efetivamente, em escala significativa tem-se hoje a produção de álcool (etanol) a partir da cana-de-açúcar. Provavelmente, a meta de 10,7 bilhões de litros de álcool deverá ser alcançada em 1986/87, pois os projetos atualmente hoje enquadrados pela CENAL permitem obter, no agregado, aquele nível de produção. A mandioca, outra matéria-prima, cogitada desde o início, até hoje apresenta problemas sérios para que possa ser uma efetiva alternativa. Com relação ao álcool (etanol) a partir de madeira, somente em 1984 foi inaugurada a primeira unidade piloto localizada em Uberlândia (17).

Na linha de substituição do óleo diesel, o PRO-ÓLEO praticamente não saiu do papel, pois recentemente foi tomada a decisão de desativar as pesquisas, diante da inviabilidade econômica de substituir o óleo diesel por óleos vegetais. Aparentemente, a diretriz é de aprofundar as pesquisas em álcool aditivado e metano.

Diante deste quadro, a análise se restringe praticamente à produção de cana-de-açúcar como matéria-prima para fins energéticos, mesmo porque o reflorestamento para obtenção de madeira não estaria concorrendo com o tipo de terras que são destinadas ao cultivo de lavouras.

Se se considerar que, em 1980, a situação de produção de álcool era de 3,7 bilhões de litros, sendo de 1,1 bilhão de álcool indireto e 2,6 bilhões de álcool direto, para se chegar à meta de 10,7 bilhões em 1986/87, haveria necessidade de se produzir, adicionalmente, 7 bilhões de litros de álcool. Isto equivaleria a um acréscimo de área de cana-de-açúcar ao redor de

2,5 milhões de hectares.

Retomando os valores estimados pelo IPT no que se refere às terras necessárias para atender à demanda interna mais as exportações, e agora adicionando-se a terra demandada para a produção de álcool (admitindo que não haja nova expansão ainda na década de 80, após atingir a meta de 10,7 bilhões), chega-se à necessidade de incorporar 15,2 milhões de hectares nos anos 80. Visto de outro modo, a área cultivada no País, passaria a ser aproximadamente de 66 milhões de hectares em 1990, sendo que 34 milhões de hectares de cana seriam exclusivamente para produção de álcool direto. Isto implicaria dizer que a taxa de crescimento da área cultivada no País excederia um pouco a taxa histórica de 3,2% a.a., o que representa uma forte pressão de demanda por terras, nos próximos anos. É bem verdade que, decorrido três anos desta década, efetivamente o crescimento do setor agrícola não teria se dado nesse ritmo, porém, deve-se considerar que a recessão econômica por que passa o País vem comprimindo a renda da população fazendo com que o nível de demanda também caia.

Há, por conseguinte, uma demanda comprimida, e assim que os níveis de renda "per-capita" se recuperarem, haverá uma pressão de demanda por alimentos, exclusivamente em função do fator renda, sem se considerar, portanto, outros fatores referidos nesse capítulo.

Outra preocupação diz respeito à localização da produção de biomassas (cana-de-açúcar) para fins energéticos. Vários estudiosos têm apontado que a expansão da área canavieira para produção de álcool tem ocorrido em detrimento da produção de alimentos. Entretanto, é necessário salientar que este fato faz parte de um processo mais global de substituição de culturas, no qual a expansão de produção de cana-de-açúcar é mais um elemento desse fenômeno. Obviamente, a realocação dos fatores de produção envolvidos nesse deslocamento de culturas implica um custo social (18).

#### 4 - COMENTÁRIOS FINAIS

Da análise global do setor agrícola, a evidência marcante, nos anos recentes, diz respeito à renda do setor agrícola, a qual foi afetada em função do desempenho global da economia brasileira e, em particular, do mercado internacional de "commodities", em que pese o crescimento da produção em termos físicos. Uma reversão dessa tendência poderá estar se iniciando uma vez que a partir de meados de 1983 o mercado de "commodities" tem reagido face à recuperação econômica principalmente dos países desenvolvidos. Diante deste quadro, fica uma questão crucial: até que ponto a agricultura brasileira

ra responderá à política de preços mais remunerativos em troca da retirada de subsídios (na forma de crédito rural a taxas reais negativas), modelo que vigora nos dias atuais e que tende a prevalecer caso a medida surta efeito positivo. Esta questão aparentemente esbarraria na inviabilidade de uma política de preços relativos (insumo/produto), mais efetivos, a curto prazo, diante do quadro de controle da inflação brasileira. É bem verdade que deverão existir um ponto de equilíbrio, porém a intervenção característica do Governo objetivando interesses de curto prazo, poderá ser o ponto de estrangulamento para que a agricultura possa atender às demandas para consumo interno, exportação e produção de biomassas.

Dessa forma, se a alternativa de política econômica for a substituição progressiva de mecanismos compensatórios de crédito rural por estímulos de preços, a hipótese implícita nesse novo modelo é de uma resposta do setor, provavelmente mais rápida e mais eficaz, abrindo espaço para uma capitalização mais progressiva da agricultura, que, a longo prazo, possa torná-la numa atividade mais economicamente rentável. Sob esse ponto de vista, um papel importante é atribuído às mudanças de política comerciais do País, na direção de maior liberação e simplificação do seu comércio internacional com vistas à conquista de uma fatia cada vez maior desse mercado.

Um ajuste da política tarifária visando o alcance desses objetivos, aliado à busca de equilíbrio de preços de insumos no mercado internacional, teria a propriedade de aumentar o poder de competitividade dos produtos, face à redução nos custos de produção e nos trâmites processuais nos mecanismos de comércio.

As dificuldades da política econômica de se dirigir às direções apontadas são de duas ordens. Na frente interna, a criação de estímulos de preços à agricultura, pelo menos a curto prazo, implica maior perda de controle inflacionário (conforme já referido anteriormente), em meio a um descontrole que ameaça prolongar pelo terceiro ano consecutivo. Na frente externa, a liberação maior no comércio, via redução de barreiras tarifárias e não tarifárias, está limitada pelo desequilíbrio do balanço de pagamento e do déficit do orçamento do Tesouro. Enquanto esses óbices persistirem, é difícil imaginar os resultados que advirão das mudanças do modelo da política agrícola que vigorou até fins de 1983. Contudo, a necessidade de dar condições de crescimento ao setor é imperativa, e elimina qualquer hipótese sombria para a perspectiva do setor agrícola brasileiro.

## LITERATURA CITADA

1. ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. Rio de Janeiro, FIBGE, diversos anos.
2. ARAÚJO, Paulo F.C. Agricultura brasileira sem subsídio. Revista de Economia Rural, Brasília, 21(3):295-303, jul./set. 1983.
3. BARROS, Geraldo S.C; AMARAL, Cicely M.; AMARAL, Vera L.B. Análise do mercado de trabalho na agricultura. Revista de Economia Rural, Brasília, 21(3):305-321, jul./set. 1983.
4. \_\_\_\_\_ et alii. Análise do mercado de trabalho na agricultura. Piracicaba, FEALQ, 1981. (Relatório de Pesquisa). 165p.
5. BRASIL. Ministério da Agricultura. SUPLAN. Contribuições do setor agrícola para o desenvolvimento nacional, 1974-1978. Brasília, BINAGRI, 1979. 61p. (Relatório de Desempenho, 1)
6. CAMARGO, J.R.V. et alii. Estimativas de custo operacional de produção das principais atividades agropecuárias do Estado de São Paulo. Informações Econômicas, São Paulo, 12(7):19-102, jul. 1982; 13(7):21-104, jul. 1983.
7. CENSO AGROPECUÁRIO. Rio de Janeiro, FIBGE, 1975.
8. CENSO AGROPECUÁRIO: Sinopse preliminar. Rio de Janeiro, FIBGE, 1980.
9. CENSO DEMOGRÁFICO. Rio de Janeiro, FIBGE, diversos anos.
10. CONJUNTURA ECONÔMICA, Rio de Janeiro, v.25, n.9, 1971, p.71; v.33, n.12, 1979, p.70; v.35, n.12, 1981, p.75; v.36, n.3, 1982, p.82.
11. CONTADOR, Cláudio R. Tecnologia e rentabilidade na agricultura brasileira. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1975. 257p. (Coleção Relatórios de Pesquisa, 28)
12. CUNHA, A.C. & DAGUER, R.J. Crescimento agrícola: área x produtividade. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 20., Curitiba, 1982. Anais. Brasília, SOBER, 1982.

13. EMBRAPA: destaques dos resultados de pesquisa. Brasília, 1981-1982 v.9-10.
14. FERREIRA, Célia R.R.P.T. & ANJOS, Natanael M. dos. Evolução do setor de fertilizantes no Brasil, 1954-80. São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, IEA, 1983. (Relatório de Pesquisa, 10/83)
15. FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Agropecuária - Preços médios de: arrendamento, vendas de terras, salários, empreitadas e transportes. Revisão e atualização da série 1966-1984. Rio de Janeiro, 1985. 54p.
16. FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Aspectos da evolução da agropecuária brasileira 1940-80. Rio de Janeiro, 1982. 73p.
17. INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. Estudo integrado do uso de potencial de biomassas para fins energéticos no Brasil. São Paulo, 1982.
18. \_\_\_\_\_ . Potencial de biomassas vegetais para fins energéticos no Estado de São Paulo. São Paulo, CESP, 1981. 660p.
19. MENDONÇA DE BARROS, José R. Política e desenvolvimento agrícola no Brasil. In: VEIGA, Alberto, coord. Ensaíos sobre política agrícola no Brasil. São Paulo, Secretaria da Agricultura, 1979. p.9-36.
20. MOREIRA, Roberto J. Relações entre a acumulação industrial e a agricultura brasileira após os anos 50. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1981. 30p.
21. NEGRI NETO, Afonso et alii. Experimentos de adubação: avaliação econômica em treze Estados do Brasil. São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, IEA, 1981. 43p. (Relatório de Pesquisa, 16/81)
22. NEVES, Evaristo M. & AZEVEDO, A.F. Sistemas de produção agrícolas: mudanças nas políticas governamentais e seus efeitos nas estruturas de custos. O Solo, Piracicaba, 76(1):31-38, 1984.
23. PAIVA, Ruy M.; SCHATTAN, Salomão; FREITAS, Claus F.T. Setor agrícola do Brasil: comportamento econômico, problemas e possibilidades. São Paulo, Secretaria da Agricultura, 1973. 456p.

24. PATRICK, G.F. Fontes de crescimento na agricultura brasileira: o setor de culturas. In: CONTADOR, Claudio R., ed. Tecnologia e desenvolvimento agrícola. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1975. cap.3, p.89-110. (Monografia, 17)
25. PROGNÓSTICO REGIÃO CENTRO-SUL, 1982/83. São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, IEA, 1982. v.9.
26. PROGNÓSTICO REGIÃO CENTRO-SUL, 1983/84. São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, IEA, 1983. v.10.
27. REZENDE, G.C. Política agrícola, preço da terra e estrutura agrária. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 20., Curitiba, 1982. Anais - Grupo de Discussão, Brasília, SOBER, 1982. p.73-89.
28. SILVA, Gabriel L.S.P.; FONSECA, Maria A.S.; MARTIN, Nelson B. Pesquisa e produção no Brasil. Agricultura em São Paulo, SP, 26(2):175-253, 1979.
29. TICOULAT Fº, Renato. A agricultura pagou a conta do desenvolvimento agrícola. A Rural, São Paulo, 63(593):6-10, set./out. 1983.
30. VERA Fº, F. & TOLINI, H. Progresso tecnológico e desenvolvimento agrícola. In: VEIGA, Alberto, coord. Ensaio sobre política agrícola. São Paulo, Secretaria da Agricultura, 1979. p.87-136.
31. VIANA, P.R. O modelo de crédito rural no Brasil: problemas e opções. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 21., Brasília, 1983. Anais - Painéis. Brasília, SOBER, 1983. p.57-143.
32. YAMAGISHI, Caio T.; TOSCANO, Gabriela; MOLINA Fº, José. Perfil técnico do setor de armazenamento. Piracicaba, FEALQ, 1983.

## RESUMO

Procura-se avaliar o desempenho do setor agrícola brasileiro dentro de uma perspectiva histórica. Inicialmente, analisa-se a evolução da produção agrícola nas diversas regiões do Brasil, por grupos de produtores e pelos principais produtos individualmente. Em seguida, passa-se a examinar o fator trabalho no setor agrícola, em termos de população e mão-de-obra ativa; o fator capital e a renda na agricultura. Descreve-se os principais instrumentos de política agrícola: preços mínimos, crédito rural, defesa de preços e normalização do mercado.

A produção e a produtividade do setor agrícola são relacionados à estrutura fundiária, examinando-se as políticas de assentamento de migrantes para as fronteiras agrícolas do País. Preços de terra agrícola, salários rurais e preços dos principais insumos bem como os custos de produção agrícola complementam a análise.

As perspectivas da produção e da produtividade agrícola são examinadas tendo em vista a atuação dos órgãos de pesquisa agropecuária e assistência técnica bem como a necessidade de realocação dos fatores de produção.

Conclui-se identificando como dificuldades de política econômica, na frente interna, a criação de estímulos de preços à agricultura e seu efeito inflacionário e na frente externa, a liberalização do comércio e os problemas do balanço de pagamento.

**SECRETARIA DA AGRICULTURA  
INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA**

**Comissão Editorial:**

**Coordenador: Flavio Condé de Carvalho**

**Membros: Antonio Ambrósio Amaro**

**Arthur Antonio Ghilard**

**Elcio Umberto Gatti**

**José Luiz Teixeira Marques Vieira**

**Maria Carlota Meloni Vicente**

**Maria de Lourdes Barros Camargo**

**Bibliografia: Fátima Maria Martins Saldanha Faria**

Centro Estadual da Agricultura  
Av. Miguel Estéfano, 3.900  
04311 - São Paulo - SP

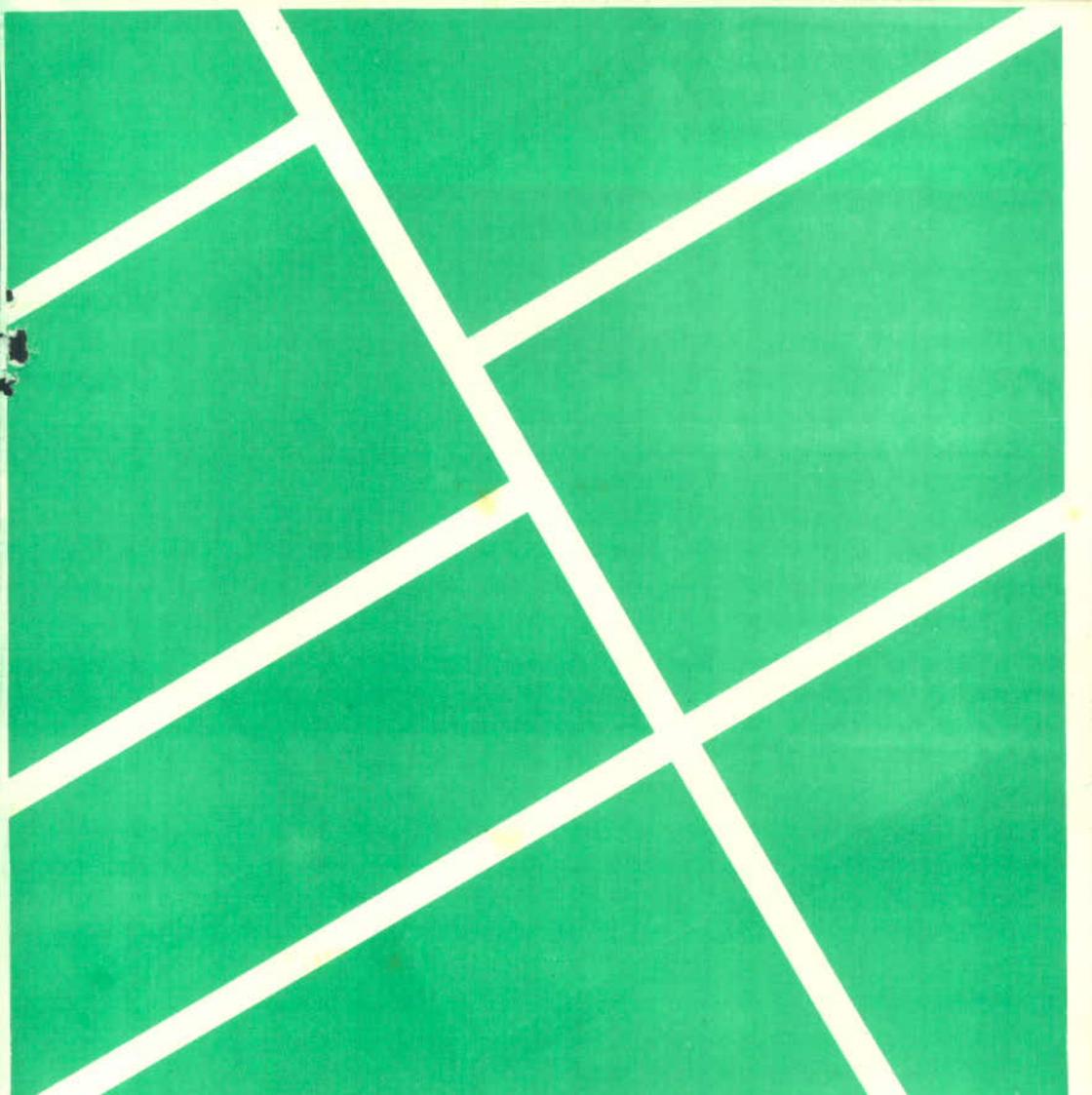
Caixa Postal, 8114  
01051 - São Paulo - SP  
Telefone: 276-9266



Relatório de Pesquisa  
Nº03/88

Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria da Agricultura  
Coordenadoria Sócio-Econômica

Instituto de Economia Agrícola



**ANÁLISE DO SETOR AGRÍCOLA BRASILEIRO**

Natanael Miranda dos Anjos  
Caio T. Yamaguishi  
Flavio Condé de Carvalho

Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria da Agricultura  
Coordenadoria Sócio-Econômica

Instituto de Economia Agrícola



Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria da Agricultura  
Instituto de Economia Agrícola

ISSN 0101-5109  
Relatório de Pesquisa  
03/88

## **ANÁLISE DO SETOR AGRÍCOLA BRASILEIRO**

Natanael Miranda dos Anjos  
Caio T. Yamaguishi  
Flávio Condé de Carvalho

São Paulo  
1988

## ÍNDICE

1 - DESEMPENHO DA AGRICULTURA BRASILEIRA .....	1
1.1 - Análise da Evolução da Produção .....	1
1.1.1 - Evolução histórica .....	1
1.1.2 - Evolução da produção por grupo de produtos - 1932-82 ..	5
1.1.3 - Fatores determinantes da produção agrícola e fontes de crescimento .....	8
1.2 - Indicadores do Fator Trabalho no Setor Agrícola .....	18
1.2.1 - Distribuição da população rural .....	19
1.2.2 - Evolução da mão-de-obra ativa no setor agrícola .....	24
1.3 - O Capital na Agricultura .....	28
1.3.1 - Capital em máquinas, equipamentos, animais e culturas perenes .....	28
1.3.2 - Custo de oportunidade do capital investido na agricultu ra .....	41
1.4 - Renda na Agricultura - Análise Setorial .....	47
1.5 - Os Instrumentos de Política Agrícola no Desenvolvimento da Agricultura .....	49
1.5.1 - Preços mínimos .....	51
1.5.2 - Política de crédito .....	54
1.5.3 - Política de defesa de preços e normalização do mercado.	61
2 - PRODUÇÃO, PRODUTIVIDADE E A ESTRUTURA FUNDIÁRIA DA AGRICULTURA .....	65
2.1 - Produção e Produtividade das Principais Culturas .....	66
2.1.1 - Regionalização da produção agrícola brasileira .....	68
2.1.1.1 - Fatores que afetaram a evolução recente da produção e da produtividade .....	91
2.1.1.2 - Mudanças na estrutura produtiva e seus confli tos .....	96
2.1.2 - Evolução da pecuária brasileira .....	98
2.2 - Estrutura Fundiária do Setor Agrícola .....	101
2.2.1 - Estrutura fundiária regional .....	104
2.2.2 - Distribuição da produção em função da estrutura fundiá- ria .....	106
2.2.3 - Distribuição da mão-de-obra em função da estrutura fun diária .....	108
2.2.4 - Migrações e políticas de assentamento .....	112
2.3 - Indicadores Econômicos de Fatores de Produção .....	118
2.3.1 - Preço da terra agrícola no Brasil .....	118

2.3.2 - Salários na agricultura .....	124
2.3.3 - Evolução dos preços e situação dos principais insumos agrícolas .....	128
2.3.3.1 - Fertilizantes .....	129
2.3.3.2 - Trator .....	131
2.3.3.3 - Defensivos .....	134
2.3.4 - Custo de produção agrícola e os fatores predominantes e formadores desses custos .....	141
3 - PERSPECTIVAS DA PRODUÇÃO E DA PRODUTIVIDADE AGRÍCOLA .....	142
3.1 - Resposta à Adoção de Novas Tecnologias .....	145
3.1.1 - Pesquisa agropecuária .....	145
3.1.2 - Assitência técnica .....	152
3.2 - Realocação dos Fatores de Produção .....	154
3.2.1 - A pressão da demanda de produtos agrícolas .....	155
3.3.2 - Agricultura como fornecedora de energia .....	156
4 - COMENTÁRIOS FINAIS .....	157
LITERATURA CITADA .....	159
RESUMO .....	162

## ANÁLISE DO SETOR AGRÍCOLA BRASILEIRO

Natanael Miranda dos Anjos  
Caio T. Yamaguishi<sup>(1)</sup>  
Flavio Condê de Carvalho

### 1 - DESEMPENHO DA AGRICULTURA BRASILEIRA

#### 1.1 - Análise da Evolução da Produção

##### 1.1.1 - Evolução histórica

O desenvolvimento econômico do Brasil foi marcado por períodos nítidos de prosperidade advinda da exportação de determinados produtos e de pressão subsequente ao desaparecimento ou perda de mercado desses produtos.

Considerando isoladamente, somente o café, a partir do início des se século, propiciou o desenvolvimento industrial e o progresso econômico "auto-sustentado", concentrados na região de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e, por último, no Estado do Paraná.

Essa orientação em direção ã urbanização e ã industrialização persistiu após 1930, sob diferentes formas de organização política e de estratégia de política econômica. Nas fases do processo de industrialização, o modelo de desenvolvimento se configurou nos mecanismos de transferir recursos reais do setor primário para financiar a nascente indústria brasileira. Nesse contexto, o mecanismo cambial foi o mais importante instrumento de política utilizado, especialmente no início da década de 50. O crescimento do setor industrial, viabilizado principalmente pelo carreamento de recursos externos, deslocou a capacidade de poupança (acumulação de capital) do sistema para o setor urbano. A evidência desse fato é ilustrada pela redução gratuativa da contribuição do setor primário na formação do produto interno bruuto (PIB), hoje situada entre 10% e 12%, quando em fins dos anos 40 e 60 sua participação era de cerca de 27% e 18%, respectivamente.

A redução da participação da agricultura na renda global alterou radicalmente o enfoque da política macroeconômica com relação ã agricultura

---

<sup>(1)</sup> Pesquisador da Fundação Estudos Agrários "Luiz de Queiroz" (FEALQ).

(20).

Esse novo quadro provocou uma reversão da tendência de transferência de recursos do setor primário para o secundário, pois já não era mais necessário, e nem possível, privilegiar esse setor. Entretanto, faz parte da vida econômica brasileira a ocorrência de sérios problemas de equilíbrio interno - cuja maior consequência é a inflação - e externo, dada a debilidade do balanço de pagamento. É em função desses pontos que deverá se reposicionar a agricultura brasileira. Ou seja, a agricultura deixa de ser um problema de crescimento para ser de estabilidade (19). Dada a importância da agricultura na formação do preço básico do sistema, no incremento do poder aquisitivo (através de um menor custo relativo de alimentação e vestuário) e na geração de divisas (via incremento das exportações), pode-se observar com certa segurança que para aí se desloca o interesse da política macroeconômica, definindo os rumos e o padrão de desempenho do setor agrícola.

Nesse particular, toda atividade econômica que conciliar os interesses da agricultura com o da indústria terá muito mais condições de sucesso face ao seu maior grau de liberdade de ação, além de ser a saída para esse reposicionamento almejado. Atualmente o grande problema no Brasil não repousa na sua escala de produção, mas nas barreiras do tamanho do seu mercado, o qual só será alcançado com uma tecnologia competitiva de transformações dos produtos primários da agricultura.

Reportando-se desde o seu descobrimento, o Brasil apresentou períodos de nítida influência de certo produto, ou grupo de produtos, que determinava a sua base econômica. Esses períodos, em uma ordem gradativa, podem ser citados como se seguem: ciclo do pau-brasil; ciclo do açúcar; ciclo do ouro e diamante; desenvolvimento do algodão, fumo e pecuária; ciclo da borracha; ciclo do café; e fase de desenvolvimento industrial. Tais períodos ou ciclos da história econômica brasileira são poucos precisos, muitas vezes são utilizados para fins didáticos, motivo pelo qual procurar-se-á identificar e analisar, embora sucintamente, períodos que marcaram a vida econômica brasileira e as suas interrelações com os fatores de produção - capital, força de trabalho e terra - que mais interagiram na consolidação do modelo econômico brasileiro.

Do início deste século até 1930, apesar da industrialização ainda incipiente, o processo de acumulação de capital foi preponderantemente dominado pelas exportações de produtos primários da agricultura. Com efeito, os produtos agrícolas foram produzidos, nesse período, como fator secundário em termos de geração de riqueza para o setor, mas como um requerimento fundamental do ponto de vista de utilizar a força de trabalho disponível e, consequen

temente, da acumulação de capital para reinvestir no setor e, principalmente, para transferir para outros setores da economia.

A evolução da agricultura nesse período foi determinada por progresso técnico tanto dentro como fora do setor, com maior grau de influência daqueles externos ao setor, os quais viabilizaram divisas para importação. Esta, por sua vez, trazia incorporadas nos bens de capital as inovações tecnológicas que, somadas aos investimentos estrangeiros diretos na agricultura, indústria e transporte e ao conhecimento técnico dos imigrantes, deram início à modernização da agricultura brasileira (20).

Apesar da grande disponibilidade de terra para produzir, havia um excedente de força de trabalho que, de um lado, viabilizava a expansão da fronteira agrícola por incremento da área cultivada e, de outro, funcionava como liberadora de força de trabalho para os centros urbanos (setor industrial e de serviços), que veio a prevalecer e a se confirmar nos períodos subsequentes.

No geral, as políticas adotadas no período visavam garantir renda ao setor exportador, especialmente para a cafeicultura - base das exportações da época - sofrendo o setor pela instabilidade de políticas, ora de estímulos, ora de desestímulos, de acordo com a conjuntura. Como consequência deu-se início à diversificação agrícola que prevalece até os dias atuais.

Por volta de 1930, as premissas básicas para a transferência de recursos do setor primário para o secundário já estavam dadas. A crise do ramo exportador intensificou a migração rural-urbana e o modelo industrial-urbano começou a emergir com maior intensidade.

No período de 1930-54 o processo de acumulação de capital se consolidou no setor industrial, centrado na produção de bens de consumo. Esse processo impôs um caminho para o desenvolvimento interno através da importação de bens de capital via fortalecimento das relações internacionais, as quais foram intensificadas após a 2ª Guerra Mundial.

Dessa forma, o crescimento da agricultura tornou-se grandemente dependente do padrão de crescimento industrial gerando divisas para a instalação do parque industrial e liberando força de trabalho para a indústria e serviços - embora ainda desempenhando papel fundamental na produção de alimentos a baixos custos relativos para a transformação industrial e para a alimentação da força de trabalho urbano. A forma de expansão da agricultura e de transferência do trabalho excedente, para outros setores, continuou a ser determinada pela alta concentração da propriedade da terra.

A elevação da produtividade do trabalho agrícola que ocorreu no período teve um efeito concentrador na distribuição da renda, em favor da propriedade da terra e do capital. As evidências mostram um aumento da renda

da terra em relação às diversas formas de salários vigentes na época.

A expansão da agroindústria, nesse período, possibilitava a concentração do capital, nesse subsetor, concomitantemente ao desenvolvimento da pequena e da média propriedades rurais, que atuam como fornecedoras de matéria-prima para esse segmento industrial.

Todavia, a subordinação direta do trabalho rural ao capital (o assalariamento) apareceu primeiramente na produção para o mercado externo, em seguida, na produção de matéria-prima para a transformação industrial. Contudo esse processo se acelerou nos anos 50, expressando-se na configuração, ainda incipiente, do mercado de trabalho.

O ponto marcante na mudança das relações de trabalho rural se deu com a institucionalização do Estatuto do Trabalhador Rural, em 1963.

As obrigações legais dos patrões, impostas pela Lei, refletiram-se no incremento do fluxo migratório rural-urbano, contribuindo para o grande êxodo rural verificado nos anos seguintes e para o incremento da forma de trabalho assalariado denominado de volante ou "bóia-fria".

A modernização da agricultura, que se intensificou a partir de meados da década de 60, teve suas bases na ampliação dos mercados para os ramos industriais de produção de máquinas, equipamentos e insumos agrícolas e para as indústrias de transformação de matérias-primas agrícolas em bens de consumo final. Ambos os ramos hoje se apresentam fortemente oligopolizados.

Todavia, esse processo de avanço tecnológico apresentou maior desempenho no período da internalização dos bens de capital e dos bens duráveis, em fins da década de 50 quando se instalaram no país as indústrias de máquinas e implementos agrícolas, fertilizantes químicos, defensivos agrícolas, rações e medicamentos veterinários.

Efetivamente, a grande expansão do mercado de insumos se deu propriamente na década de 60, suportada por uma política de investimento nesses segmentos da indústria. De outra parte, a institucionalização do crédito rural em meados da década de 60 possibilitou, aos agricultores, uma rápida adoção de insumos modernos (19). Uma análise mais acurada do crédito rural é desenvolvida em outra parte do trabalho.

Essa constatação sugere que o processo de modernização da agricultura brasileira e a sua contribuição aos outros setores da economia não pode ser somente analisado com os resultados, em termos monetários, alcançados pelo setor agrícola, mas através do progresso urbano-industrial que se verificou na economia brasileira desde o início da década de 50.

Com o avanço do modelo industrial-urbano, iniciado em fins dos anos 50, o desenvolvimento e aperfeiçoamento da tecnologia industrial para processamento da matéria-prima agrícola propiciaram crescimento da produção

de soja para produção de óleos vegetais, farelos e tortas. Essa é uma evidência de que o gargalo para o crescimento da produção de soja como matéria-prima básica para a produção de óleos vegetais é atribuído mais ao desenvolvimento tecnológico industrial do que propriamente à tecnologia agrícola. É sabido que por longos anos o óleo de soja não teve aceitação plena dos consumidores face à sua qualidade. Sanado esse problema, o crescimento da produção dessa cultura apresentou índice jamais alcançado por qualquer outra cultura ou atividade pecuária.

Ainda coincidindo com esse ciclo de crescimento industrial dos últimos 20 anos, desenvolve-se a indústria do suco cítrico e, com ela a cultura citrícola concentrada na região em que se instalou o parque industrial. A cultura de cana-de-açúcar que teve suas bases industriais ampliadas ainda no início dos anos 30, propiciou condições de mudar o perfil da produção, até então concentrada na Região Nordeste, para o Sudeste do País, face, principalmente, à maior produtividade da cultura nessa última região. Nos anos 60, São Paulo optou francamente por uma política de expansão da lavoura canavieira, revista e ampliada na década de 70 com o surgimento do PROALCOOL.

O impulso industrial trouxe a valorização de inúmeros produtos, entre eles, o milho, a avicultura, a horticultura e a fruticultura. Desses, a avicultura experimentou um extraordinário progresso graças à adoção, quase integral, de ampla e moderna tecnologia importada.

### 1.1.2 - Evolução da produção por grupo de produtos - 1932-82

Essa análise, cuja série histórica reporta-se aos últimos 50 anos, foi dividida em dois subsetores: doméstico e exportável. A distinção entre os dois grupos é feita na pressuposição de que, no grupo dos produtos domésticos, a tomada de decisão pelo empresário agrícola de o quê e quanto plantar depende exclusivamente da demanda interna e dos estímulos ou desestímulos dados pela política do Governo, através dos seus instrumentos de política, os quais serão analisados mais adiante. No grupo dos exportáveis admite-se que, além dos fatores internos, o mercado internacional participa de forma decisiva no direcionamento e no volume de produção agrícola previsto. Observa-se, contudo, que os dois grupos concorrem pelo mesmo mercado de fatores, mas têm um peso diverso na estrutura de consumo, no sentido de que os bens domésticos são mais relevantes na composição da cesta de mercado (bens de consumo da população), do que os bens exportáveis.

Iniciando-se a análise da evolução da produção brasileira para o agregado - Brasil - verifica-se que houve crescimento da produção em todos os períodos analisados, com maior incremento nos períodos mais recentes. Em termos globais, pode-se dizer que mesmo se reportando a esse longo período (1932-82), a taxa de crescimento da produção é considerada satisfatória ainda que problemas tenham surgido com produtos específicos ou para determinada região.

A taxa geométrica média anual de crescimento no agregado foi de 4,58% no período 1932-76, 4,80% no período 1962-76, 5,11% no período 1968-76 e 6,06% no período 1974-82 (quadro 1).

Entre os dois grupos em que esse agregado foi subdividido observou-se uma acentuada heterogeneidade entre regiões. A Região Nordeste foi a que apresentou menor desempenho para o grupo dos produtos exportáveis, embora tenha apresentado crescimento maior que as demais regiões para o grupo dos produtos domésticos, no período 1932-76 (5,56%), mantendo-se em nível semelhante de crescimento no período 1962-76 (5,47%), caindo para zero, no período 1968-76 e modesto crescimento (1,85%), no período 1974-82.

A Região Centro-Sul (sem São Paulo) apresentou substantivo crescimento para o grupo dos exportáveis, em todos os períodos, evidenciando-se o período 1968-76, com 12,51% de crescimento. Este bom desempenho deve-se, principalmente, às culturas de soja e cana-de-açúcar. São Paulo acompanhou de perto a Região Centro-Sul como um todo, crescendo 12,88% no período 1968-76, mantendo, contudo, no período mais recente (1974-82), uma taxa de crescimento bem mais elevada que a Região Centro-Sul (11,49%), que se atribui, principalmente, ao avanço das culturas de cana-de-açúcar e laranja.

Para manter essa alta taxa de crescimento, no grupo dos produtos exportáveis, torna-se necessário eliminar alguns entraves que ainda hoje persistem na política de mercado externo, relacionados aos problemas que se seguem:

- a) multiplicidade e instabilidade de normas no que diz respeito ao abastecimento do mercado interno vis-à-vis às exportações;
- b) o exemplo recente (1982) da instabilidade do mercado de "commodities" pode transformar-se numa eventual instabilidade de renda agrícola, a menos que se disponha de mecanismos, físico e financeiro, baseados numa política de estoques ou de alternativa de venda do produto na forma bruta ou processada.

O obstáculo maior à adoção da política mais livre para exportação de produtos agrícolas não tradicionais foi e continua sendo a garantia do abastecimento interno; não obstante, algumas oportunidades surgiram, apesar das restrições. A expansão da cultura da soja e, mais recentemente, da laran

QUADRO I. - Taxas Geométricas Médias Anuais de Crescimento da Produção<sup>(1)</sup>, por Subperíodos, Grupo de Produto e Região, 1932-1982  
(em porcentagem)

Região e agrupamento de produtos	1932-76	1962-76	1968-76	1974-82
<b>Nordeste</b>				
Exportáveis <sup>(2)</sup>	3,34	3,30	5,77	6,07
Domésticos <sup>(3)</sup>	5,56	5,47	0,00	1,85
<b>Centro-Sul<sup>(4)</sup></b>				
Exportáveis <sup>(2)</sup>	5,95	9,15	12,51	6,18
Domésticos <sup>(3)</sup>	4,46	4,80	5,01	0,41
<b>São Paulo</b>				
Exportáveis <sup>(2)</sup>	4,15	8,90	12,88	11,49
Domésticos <sup>(3)</sup>	4,19	6,70	0,00	2,60
<b>Brasil</b>				
Exportáveis <sup>(2)</sup>	4,62	6,26	9,09	8,45
Domésticos <sup>(3)</sup>	4,44	4,00	3,32	1,03
<b>Total</b>	<b>4,58</b>	<b>4,80</b>	<b>5,11</b>	<b>6,06</b>

(<sup>1</sup>) Taxas calculadas por regressão da forma  $x_t = a \cdot e^{bt}$ .

(<sup>2</sup>) Exportáveis - Nordeste: cacau, fumo, mamona, algodão e cana; Centro-Sul: soja, café, mamona, algodão, amendoim e cana; São Paulo: café, algodão, cana, amendoim, soja, laranja e mamona.

(<sup>3</sup>) Domésticos - Nordeste: arroz, batata-doce, cebola, feijão, mandioca, milho, banana, laranja, abacaxi, coco e tomate; Centro-Sul: abacaxi, arroz, banana, batata-doce, batata, cebola, feijão, laranja, mandioca, milho, tomate, uva e trigo; São Paulo: arroz, banana, feijão, mandioca, cebola, milho, tomate e batata.

(<sup>4</sup>) Exceto São Paulo.

Fonte: MENDONÇA DE BARRROS(19) para os períodos 1932-76, 1962-76 e 1968-76.

ja (na forma de suco concentrado) e da carne de aves são exemplos eloquentes. Sem dúvida, as condições favoráveis do mercado externo foram as que propiciaram esse crescimento.

Nestas condições, qualquer movimento no sentido de liberar o comércio exterior de produtos agrícolas é imperativo para o desenvolvimento do setor agrícola brasileiro.

Voltando-se a análise ao grupo dos produtos domésticos observa-se (quadro 1) que, a nível de Brasil, esse grupo apresentou crescimento inferior ao dos exportáveis em todos os períodos, agravando-se essa situação no período mais recente (1974-82), quando o seu crescimento foi de apenas 1,03%, portanto, bem inferior à taxa de crescimento vegetativo da população (em média, 2,5% ao ano).

Uma explicação desse fato é que o retorno de investimento em modernização é maior nas culturas de exportação. Na medida em que o próprio setor de pesquisa acaba concentrando seu esforço em produtos de exportação, resulta que a produtividade dos produtos exportáveis se eleva ao longo do tempo, enquanto que a dos produtos domésticos não experimenta nenhum crescimento. Esse fato, aliado ao estímulo de preço no mercado externo, relativamente aos produtos de mercado doméstico, reforça a vantagem de investir em modernização em produtos exportáveis e, conseqüentemente, maior crescimento da produção.

Em uma visão desagregada dos produtos, tem-se que as taxas geométricas médias anuais de crescimento ao longo do período 1948-70, apresentaram crescimento positivo, variando de 0,4%, para café, a 16,6% para a soja (quadro 2).

Cabe salientar que, quando se compara com período mais recente (1971-82), o amendoim, que apresentara a segunda maior taxa de crescimento (12,6%) no período 1948-70, deteve a maior taxa negativa de crescimento no período subsequente (7,9%). Ainda com produções declinantes, nesse período, aparecem a mamona (-5,4%), mandioca (-1,7%) e feijão (-0,4%). Café e banana, com taxa de crescimento próxima de zero, não apresentaram tendência de crescimento.

### 1.1.3 - Fatores determinantes da produção agrícola e fontes de crescimento

Tornar-se-ia extremamente exaustivo proceder-se à análise do deslocamento de culturas em cada Estado da Federação. Todavia, a análise, por grupo de produtos, da taxa geométrica de crescimento, evidenciou São Paulo como o Estado que mais avanço apresentou (especialmente para o grupo dos produtos exportáveis), nos anos recentes, sem a contrapartida de aumento

QUADRO 2. - Taxas Geométricas Médias Anuais de Crescimento da Produção <sup>(1)</sup>,  
Principais Culturas, Brasil, 1948-70 e 1971-82  
(em porcentagem)

Produto	1948-70		1971-82	
	Taxa	Coefficiente de determinação	Taxa	Coefficiente de determinação
Algodão	3,6	71	-2,7	82
Amendoim	12,6	93	-7,9	62
Arroz	5,5	93	2,6	41
Banana	5,3	99	0,1 <sup>(2)</sup>	-
Batata irrigada	4,1	97	3,4	70
Cacau	1,7	47	5,0	64
Café	0,4 <sup>(3)</sup>	-	0,0 <sup>(2)</sup>	-
Cana-de-açúcar	5,3	99	7,6	96
Feijão	4,0	91	0,4 <sup>(2)</sup>	01
Fumo	4,7	93	5,7	83
Laranja	4,8	96	11,0	96
Mandioca	5,0	97	-1,7	67
Milho	4,8	96	3,6	58
Soja	16,6	94	16,2	75
Trigo	3,9 <sup>(3)</sup>	-	3,2	43
Mamona	-	-	-5,4	49
Tomate	-	-	7,2	92

(1) Taxas calculadas por regressão de forma  $x_t = a.e^{bt}$ .

(2) Valor obtido de coeficiente de regressão não significativo ao nível de 5%.

(3) Taxa não obtida de regressão.

Fonte: PAIVA et alii (23), para o período 1948-70.

de sua fronteira externa, mesmo porque esta já não mais existe.

Esse fato é uma indicação de mudanças no perfil produtivo desse Estado, as quais são identificadas através de análise específica.

Com efeito, desenvolver-se-á para esse Estado uma análise mais detalhada do deslocamento de culturas e, caso o entendimento do setor exija análise de outros Estados, poderão proceder-se, a posteriori, tal análise adotando-se a mesma metodologia utilizada no caso presente.

Para uma análise agregada, a nível de Brasil, procurar-se-á identificar as fontes de crescimento da produção através da análise de resultados de pesquisas realizadas com esse fim.

Os estudos conhecidos nessa área são de autoria de PATRICK (24), que analisou o período 1959-61 a 1967-69, e o de CUNHA & DAGUER (12), que estudaram o período 1967-69 a 1977-79. A esses dois estudos foram incorporadas as estimativas de um período mais recente, ou seja 1978-80 a 1980-82, objetivando analisar as mudanças ocorridas nos últimos anos para as 23 principais culturas da agricultura brasileira (quadro 3).

Ressalte-se que os efeitos - área, rendimento<sup>(2)</sup> e localização - seguiram a mesma metodologia nos três períodos analisados.

A variação da produção de cada cultura, quer positiva ou negativa, nesse modelo, é atribuída exclusivamente aos três efeitos mencionados. A soma desses efeitos, portanto, responde por 100% da variação observada na produção das culturas. Desse modo, um efeito qualquer, isoladamente, poderia ter provocado percentual de maior magnitude do que o observado na produção, mas ele é contrabalançado por um ou pelos outros dois efeitos.

De um modo abrangente, tem-se a confirmação de que o efeito-área é a principal fonte de variação da produção da maior parte das culturas no País.

Analisando o período 1959-61 a 1967-69, é nítida a predominância do efeito-área. Em seis culturas, a participação do efeito-área é superior a 100% e em outras dez é superior a 50%. As culturas de cacau e trigo apresentam aumento de produção, mesmo com redução de área (efeito-área negativo); pois o efeito-rendimento é superior a 100% em ambas as culturas. Ainda, nove culturas apresentam efeito-rendimento positivo entre 20% e 40%. Seis culturas apresentam efeito-rendimento negativo (arroz, feijão, algodão, sisal, amendoim e soja). Como era esperado, o efeito-localização é o menos importante

---

(2) O efeito-área ocorre quando o aumento na produção é determinado pelo incremento de área; semelhantemente, o efeito-rendimento é verificado quando o aumento nos rendimentos agrícolas é o determinante dos ganhos na produção agregada, e o efeito-localização se verifica quando, por exemplo, um produto cultivado, em certa região, com baixo rendimento passa a ser cultivado em outra com rendimento maior.

QUADRO 3. - Fontes de Crescimento da Produção para Principais Culturas, Brasil, 1959-61 a 1980-82

Cultura	1959-61 a 1967-69			1967-69 a 1977-79			1978-80 a 1980-82		
	Efeito- área	Efeito- rendimento	Efeito- localização	Efeito- área	Efeito- rendimento	Efeito- localização	Efeito- área	Efeito- rendimento	Efeito- localização
Culturas básicas									
Arroz	131,5	-17,1	-14,4	135,5	-57,0	21,5	236,2	313,0	-449,2
Feijão	106,7	-12,9	6,2	330,0	-430,0	0,0	116,0	-138,9	122,9
Milho	95,3	2,5	2,2	71,3	23,0	5,7	7,7	72,2	20,1
Mandioca	75,3	27,9	-2,2	70,9	-123,2	-47,7	-71,9	-51,8	23,7
Trigo	-7,6	106,7	0,9	121,7	-39,6	17,9	-101,5	0,0	1,5
Frutas									
Banana	65,9	22,7	11,4	1.038,0	-982,1	-155,9	169,8	-62,7	-7,1
Laranja	89,6	13,3	-2,9	84,0	12,1	3,9	63,2	34,4	2,4
Abacaxi	56,0	28,6	16,4	-14,1	116,8	-2,7	1,6	60,1	38,3
Uva	33,3	82,0	-15,3	-29,2	128,1	1,1	-163,8	-45,9	109,7
Legumes									
Tomate	46,4	57,5	-3,9	33,8	67,4	-1,2	-86,7	172,3	14,4
Cebola	68,1	29,2	2,7	22,3	54,7	23,0	40,1	64,7	-4,8
Batata-doce	56,5	38,8	4,7	-77,6	-9,7	-12,7	...	...	...
Batata inglesa	35,2	67,4	-2,6	-25,4	121,0	4,4	-589,6	322,8	166,8
Fibras									
Algodão	162,9	-2,3	-60,6	-8,7	6,3	-97,6	-39,3	122,2	17,1
Sisal	134,2	-28,1	-6,1	-6,4	-10,4	116,8	119,5	-29,5	10,0
Oleaginosas									
Amendoim	140,9	-47,5	6,6	-117,1	18,5	-1,4	-79,6	-20,5	0,1
Soja	113,6	-20,0	6,4	75,7	18,5	5,8	11,4	88,8	-0,2
Mamona	53,3	33,6	13,1	-56,9	-63,3	20,2	-100,3	-100,9	101,2
Industriais									
Cana-de-açúcar	74,4	21,7	3,9	713,3	-624,6	11,3	75,1	15,9	9,0
Coco	76,7	22,8	0,4	117,9	-220,4	2,5	46,0	54,4	-0,4
Outros									
Cafê	-	-	-	-256,8	8,8	148,0	-13,5	130,2	23,3
Cacau	-49,1	162,5	-13,4	-4,3	105,2	-0,9	4.837,4	-3.709,9	-1.027,5
Fumo	45,8	32,0	22,0	35,8	38,1	26,1	-123,5	81,5	-58,0

Fonte: Para o período 1959-61 a 1967-69, PATRICK(24); para o período 1967-69 a 1977-79, CUNHA & DAGUER(12). Para o período 1978-80 a 1980-82, foram utilizados dados básicos da Fundação IBGE(1).

dos três efeitos. Seu impacto pode ser tomado como marginal na expansão da produção da maioria das culturas no período considerado. Registre-se, ainda, que todas as culturas apresentaram taxa geométrica de crescimento positiva, exceção feita apenas à cultura do café.

Para o período subsequente, ou seja, 1967-69 a 1977-79, estudado por CUNHA & DAGUER (12), os resultados apresentados são semelhantes àqueles analisados por PATRICK (24). O efeito-área foi a principal fonte de variação da produção em dez das vinte e três culturas. A amplitude de variação da taxa de crescimento entre as culturas foi maior neste período. No extremo positivo destacaram-se as taxas anuais de soja (29,5%), laranja (11,2%), trigo (10,4%), cebola (7,6%), tomate (6,7%) e cana-de-açúcar (5,4%). Para soja, laranja, trigo e cana-de-açúcar o efeito-área foi a principal fonte de variação, enquanto que para cebola e tomate, culturas capital-intensivas, o efeito rendimento desponta como a principal fonte de variação da produção. De outro lado, o efeito-rendimento foi o principal responsável pela queda de produção de cinco das nove culturas cuja produção decresceu (banana, feijão, coco, mandioca e mamona).

Os resultados do efeito-localização foram significativos para café (148,0%), sisal (116,8%), banana (-155,9%), algodão (-97,6%) e mandioca (-47,7%). É bom lembrar que, no caso do café, o resultado reflete os programas de erradicação dos cafezais e de recuperação do parque cafeeiro.

O último período, abrangendo 1978-80 a 1980-82, registra ajustamentos de maior magnitude que nos períodos anteriores. As culturas que apresentaram maiores taxas de crescimento foram: algodão (12,8%), milho (12,3%), laranja (11,8%), soja (10,9%) e cana-de-açúcar (8,1%). Para algodão, soja e milho, a principal fonte de variação é o efeito-rendimento, estimado em 122,2%, 88,8% e 72,2%, respectivamente. Para a laranja e a cana-de-açúcar, o efeito-área predominou sobre os demais. Alíás, no caso da cana-de-açúcar é perfeitamente explicável pela aceleração do PROÁLCOOL. Dentre as vinte e duas culturas<sup>(3)</sup>, sete apresentaram queda na produção: trigo, mamona, amendoim, fumo, mandioca, batata, e uva. Exceção feita à mamona, todas as demais culturas têm como principal fonte de variação a contração da área cultivada (efeito-área).

Metade das culturas estudadas no período tem como principal fonte de variação de produção o efeito-área. Já as culturas de feijão, milho, abacaxi, tomate, cebola, algodão, soja, coco e café apresentaram o efeito rendimento como principal fonte de variação da produção. É importante registrar que, no caso do feijão, a produção no período mostrou-se crescente, resultado

(3) Não foi possível estimar as fontes de variação da cultura da batata-doce por falta de dados básicos.

do somatório dos efeitos área e localização (positivos), que superou o efeito rendimento, altamente negativo. Duas culturas (arroz e mamona) tiveram no efeito-localização a principal fonte de variação da produção. No caso do arroz isso se explica pelo fato de seu cultivo ser mais intenso nas zonas de fronteira agrícola e, no caso da mamona, pelo decréscimo da produção em São Paulo e Paraná, passando a predominar em proporao maior no Nordeste Brasileiro, onde os rendimentos agrícolas são mais baixos.

A análise comparativa desses três períodos estudados mostra que em todos eles o efeito-área predomina sobre os demais na explicaao das variaoes da produçao; contudo,  nítido o aumento em importância do efeito-rendimento em anos recentes. Basta verificar que para milho e soja, cujas áreas de cultivo são das maiores entre as culturas brasileiras, no último período, a sustentao de uma taxa de crescimento da produçao teve como principal causa o efeito-rendimento.

Outra forma de visualizar o problema  através do uso de uma metodologia onde se tem o fator terra como ponto central, e, nesse caso, analisando-se a evoluao da área cultivada das principais atividades, pode-se estimar os efeitos-escala e substituiao. Enfocado desta maneira, a preocupaao primordial não está em analisar os efeitos do crescimento de produçao, mais sim na alocaao do fator terra. Em regioes onde o fator terra passa a ser escasso, esta metodologia parece ser mais interessante. Por essa razão  que se considerou procedente e oportuno analisar o caso particular de São Paulo, face às justificativas expressas no início deste item.

#### - Deslocamento de Culturas no Estado de São Paulo

Recentemente, com a preocupaao de avaliar os efeitos de diversas políticas aplicadas  agricultura, alguns autores analisaram períodos diferentes da evoluao da agricultura paulista. YAMAGUSHI; TOSCANO; MOLINA F (32), por exemplo, analisaram o deslocamento de culturas no Estado de São Paulo para o período 1975/76-1981/82, tentando captar os efeitos de programas como: zoneamento agrícola, descentralizaao industrial, Programa Nacional de Armazenamento (PRONAZEM) e Programa Nacional do Alcool (PROALCOOL). Partiram da premissa de que a agricultura paulista se caracteriza como uma agricultura relativamente tecnificada e madura, posicionando-se com relativa rapidez na busca de oportunidades, portanto a quantificaao das mudanças ocorridas nos sistemas de produçao(4) de diversas regioes do Estado  de suma importância para

(4) O sistema de produçao  definido neste trabalho como um conjunto de atividades, ou somatória de áreas cultivadas, que se quer analisar e que correm entre si pelo uso do fator terra.

entender os ajustes ocorridos no seu perfil produtivo. Tomando-se por base os dados desagregados a nível de Divisão Regional Agrícola (DIRA), obtiveram-se os resultados de contração e ampliação das atividades participantes no sistema de produção, separando-os em efeitos de escala (efeito-área) e de substituição<sup>(5)</sup>.

Os resultados do deslocamento de culturas, no Estado de São Paulo, em que pese o curto período analisado, são resumidos a seguir.

Em termos absolutos, no agregado houve um acréscimo de 278.958ha, ou 1,75%, em um período de cinco anos (quadro 4), o que bem evidencia a escassez do fator terra nesse Estado. Em termos regionais, observa-se que houve ganhos de área em quase todas as DIRAs. Exceções são feitas às de São Paulo, Vale do Paraíba e Araçatuba. O caso de Araçatuba, onde se tem uma queda de 4,6% em área em relação ao início do período, deve-se fundamentalmente à diminuição de área de pastagens (atividade que ocupa mais de 80% da área do sistema de produção). Esta diminuição é explicada pelo período de baixa do ciclo de preço da carne bovina.

Desagregando as variações registradas por atividade, em cada região, sobressaem, à primeira vista, as perdas líquidas em arroz e pastagens e avanços substanciais na cana-de-açúcar industrial (quadro 5). Em segundo plano, apresentam-se com variações importantes os aumentos nas áreas de laranja, feijão, soja, café e milho. Mesmo para esses produtos, as variações não se apresentam de maneira homogênea entre as regiões, pois em algumas têm-se contrações e em outras expansões. De qualquer modo, isso evidencia desde já deslocamento importante de culturas em cada região, indicando os ajustes à conjuntura geral, como também às condições regionais específicas.

Com relação ao deslocamento de culturas, por atividade, pode-se chegar às conclusões abaixo descritas.

A expansão da cultura de algodão no período não se deu de maneira uniforme no Estado. No líquido, o avanço foi da ordem de 13.750ha, sendo mais significativos o ganho de área em Presidente Prudente (42.200ha) e os recuos em Sorocaba (-14.000ha) e Campinas (-16.100ha).

O milho, que é a segunda lavoura em extensão no Estado, avançou cerca de 5% no período estudado. Os ganhos de áreas ocorreram na maioria das regiões, sendo exceções as retrações observadas nas DIRAs de São Paulo, Sorocaba, Ribeirão Preto e São José do Rio Preto.

---

(5) O efeito-escala é resultante da expansão do sistema de produção como um todo e o efeito-substituição é o resultante da troca de uma atividade por outra dentro do sistema de produção.

QUADRO 4. - Área Ocupada pelo Sistema de Produção e sua Variação, por Divisão Regional Agrícola, Estado de São Paulo, 1975/76-1976/77 a 1980/81-1981/82

DIRA	Área (ha)		Variação	
	1975/76-1976/77	1980/81-1981/82	Absoluta (ha)	Percentual
São Paulo	390.543	368.733	-21.810	-5,58
Vale do Paraíba	943.050	940.465	-2.585	-0,27
Sorocaba	1.894.474	1.943.032	48.558	2,56
Campinas	1.559.638	1.609.139	49.501	3,17
Ribeirão Preto	2.751.414	2.827.097	75.683	2,75
Bauru	1.068.038	1.127.491	59.453	5,57
São José do Rio Preto	2.047.458	2.084.548	37.090	1,81
Araçatuba	1.743.303	1.663.095	-80.208	-4,60
Presidente Prudente	2.075.255	2.081.130	5.875	0,28
Marília	1.451.115	1.558.516	107.401	7,40
Total	15.924.288	16.202.246	278.958	1,75

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Instituto de Economia Agrícola (IEA).

QUADRO 5. - Variação da Área Ocupada, por Atividade, por Divisão Regional Agrícola, Estado de São Paulo, 1975/76-1976/77 a 1980/81-1981/82 (em hectare)

Atividade	São Paulo	Vale do Paraíba	Sorocaba	Campinas	Ribeirão Preto	Bauru	São José do Rio Preto	Araçatuba	Presidente Prudente	Marília	Total
Algodão	-	-	-14.000	-16.100	-50	-	850	850	42.200	-	13.750
Banana	2.962	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.982
Milho	-7.250	10.550	-7.850	58.300	-14.050	8.000	-26.900	3.800	15.950	11.100	51.650
Cafê	2.023	-	9.307	21.478	7.537	19.059	53.218	10.295	-36.508	29.878	116.287
Arroz	2.000	2.100	-23.175	-2.900	-30.325	-250	-52.000	-15.850	-18.650	-31.450	-170.500
Feijão	-100	3.700	57.400	-	-	-	-	-	30.915	10.400	102.315
Mandioca	-1.420	1.325	-	-	-	-	-	-	-	13.625	13.530
Batata	-250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-250
Laranja	12	-	-	22.300	47.875	-	62.475	-	-	-	132.662
Pastagem	-19.807	-21.235	8.226	-93.152	-226.154	-41.406	-52.153	-102.453	-65.402	-9.852	-623.388
Cana forrageira	-	2.670	-	-	-	-	-	-	-	-	2.670
Cana industrial	-	-1.695	22.250	59.575	187.800	74.050	51.600	27.825	36.720	58.100	516.225
Soja	-	-	-3.600	-	103.050	-	-	-	-	11.000	110.450
Amendoim	-	-	-	-	-	-	-	-4.675	-3.850	14.600	6.075
Mamona	-	-	-	-	-	-	-	-	4.500	-	4.500
<b>Total</b>	<b>-21.810</b>	<b>-2.585</b>	<b>48.558</b>	<b>49.501</b>	<b>75.683</b>	<b>59.453</b>	<b>37.090</b>	<b>-80.208</b>	<b>5.875</b>	<b>107.401</b>	<b>278.957</b>

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Instituto de Economia Agrícola (IEA).

O acréscimo de 116.000ha na área de café foi devido aos plântios em todas as regiões cafeeiras do Estado. A exceção é a DIRA de Presidente Prudente, onde foi observada uma substancial redução na área (-36,5 mil hectares). Deve-se registrar que esse acréscimo na área de café pode ser tomado como uma reposição do parque cafeeiro após as geadas de 1975.

O arroz, que teve uma área recorde no ano agrícola 1975/76 no Estado de São Paulo, entrou em declínio, tanto que no período analisado houve uma diminuição de 170.500ha. Esse comportamento foi praticamente uniforme em todas as regiões, pois os acréscimos nas DIRAs de São Paulo e do Vale do Paraíba foram irrisórios. Também deve-se lembrar que o arroz do Vale do Paraíba é irrigado, donde se depreende que é uma atividade relativamente estável dada a infra-estrutura exigida.

Ao contrário do arroz, o feijão teve sua área de cultivo aumentada em mais de 50% no período. Sobre uma base de 163,85 mil hectares em 1975/76-1976/77, houve acréscimo de mais de 100.000ha, distribuídos nas DIRAs de Sorocaba, Presidente Prudente e Marília.

A mandioca, que tradicionalmente vinha apresentando declínio na área cultivada no Estado desde a década de 60, apresentou uma ligeira recuperação, principalmente na DIRA de Marília. Aparentemente, essa tênue recuperação não indica uma mudança de tendência.

As DIRAs de São José do Rio Preto, Ribeirão Preto e Campinas tiveram aumentadas as áreas plantadas com laranja. O total de acréscimo foi da ordem de 133.000ha.

Acompanhando a tendência de preço da carne bovina para o período, a retração da área ocupada com pastagens (natural mais semeada) foi significativa. Essa retração foi observada em todas as regiões do Estado. A redução de área com pastagens foi da ordem de 623.000ha, passando de 11.136.000ha, no início do período para 10.513.000ha. Em termos regionais, os decréscimos foram: Ribeirão Preto (-226.154ha), Araçatuba (-102.453ha), Campinas (-93.152ha), Presidente Prudente (-65.402ha), São José do Rio Preto (-52.153ha), Bauru (-41.406ha), vindo a seguir as DIRAs do Vale do Paraíba, São Paulo, Marília e Sorocaba, com menor expressão.

Impulsionada pelo PROALCOOL, a expansão da cana-de-açúcar ocorreu praticamente em todas as regiões. A grosso modo, pode-se dizer que o aumento da área de cana-de-açúcar ocorreu principalmente nas regiões de pastagens. O ganho líquido de área no período analisado foi da ordem de 516.000ha no Estado. O avanço mais expressivo se deu em Ribeirão Preto (187.800ha), vindo a seguir Bauru (74.050ha), Campinas (59.575ha), Marília (58.100ha), São José do Rio Preto (51.600ha), Presidente Prudente (36.720ha), Araçatuba (27.825ha) e Sorocaba (22.250ha). Somente no Vale do Paraíba foi observada uma ligeira

retração, porém não relevante, pois, além de ser de pequena magnitude, trata-se de uma região fora do zoneamento ecológico da cultura. Em termos relativos, registrou-se um avanço de 53% na área de cultivo, atingindo um total de 1.487,4 mil hectares na média dos anos agrícolas 1980/81 e 1981/82. Pelos dados de expansão da produção de álcool nas destilarias aprovadas pela Comissão Executiva Nacional do Alcool (CENAL), tudo faz crer que nos próximos anos ainda deverá prevalecer um ritmo acelerado de expansão dessa gramínea.

Efetivamente, hoje já é a primeira cultura em área cultivada no Estado.

A soja, principal matéria-prima para a indústria de óleos, teve acrescida a sua área de plantio no Estado, passando de 421,65 mil hectares, no início do período, para 540,45 mil hectares no final do período em análise. Ultrapassada a fase de consolidação relativa das zonas produtoras no Estado, acabou prevalecendo como cultivo importante somente nas regiões de Ribeirão Preto, Marília e Sorocaba. No presente, Ribeirão Preto foi responsável quase que pela totalidade da expansão (103.050ha). Em Marília foi registrado acréscimo de 11.000ha e, em Sorocaba decréscimo de 3.600ha. Como resultado líquido, foi observada expansão de 110.000ha nas três DIRAs.

O comportamento da cultura de amendoim, no que tange à sua área de plantio, tem se apresentado de uma forma muito oscilante em São Paulo. Para o período analisado houve acréscimo de áreas nas DIRAs de Araçatuba e Presidente Prudente, tendo aumentado em proporção maior em Marília.

Embora esses resultados digam respeito apenas a parâmetros físicos não permitindo, portanto, aprofundar-se em conclusões de ordem econômica, há evidência de que o empresário agrícola do Estado de São Paulo responde prontamente a estímulos de preços, uma vez que o ajustamento do perfil produtivo do Estado, nas várias regiões e entre as culturas e pastagens consideradas, se faz através de um processo bastante dinâmico.

Dessa forma, os novos empreendimentos no setor agrícola nesse Estado devem ser cuidadosamente analisados à luz dessas transformações ocorridas no perfil produtivo do Estado voltadas especificamente para aquelas atividades de alto retorno econômico, com exigência de capital intensivo, ou seja, as atividades que se caracterizam como de tecnologia poupadora dos fatores terra e trabalho.

## 1.2 - Indicadores do Fator Trabalho no Setor Agrícola

O crescimento histórico da mão-de-obra ativa (população economicamente ativa) no setor agrícola, nos últimos 40 anos comportou-se de acordo

com o esperado para países em desenvolvimento, registrando, no período, crescimento de cerca de 9,8 milhões de pessoas, mas com a sua participação no total da população caindo de 27,5% em 1940 para 17,7% em 1980. Não obstante, dentro do próprio setor, houve um aumento relativo da força de trabalho, dado que este segmento representava 40% do contingente da população residente no meio rural em 1940, passando para 54,6% em 1980. (quadro 6).

Esses dados, juntamente com os apresentados nos quadros seguintes, são bastante elucidativos, tendo em vista que a capacidade de absorção da mão-de-obra ativa no processo produtivo está diretamente relacionada às formas de organização da produção, predominantes nas diferentes regiões brasileiras. Vários trabalhos, entre eles o de VERA F. & TOLINI (30), têm evidenciado um maior dinamismo no processo de transformação de determinadas áreas agrícolas, paralelamente ao menor ritmo de desenvolvimento de outras. Esse processo repercutiu no deslocamento contínuo da população trabalhadora no meio rural, dando origem a comportamentos diversos, no que se refere aos segmentos sociais e efetivamente integrados nas atividades produtivas das diferentes regiões (16).

Há evidência da perda relativa do contingente rural sobre a população total, uma vez que em 1940 esse setor participava com 68,8%, caindo para 32,4% em 1980 (quadro 7). Essa evolução apresentou-se de modo heterogêneo nas diversas regiões do País, onde as Regiões Norte e Nordeste experimentaram crescimento absoluto em todos os períodos, enquanto as Regiões Sul e Centro-Oeste tiveram decréscimo no período 1970-80, mais acentuado para a Região Sul, enquanto a Região Sudeste mostrou expressiva queda em dois períodos: 1960-70 e 1970-80 (quadro 8).

### 1.2.1 - Distribuição da população rural

A distribuição da população rural brasileira passou por substanciais alterações nos últimos vinte anos (quadro 9). Uma primeira evidência é que, em nível nacional, a população rural passou a decrescer na última década. Em termos de regiões fisiográficas, observa-se que somente no Norte houve uma tendência de aceleração do crescimento da população rural. Essa, que crescia a uma taxa anual de 2,11% na década de 1960, passou a crescer a uma taxa anual de 3,64%. Quanto às demais regiões, observa-se que: a) no Nordeste houve uma desaceleração do crescimento; b) no Sudeste houve uma aceleração na taxa de decréscimo; c) no Sul e Centro Oeste passou-se de taxas de crescimento positivas para negativas.

A mudança mais marcante ocorrida entre as duas décadas é, pois, a inversão de posições ocorrida nas Regiões Sul e Centro-Oeste. Ambas eram im

QUADRO 6. - Força de Trabalho na Agricultura e Participação nas Populações Total e Rural, Brasil, 1940-80

Ano	Força de trabalho (nº de pessoas)	Participação da força de trabalho sobre a população	
		Total(%)	Rural(%)
1940	11.343.415	27,5	40,0
1950	10.996.834	21,1	33,2
1960	15.633.985	22,3	40,3
1970	17.582.089	18,9	42,8
1980	21.109.890	17,7	54,6

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação IBGE (16).

QUADRO 7. - Evolução da População Rural, Urbana e Total, Brasil, 1940-80

Ano	População rural	População urbana	População total	Participação da população rural na total (%)
1940	28.356.133	12.880.182	41.236.315	68,8
1950	33.161.506	18.782.891	51.944.397	63,8
1960	38.767.423	31.303.034	70.070.457	55,3
1970	41.054.053	52.084.984	93.139.037	44,1
1980	38.566.297	80.436.409	119.002.706	32,4

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação IBGE (1,9).

QUADRO 8. - Evolução da População Rural, por Região, Brasil, 1940-80

Ano	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
1940	1.056.628	11.052.907	11.113.926	4.144.830	987.842
1950	1.263.788	13.228.605	11.827.760	5.527.885	1.313.468
1960	1.604.064	14.665.380	13.159.831	7.391.384	1.935.764
1970	1.977.260	16.358.950	10.888.897	9.193.006	2.835.880
1980	2.843.118	17.245.514	8.894.044	7.153.423	2.430.198

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação IBGE (1).

QUADRO 9. - Taxas Anuais de Crescimento da População Rural, Brasil, 1960-70 e  
1970-80  
(em percentagem)

Total, região e unidade da Federação	1960-70	1970-80
Brasil	0,69	-0,61
Norte	2,11	3,64
Rondônia	3,35	17,10
Acre	2,11	0,63
Amazonas	1,39	0,38
Roraima	4,83	0,93
Pará	2,25	4,28
Amapá	4,44	2,68
Nordeste	1,14	0,54
Maranhão	0,97	2,03
Piauí	1,80	0,79
Ceará	1,67	-0,40
Rio Grande do Norte	1,72	-0,36
Paraíba	0,63	-0,43
Pernambuco	0,42	0,05
Alagoas	1,36	0,52
Sergipe	0,53	0,74
Bahia	1,31	0,86
Sudeste	-1,60	-1,99
Minas Gerais	-0,68	-2,07
Espírito Santo	0,93	-1,84
Rio de Janeiro	-2,46	-1,63
São Paulo	-3,05	-2,04
Sul	2,23	-2,48
Paraná	4,10	-3,32
Santa Catarina	1,39	-1,16
Rio Grande do Sul	0,45	-2,08
Centro-Oeste	3,14	-0,81
Mato Grosso	5,26	0,21
Goiás	2,42	-1,51
Distrito Federal	-8,42	5,41

Fonte: Censos Demográficos da Fundação IBGE(1).

portantes pólos de atração de população rural na década de 1960. Na última década, as duas regiões passaram a se constituir em fontes de população para outras regiões rurais e urbanas. Entretanto, como se sabe, as Regiões Sul e Centro-Oeste apresentaram diferenças substanciais entre si, embora tenham exibido tendências semelhantes em suas populações rurais. Não haveria, pois, uma causa comum para que as duas Regiões perdessem população rural.

A tendência observada indica que apenas a Região Nordeste parece estar reservado papel crescente em termos de população rural. Todavia, mesmo nessa região, a tendência não é uniforme entre os estados e territórios. Por exemplo, em Rondônia e Pará a tendência é nitidamente de aceleração do crescimento da população rural. Nos demais Estados e territórios da Região percebe-se tendência de estabilização da população rural, embora no Amapá a taxa de crescimento da mesma seja ainda razoavelmente grande.

Fora da Região Norte, apenas os Estados de Maranhão e Sergipe (principalmente o primeiro) poderão continuar tendo papel crescente em termos de população rural.

Chama a atenção o fato de que mesmo no Nordeste encontram-se Estados com população rural decrescente, como o Ceará, o Rio Grande do Norte e a Paraíba. Essas ocorrências provavelmente, se deveram às precárias condições de sobrevivência no meio rural, pois, ao contrário do Sul e Sudeste, é difícil atribuir essas mudanças à modernização da agricultura.

No Sudeste, as maiores transformações ocorrem em Minas Gerais e Espírito Santo, onde o decréscimo populacional no meio rural acelerou-se. São Paulo e Rio de Janeiro apresentaram alguma tendência de moderação nas taxas de decréscimo, porém, estas são ainda relativamente elevadas.

O sul do País, como já se disse, deixou de ser o grande absorvedor de população do meio rural. A maior transformação ocorreu no Paraná, onde a população rural, que crescia a mais de 4% ao ano, passou a decrescer a mais de 3% ao ano. Grandes alterações também no Rio Grande do Sul, cuja população rural decresce tão rapidamente quanto em São Paulo.

São surpreendentes os resultados relativos ao Centro-Oeste. Essa região, cujo potencial de absorção e retenção de população no meio rural parecia bem grande — como aconteceu na década de 1960 — acabou por se constituir em mais um caso em que houve decréscimo dessa população. Provavelmente, os padrões de ocupação e colonização da região levaram a uma queda precoce da população rural.

É importante verificar em que medida as transformações ocorridas alteraram a distribuição da população rural do País entre os Estados e territórios. Durante a década de 1960, a Região Sudeste perdeu parte de sua importância relativa quanto à população rural para as demais Regiões. Cresceram

em importância, no período, a Região Centro-Oeste, em primeiro lugar e as Regiões Sul e Norte em segundo lugar. Mais especificamente, percebe-se que, em quanto em São Paulo a população rural decrescia, em Mato Grosso, Roraima, A m p ã, P a r a n ã e R o n d õ n i a ela crescia a taxas elevadas.

Durante a década de 1970, as transformações foram mais amplas. A tendência paulista de decréscimo populacional foi acompanhada por todos os E s t a d o S u l e S u d e s t e. Com isso, o Nordeste consolidou-se como o detentor do maior contingente da população rural do País.

### 1.2.2 - Evolução da mão-de-obra ativa no setor agrícola

Relativamente à evolução da mão-de-obra ativa (população economicamente ativa) no meio rural, a década de 40 caracterizou-se por forte fluxo migratório rural-urbano em decorrência do processo de industrialização, com o qual surgiram novos atrativos no mercado de trabalho (quadro 10).

Conseqüentemente, nesses dez anos, as taxas médias geométricas a n u a i s de crescimento da população rural foram maiores que as referentes à a b s o r ç ã o do pessoal ocupado, registrando-se, inclusive, nas Regiões Norte, N o r d e s t e e S u d e s t e, taxas negativas de incremento de mão-de-obra: -1,51%, -0,53% e -1,22%, respectivamente. A Região Sul foi, nessa década, a única que a p r e s e n t o a u m e n t o a u m e n t o a t a x a g e o m é t r i c a d e c r e s c r e s c i m e n t o d e p e s s o a l o c u p a d o e d e p o p u l a ç ã o r u r a l. No Centro-Oeste, embora a taxa de crescimento da p o p u l a ç ã o r u r a l também tenha sido significativa, a referente à a b s o r ç ã o d e p e s s o a l o c u p a d o a t i n g i u, apenas, 0,26% (quadro 11).

Na década de 1950, o quadro geral alterou-se consideravelmente, uma vez que, mesmo persistindo as diversidades regionais, registraram-se t a x a s m é d i a s g e o m é t r i c a s d e c r e s c i m e n t o d a m ã o - d e - o b r a o s u p e r i o r e s u r e s o r e s i v a s r e l a t i v a s a o i n c r e m e n t o d a p o p u l a ç ã o r u r a l t o t a l. Nesse período, acentuou-se a c a p i t a l i z a ç ã o d e o s e t o r o q u e o d e t e r m i n a d a s á r e a s, sobretudo no Sudeste. A intensificação do processo de modernização do setor agropecuário somaram-se modificações na estrutura fundiária, que concretizaram-se no aumento do n ú m e r o d e p e q u e n h e r o s e s t a b e l e c i m e n t o s, geralmente conhecidos pela sua capacidade de absorção de expressivos contingentes de força de trabalho do setor rural b r a s i l e i r o.

Assim, os excedentes populacionais formados nas áreas mais c a p i t a l i z a d a s a d a p t a r a m - s e a o s m o v i m e n t o s d e c a p i t a l, dirigindo-se para os centros urbanos ou outras áreas agrícolas em busca de novas oportunidades. Por isso mesmo, o Sudeste, onde as atividades de produção apresentavam-se como as de caráter mais moderno, acusou a menor taxa de incremento de emprego rural na

década, ou seja, 1,29%. Paralelamente, a capacidade de absorção de pessoal ocupado ampliou-se no Norte, Sul e Centro-Oeste que, exercendo o papel de frentes de expansão agrícola, acusaram taxas de incremento de emprego rural da ordem de 5,24%, 5,06% e 5,97%, respectivamente. Observou-se que o Nordeste, nesse período, não se caracterizou por uma elevada taxa geométrica de crescimento da população rural, 1,04%; no entanto, sua capacidade de absorção de pessoal ocupado foi significativamente maior, registrando-se taxa no valor de 4,39% (quadro 11).

Embora no período 1960-70 o ritmo do processo de modernização rural tenha prosseguido, a capacidade de criação de empregos no setor modificou-se sensivelmente, agravando diversas regionais em termos de absorção da força de trabalho, em decorrência, em grande parte, da lei que institucionalizou o Estatuto do Trabalhador Rural, promulgada em 1963. Enquanto as Regiões Centro-Oeste, Sul e sobretudo Norte, no papel de frentes pioneiras, mantiveram as taxas médias geométricas de crescimento de emprego mais significativas: 3,03%, 2,76% e 5,55% respectivamente, a Sudeste acusou taxas negativas, tanto de crescimento do pessoal ocupado (-1,38%), como de população rural total (-1,88%), repercutindo de forma mais acentuada no processo de formação de excedentes de mão-de-obra. No Nordeste, apesar da taxa média geométrica de crescimento da população rural ter continuado estável (1,10%), decresceu a relativa ao pessoal ocupado (quadro 11).

Em decorrência da interdependência existente entre os setores industrial e agrícola intensificada a partir da metade da década de 60 e com maior reflexo nos anos 70, verificou-se, um esvaziamento do campo em quase todas as Regiões, nos últimos anos. No período 1970-80, apenas a Norte registrou taxas médias geométricas de crescimento significativas de população rural (3,64%) e de pessoal ocupado (6,62%), enquanto as Regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste acusaram taxas de crescimento da população rural negativas, da ordem de -2,48%, -1,99% e -0,81%, respectivamente. Na Centro-Oeste, a taxa relativa ao emprego de mão-de-obra rural (3,56%) manteve-se elevada, permitindo que essa Região continuasse a expandir sua capacidade de absorção, de força de trabalho. Em relação ao Nordeste, verificou-se a mesma tendência do período anterior, com a taxa de população rural total decrescendo para 0,54%, enquanto a taxa relativa à absorção de mão-de-obra registrou aumento significativo (2,10%) entre 1970 e 1980 (quadros 9, 10 e 11).

Nesses últimos dez anos, a aceleração do processo de modernização das atividades agropecuárias acentuou, portanto, as diferenciações observadas na dinâmica do emprego rural, cujo comportamento revelou-se bastante heterogêneo, não somente entre as diversas regiões, como também entre os vários Estados que as compõem. Verificou-se, ainda, que sua dinâmica não foi uniforme

QUADRO 10. - Pessoal Ocupado no Setor Agropecuário, Segundo as Grandes Regiões e Unidades da Federação, Brasil, 1940-80

Região e Unidade da Federação	1940	1950	1960	1970	1975	1980
<b>Brasil</b>	<b>11.343.415</b>	<b>10.996.834</b>	<b>15.633.985</b>	<b>17.582.089</b>	<b>20.345.692</b>	<b>21.109.890</b>
<b>Norte</b>	<b>380.188</b>	<b>326.502</b>	<b>544.028</b>	<b>934.024</b>	<b>1.412.647</b>	<b>1.769.757</b>
Rondônia	...	4.678	4.250	20.563	103.992	176.936
Acre	23.782	15.905	30.140	62.081	77.486	95.159
Amazonas	96.656	80.705	167.091	283.326	415.457	455.584
Roraima	...	2.444	3.238	8.277	19.044	17.020
Pará	259.750	219.985	334.505	549.313	777.660	1.010.560
Amapá	...	2.785	4.804	10.464	19.008	14.498
<b>Nordeste</b>	<b>4.571.862</b>	<b>4.334.936</b>	<b>6.659.175</b>	<b>7.568.847</b>	<b>8.738.763</b>	<b>9.318.190</b>
Maranhão	446.266	368.625	951.618	1.182.711	1.494.705	1.673.581
Piauí	262.738	206.307	358.333	518.736	613.521	786.923
Ceará	713.650	498.803	801.492	1.021.712	999.721	1.064.091
R.G. Norte	255.179	234.737	299.419	307.881	382.488	428.249
Paraíba	490.161	434.143	553.330	584.656	799.632	654.012
Pernambuco	747.659	879.844	1.263.146	1.128.264	1.137.787	1.212.336
Alagoas	247.947	274.985	362.979	430.279	493.661	547.823
Fernando de Noronha	-	-	-	17	16	6
Sergipe	152.146	154.721	249.146	268.782	298.307	293.672
Bahia	1.256.116	1.282.771	1.819.712	2.125.809	2.518.925	2.657.497
<b>Sudeste</b>	<b>4.523.949</b>	<b>3.999.860</b>	<b>4.548.331</b>	<b>3.959.463</b>	<b>4.145.513</b>	<b>4.306.136</b>
Minas Gerais	1.977.536	1.901.933	2.271.486	1.979.935	2.189.945	2.274.171
Espírito Santo	231.369	272.992	285.165	299.647	312.062	349.421
Rio de Janeiro	475.107	293.271	264.370	259.841	278.564	299.197
São Paulo	1.839.937	1.531.664	1.727.310	1.420.040	1.364.942	1.383.347
<b>Sul</b>	<b>1.491.704</b>	<b>1.949.923</b>	<b>3.194.031</b>	<b>4.191.785</b>	<b>4.831.843</b>	<b>4.387.728</b>
Paraná	260.711	507.607	1.284.698	1.981.471	2.079.174	1.813.528
Santa Catarina	313.515	370.912	575.294	763.501	858.734	832.850
R.G. Sul	917.478	1.071.404	1.334.039	1.446.813	1.893.935	1.741.350
<b>Centro-Oeste</b>	<b>375.712</b>	<b>385.613</b>	<b>668.420</b>	<b>927.970</b>	<b>1.216.926</b>	<b>1.328.079</b>
Mato Grosso do Sul	85.575	86.279	186.703	373.039	257.132	228.720
Mato Grosso	...	...	...	...	263.179	312.981
Goiás	290.137	299.334	499.207	547.647	688.033	771.859
Distrito Federal	...	...	2.510	7.284	8.582	14.519

Fonte: Fundação IBGE (16).

QUADRO 11. - Taxas Geométricas Médias Anuais de Incremento do Pessoal Ocupado no Setor Agropecuário, Segundo as Grandes Regiões e Unidades da Federação, Brasil, 1940-80

(em percentagem)

Região e Unidade da Federação	1940/50	1950/60	1960/70	1970/75	1975/80
Brasil	-0,31	3,58	1,18	2,96	0,74
Norte	-1,51	5,24	5,55	8,63	4,61
Rondônia	-	-0,95	17,08	38,29	11,22
Acre	-3,94	6,60	7,49	4,53	4,19
Amazonas	-1,79	7,55	5,42	7,96	1,86
Roraima	-	2,85	9,84	18,13	-2,22
Pará	-1,65	4,28	5,09	7,20	5,38
Amapá	-	5,60	8,10	12,68	-5,27
Nordeste	-0,53	4,39	1,29	2,92	1,29
Maranhão	-1,89	9,95	2,20	4,79	2,29
Piauí	-2,39	5,68	3,77	3,41	5,10
Ceará	-3,52	4,86	2,46	-0,43	1,26
R. G. Norte	-0,83	2,46	0,28	4,44	2,29
Paraíba	-1,21	2,46	0,55	6,46	-3,94
Pernambuco	1,64	3,68	-1,12	0,17	1,28
Alagoas	1,04	2,82	1,72	2,79	2,10
Fernando de Noronha	-	-	-	-1,21	-17,81
Sergipe	0,17	4,88	0,76	2,11	-0,31
Bahia	0,21	3,56	1,57	3,45	1,08
Sudeste	-1,21	1,29	-1,38	0,92	0,76
Minas Gerais	-0,39	1,79	-1,36	2,04	0,76
Espírito Santo	1,67	0,44	0,50	0,82	2,29
Rio de Janeiro	-4,71	-1,03	-0,17	1,40	1,44
São Paulo	-1,82	1,21	-1,94	-0,79	0,27
Sul	2,71	5,06	2,76	2,88	-1,91
Paraná	6,89	9,73	4,43	0,97	-2,70
Santa Catarina	1,70	4,49	2,87	2,38	-0,61
R. G. Sul	1,56	2,22	0,81	5,53	-1,67
Centro-Oeste	0,26	5,97	3,03	5,57	1,76
Mato Grosso do Sul	0,08	8,03	7,17	6,88	-2,31
Mato Grosso	-	-	-	-	3,53
Goiás	0,31	5,25	0,93	4,67	2,33
Distrito Federal	-	-	11,24	3,33	11,08

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação IBGE (16).

ao longo da década, pois, sobretudo no segundo quinquênio, reduziu-se a capacidade de absorção da mão-de-obra na totalidade do espaço rural brasileiro, em termos absolutos como relativos.

Vale ressaltar que o menor ritmo de crescimento do emprego rural está, em grande parte, relacionado à aceleração do processo de mecanização e de atividade pecuária que se intensificou, sobremaneira, entre 1975 e 1980.

Em síntese, a análise da evolução inter-regional do emprego no setor agropecuário brasileiro mostrou que, em termos absolutos, houve aumento de contingente de pessoal ocupado nos últimos quarenta anos. Ressalte-se que, dentre as diferentes Regiões, a Nordeste apresenta-se, no decorrer de todo o período, como a de maior capacidade de incremento de pessoal ocupado, uma vez que seu contingente, em termos numéricos, é bastante superior ao das demais Regiões. Na Sul, embora o ritmo de crescimento de emprego tenha sido menos significativo, o contingente de mão-de-obra é considerável. A Sudeste foi a única Região que não apresentou aumento do emprego rural no período 1940/1980, tendo inclusive registrado ligeira redução no efetivo de sua mão-de-obra. As Regiões Centro-Oeste e Norte foram as mais dinâmicas em termos de variação relativa de pessoal ocupado no setor agropecuário, tendo em vista seus papéis de áreas de expansão da fronteira agrícola, absorvedores de excedentes populacionais migrados de outras regiões agrícolas do País.

### 1.3 - O Capital na Agricultura

#### 1.3.1 - Capital em máquinas, equipamentos, animais e culturas perenes

Uma análise da evolução da agricultura brasileira desde 1940 evidencia que uma das características marcantes da sua transformação tem sido a intensificação do emprego de capital no processo produtivo, principalmente em máquinas, equipamentos e insumos modernos, em níveis bastante satisfatórios para o seu estágio de desenvolvimento.

Face à expressividade do capital alocado em mecanização agrícola, selecionou-se esse item para uma análise mais acurada. Esse desempenho da mecanização tem seus fundamentos na forma de crescimento extensivo da agricultura, consubstanciada pela incorporação de novas áreas externas ao processo de produção e expansão da fronteira agrícola interna.

Houve um acentuado crescimento da tratorização na agricultura brasileira com o incremento maior se verificando no período 1950-60, quando o número de tratores cresceu mais de sete vezes, passando de 8.372 para 61.345

(quadro 12). A taxa geométrica de crescimento desse período (22,04%) foi superior em mais de duas vezes à do período precedente, que se situou em 9,40% (quadro 13).

A partir de então, embora com taxas menores, mas partindo-se de uma base maior, a mecanização continuou a se expandir, alcançando em 1970, 165.870 unidades em uso na agricultura e, em 1980, 530.691 unidades (quadro 12).

A intensificação do uso desse meio de produção pode ser avaliada, a nível nacional, não só pelo número médio de estabelecimentos por trator utilizado (quadro 14), como pela área média de estabelecimentos trabalhada por máquina (quadro 15). Assim, enquanto em 1940 um trator servia a 563 unidades produtivas, abrangendo uma área média de 58.497,11ha, em 1960, esses índices situavam-se em 54 estabelecimentos e, 4.073,06ha, atingindo, em 1980, 10 unidades produtivas e 696,43ha por trator, o que evidencia o elevado grau de adoção desse item de modernização alcançado pela agricultura brasileira.

Convém ressaltar, no entanto, o caráter altamente concentrado da mecanização, onde as Regiões Sudeste e Sul detiveram 90,98%, 90,62% e 80,86% do número total de tratores em 1940, 1960 e 1980, respectivamente. Assim na Região Sudeste, em 1980, um trator servia a apenas quatro unidades produtivas atendendo a uma área média de 372,08ha e, na Região Sul, a cinco estabelecimentos e a 209,20ha, enquanto a média nacional alcançava, no mesmo ano, o índice de dez estabelecimentos e 696,43ha por trator.

O caráter concentrado dessa mecanização revela-se especialmente marcante quando analisado a nível estadual, onde sobressaem-se São Paulo e Rio Grande do Sul, considerados os que mais responderam à modernização da agricultura no Brasil. Nesses dois Estados teve início o processo de incorporação de uma nova tecnologia à produção agropecuária, por influência, em grande parte, das indústrias de máquinas e de processamento de produtos agropecuários nas áreas agrícolas mais estreitamente vinculadas, ao que se denominou, de início, de "Cinturão Verde". Nessas áreas, que apresentavam historicamente maior dinamismo das atividades agropecuárias, o desenvolvimento de uma infra-estrutura de transportes e de comunicações propiciou, ao longo do tempo, a consolidação de um mercado para os produtos industriais consumidos pela agricultura, como demonstram os dados relativos à concentração de tratores nesses dois Estados: 74,38% em 1940, 69,03% em 1960, passando a 48,32% do total do País, em 1980.

Esse decréscimo no grau de concentração verificado ao longo do tempo significa, tão somente, um declínio na participação relativa daqueles dois Estados, uma vez que outras Unidades da Federação apresentaram aumentos bas

QUADRO 12. - Tratores Utilizados no Setor Agropecuário, Segundo as Grandes Regiões e Unidades da Federação, Brasil, 1940-80  
(em unidade)

Região e Unidade da Federação	1940	1950	1960	1970	1975	1980
Brasil	3.380	8.732	61.345	165.870	323.113	530.691
Norte	26	61	430	1.127	1.733	5.825
Rondônia	...	5	10	52	68	475
Acre	...	5	20	24	45	193
Amazonas	5	10	27	73	102	410
Roraima	...	2	1	5	29	110
Pará	21	33	347	935	1.440	4.559
Amapá	...	6	25	38	49	78
Nordeste	251	451	3.130	7.281	15.074	33.590
Maranhão	8	16	49	168	372	2.058
Piauí	4	20	71	244	370	1.414
Ceará	37	32	208	734	1.419	3.359
R.G. Norte	10	17	330	570	1.231	2.811
Paraíba	13	62	469	822	1.416	2.720
Pernambuco	72	142	1.002	1.519	2.570	4.556
Alagoas	33	35	327	965	2.294	3.536
Fernando de Noronha	-	-	-	1	4	1
Sergipe	31	45	86	420	1.056	1.764
Bahia	43	82	588	1.838	4.342	11.371
Sudeste	1.835	5.155	34.135	82.517	131.881	198.809
Minas Gerais	253	763	4.793	10.187	22.685	47.123
Espírito Santo	24	58	508	1.131	1.940	5.109
Rio de Janeiro	148	515	1.658	3.986	5.897	8.871
São Paulo	1.410	3.819	27.176	67.213	101.359	137.706
Sul	1.240	2.566	21.456	64.605	145.393	230.334
Paraná	65	280	5.181	18.619	52.498	79.682
Santa Catarina	71	41	1.106	6.063	15.641	31.936
R. G. Sul	1.104	2.245	15.169	39.923	77.254	118.716
Centro-Oeste	28	139	2.194	10.340	29.032	62.133
Mato Grosso do Sul	15	50	838	4.386	12.191	22.922
Mato Grosso	...	...	...	...	2.643	10.863
Goiás	13	89	1.349	5.692	13.634	26.975
Distrito Federal	...	...	7	262	464	1.473

Fonte: Fundação IBGE (16).

QUADRO 13. - Taxa Média Geométrica de Incremento Anual dos Tratores Utilizados no Setor Agropecuário, Segundo as Grandes Regiões e Unidades da Federação, Brasil, 1940-80

(em porcentagem)

Região e Unidade da Federação	1940/50	1950/60	1960/70	1970/75	1975/80
Brasil	9,40	22,04	10,46	14,27	10,43
Norte	8,90	21,57	10,11	8,99	27,44
Rondônia	-	7,18	17,92	5,51	47,52
Acre	-	24,87	1,84	13,40	33,80
Amazonas	7,18	10,44	10,46	6,92	32,08
Roraima	-	-6,70	17,46	42,13	30,56
Pará	4,62	26,53	10,42	9,02	25,92
Amapá	-	15,34	4,28	5,22	9,74
Nordeste	6,04	21,38	8,81	15,67	17,38
Maranhão	7,18	11,84	13,11	17,23	40,79
Piauí	17,46	13,51	13,14	8,68	30,75
Ceará	-1,44	20,58	13,44	14,09	18,81
R.G. Norte	5,45	34,53	5,62	16,65	17,96
Paraíba	16,91	22,43	5,77	11,49	13,95
Pernambuco	7,03	21,58	4,25	11,09	12,13
Alagoas	0,59	25,04	11,43	18,91	9,04
Fernando de Noronha	-	-	-	31,95	-24,21
Sergipe	3,80	6,69	17,19	20,25	10,81
Bahia	6,67	21,77	12,07	18,76	21,23
Sudeste	10,88	20,81	9,23	9,83	8,56
Minas Gerais	11,67	20,17	7,83	17,37	15,74
Espírito Santo	9,22	24,23	8,33	11,40	21,37
Rio de Janeiro	13,28	12,40	9,17	8,15	8,51
São Paulo	10,48	21,68	9,48	8,56	6,32
Sul	7,54	23,66	11,65	17,61	9,64
Paraná	15,72	33,88	13,65	23,04	8,70
Santa Catarina	-5,34	39,03	18,55	20,87	15,35
R. G. Sul	7,36	21,05	10,16	14,11	8,97
Centro-Oeste	17,38	31,77	16,77	22,93	16,44
Mato Grosso do Sul	12,79	32,56	18,00	27,77	13,27
Mato Grosso	21,21	31,24	15,48	19,09	14,54
Goiás	-	-	43,65	12,11	25,99
Distrito Federal	-	-	-	-	-

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação IBGE (16).

QUADRO 14. - Número Médio de Estabelecimentos Agropecuários por Trator Utilizado, Segundo as Grandes Regiões e Unidades da Federação, Brasil, 1940-80 (em unidade)

Região e Unidade da Federação	1940	1950	1960	1970	1975	1980
Brasil	563	247	54	30	15	10
Norte	3.118	1.282	321	232	195	70
Rondônia	...	106	101	136	375	104
Acre	-	340	184	963	556	142
Amazonas	4.379	1.522	1.795	1.168	909	246
Roraima	...	223	873	391	104	34
Pará	2.768	1.814	240	151	130	49
Amapá	...	76	41	61	82	55
Nordeste	2.939	1.873	450	303	156	73
Maranhão	11.904	5.948	5.344	2.332	1.335	241
Piauí	8.124	1.705	1.230	893	586	176
Ceará	2.524	2.709	589	334	177	73
R.G. Norte	3.439	2.023	151	182	85	38
Paraíba	5.011	1.115	251	206	141	62
Pernambuco	1.712	1.213	259	218	123	73
Alagoas	993	1.485	191	109	50	33
Fernando de Noronha	-	-	-	1	0	1
Sergipe	1.115	950	756	227	96	54
Bahia	5.264	3.147	649	295	126	56
Sudeste	347	113	24	11	7	4
Minas Gerais	1.128	354	82	45	20	10
Espírito Santo	1.747	762	108	63	31	12
Rio de Janeiro	381	89	35	19	13	9
São Paulo	179	58	12	5	3	2
Sul	309	187	38	19	8	5
Paraná	991	320	52	30	9	6
Santa Catarina	1.246	2.547	143	34	13	7
R.G. Sul	209	128	25	13	6	4
Centro-Oeste	2.355	574	73	24	9	4
Mato Grosso do Sul	668	320	57	24	5	2
Mato Grosso	4.301	716	82	25	21	6
Goiás	...	...	...	...	11	6
Distrito Federal	...	...	39	7	4	2

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação IBGE (16).

QUADRO 15. - Área Média de Estabelecimentos Agropecuários por Trator Utilizado, Segundo as Grandes Regiões e Unidades da Federação, Brasil, 1940-80  
(em hectare)

Região e Unidade da Federação	1940	1950	1960	1970	1975	1980
Brasil	58.497,11	27.736,63	4.073,06	1.773,33	1.002,42	696,43
Norte	980.670,12	378.818,80	54.542,06	20.569,78	18.820,52	7.304,04
Roraima	...	138.755,00	30.331,60	31.377,69	45.324,29	11.975,30
Acre	-	1.779.576,60	469.303,75	171.753,54	95.372,82	30.316,60
Amazonas	1.700.137,40	559.286,30	236.992,25	61.314,25	63.698,03	17.611,03
Roraima	...	297.897,50	869.582,00	318.879,40	63.317,31	22.534,25
Pará	480.096,52	199.799,97	15.139,11	11.502,49	11.266,90	4.512,37
Amapá	...	122.372,00	49.681,48	15.875,11	15.142,88	9.429,28
Nordeste	170.866,92	129.360,22	20.124,74	10.204,47	5.220,28	2.666,12
Maranhão	376.072,00	596.134,00	167.665,57	64.255,43	33.357,71	7.375,05
Piauí	1.202.859,50	393.827,60	128.265,07	39.371,85	28.441,94	8.404,64
Ceará	232.593,35	318.777,41	52.615,09	16.491,57	7.746,00	3.545,99
R.G. Norte	332.148,60	221.696,41	11.170,15	8.020,50	3.555,13	1.604,09
Paraíba	272.945,00	58.176,44	8.678,52	5.575,22	3.344,79	1.809,47
Pernambuco	53.830,40	35.371,00	5.912,80	4.209,08	2.449,29	1.463,56
Alagoas	43.553,52	42.365,51	5.833,02	2.319,71	995,80	681,41
Fernando de Noronha	-	-	-	1.600,00	400,00	1.600,00
Sergipe	28.085,61	24.703,22	17.086,58	4.150,48	1.713,58	1.078,83
Bahia	311.817,44	191.865,71	30.044,59	12.111,44	5.818,41	2.653,17
Sudeste	31.317,55	11.976,06	1.887,76	842,26	549,46	372,08
Minas Gerais	132.549,52	48.473,67	8.183,42	4.123,83	1.967,09	985,72
Espírito Santo	82.842,96	43.532,29	5.686,35	3.323,93	1.978,78	749,69
Rio de Janeiro	22.733,93	6.249,95	1.823,28	831,93	584,39	374,27
São Paulo	13.177,18	4.977,11	710,33	303,75	202,80	147,95
Sul	25.448,86	13.803,73	1.817,36	703,63	317,57	209,20
Paraná	96.192,00	28.688,37	2.197,44	785,52	297,74	208,50
Santa Catarina	68.483,04	129.713,80	5.378,80	1.158,72	439,70	230,76
Rio G. Sul	18.516,14	9.830,46	1.427,87	596,33	306,31	203,87
Centro-Oeste	1.439.675,96	385.645,53	27.341,19	7.901,90	3.236,21	1.856,15
Mato Grosso do Sul	1.380.493,73	580.332,26	36.956,89	10.431,50	2.344,44	1.337,62
Mato Grosso	...	...	...	...	8.304,63	3.284,90
Goiás	1.507.963,15	276.270,96	21.406,46	6.286,55	3.163,19	1.812,22
Distrito Federal	...	...	19.911,14	648,92	398,84	189,85

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação IBGE (16).

tante significativos em termos de números absolutos de tratores (quadro 12) . Nesse contexto destaca-se, em primeiro lugar, o desenvolvimento da agricultura paranaense a partir da década de sessenta, dinamizada pela difusão da lavoura de exportação da soja, o que levou a uma intensa mecanização, traduzida pelo acréscimo de 61.063 tratores ao seu equipamento agrícola, correspondendo a um aumento relativo de 327,96% no período 1970-80. Desse modo, considerando-se a participação relativa de São Paulo e Rio Grande do Sul acrescida da do Paraná, observa-se, em 1980, uma concentração de 63,33% do número total de tratores no País, o que reflete a ampliação do mercado nacional de produtos industriais destinados ao setor agrícola na última década.

A política de crédito oficial, aliada ao desenvolvimento do processo de industrialização do Centro-Sul, contribuiu sobremaneira para o aumento da demanda por uma tecnologia agrícola cada vez mais sofisticada, abrangendo, além de diferentes tipos de máquinas e implementos, grande variedade de insumos modernos de origem industrial. Assim, enquanto em 1950 os dados censitários acusavam 6.777 ceifadeiras no País, em 1975 as máquinas destinadas à fase da colheita, além de grande aperfeiçoamento tecnológico, apresentaram um expressivo aumento, passando a 84.707 unidades.

Contribuindo também para o processo de modernização da agricultura brasileira, registrou-se a difusão do arado acoplado ao trator, com um aumento de 515,50% entre 1950 e 1975, ano em que esse equipamento atingiu 335.909 unidades. Cabe observar, no entanto, que em termos regionais essas alterações verificadas nas bases técnicas do processo produtivo ocorreram, principalmente, nas áreas do Sudeste do Sul, privilegiadas pelas diretrizes de política agrícola, uma vez que, tanto em relação ao arado quanto em relação à colhedeira, os Estados de São Paulo, Rio Grande do Sul e Paraná concentraram 75,55% e 70,70% desse equipamento, respectivamente, em 1975.

Quanto ao uso de insumos modernos, um outro elemento característico da fase mais recente de modernização da atividade agropecuária, observa-se mais uma vez a preponderância de São Paulo, Rio Grande do Sul e Paraná também no emprego de fertilizantes e defensivos, já que detiveram, em 1975, 70,28% e 74,73%, respectivamente, do total das despesas com esses insumos na agricultura.

Além do papel representado pelo desenvolvimento da agricultura paranaense na modernização desse setor, contribuiu também para o decréscimo relativo de importância dos dois pólos iniciais dessa difusão - São Paulo e Rio Grande do Sul - a incorporação de extensas áreas de cerrado ao processo produtivo que, pelas suas características naturais, propiciaram transformações em sua base técnica. A mecanização foi altamente favorecida pela topografia plana dessas áreas que requerem, além disso, o emprego maciço de fertilizantes.

tes e corretivos visando a utilização intensa de seu solo. O apoio oficial à ocupação empresarial do cerrado, em meados da década de setenta, viabilizou a expansão da mecanização dessa extensa área, o que é revelado pelo aumento na participação relativa da Região Centro-Oeste no total de tratores do País: de 6,23%, em 1970, passou para 8,98%, em 1975 e para 11,71%, em 1980. A adoção desse fator de produção pode, também, ser verificada através do número médio de estabelecimentos servidos por um trator, reduzido de 24 para 4, no período 1970/1980 (quadro 14). Mais recentemente essa incorporação do cerrado à área produtiva está se processando com mais intensividade no cerrado mineiro através do Programa CAMPO, em convênio com o Governo Japonês.

O processo de transformação tecnológica da agricultura brasileira, associado às diretrizes de política econômica na última década, permitiu à Região Nordeste conquistar uma participação crescente, devido, sobretudo, ao incremento da mecanização naquelas áreas de recente ampliação, como é o caso dos Estados do Maranhão, Piauí e Bahia que, no período 1975/1980, apresentaram as mais altas taxas regionais de crescimento anual de tratores, a saber: 40,79%, 30,75% e 21,23% (quadro 13). Cabe ressaltar, nesse contexto, que apenas o Estado da Bahia concentrou 33,85% do total de tratores existentes no Nordeste, em 1980.

Os Estados de Pernambuco e Alagoas, que anteriormente à década de setenta caracterizavam-se pela concentração da mecanização na lavoura comercial da cana-de-açúcar, continuaram a deter uma parcela significativa de tratores (24,09%) em 1980, na Região, evidenciando assim a permanência de uma estrutura produtiva com padrões diferenciados da média regional, determinados, em grande parte, devido ao próprio processo histórico de ocupação do território.

Embora tenha se verificado na Região uma intensificação do uso de tratores, a posição do Nordeste no que se refere à mecanização, manteve-se em níveis bem inferiores à média nacional, ao longo da década de setenta, tanto em relação ao número quanto à área de estabelecimento servida por trator (quadros 14 e 15).

Inserida na ampliação da fronteira agrícola, a região amazônica, uma das últimas reservas para ocupação, teve sua atividade agropecuária dinamizada, principalmente na década de setenta, pela melhoria das condições gerais de acessibilidade e por medidas de política agrícola que favoreceram a captação de recursos econômicos do Sudeste e do Sul do País. Tal dinamismo pode ser verificado pelo aumento do número de tratores, que de 1.127 em 1970, passou para 1.733 em 1975, atingindo 5.825 em 1980 (quadro 12), refletindo-se sobre a taxa geométrica de crescimento anual: de 8,90% no período de 1970/1975, alcançou 27,44% no quinquênio seguinte (quadro 13). A aceleração no ritmo da mecanização na segunda metade dessa década é também demonstrada pela

redução do número médio de estabelecimentos servidos por um trator, que de 232, em 1970, passou para 195, em 1975 e para 70, em 1980 (quadro 14).

Todavia, a posição da região amazônica no que se refere à mecanização, se comparada com regiões mais desenvolvidas do País, possui apenas traços de mecanização, detendo o mais baixo índice de utilização desse fator de produção com a marca, em 1980, de 7.304ha/trator (quadro 15).

As transformações verificadas na agricultura, no que se refere à questão da mecanização, reforçaram ou geraram novas diferenciações no desempenho do setor, notadamente nas duas últimas décadas, fato especialmente relevante, quando se considera a redução do nível de emprego naquelas áreas rurais, onde predomina a modernização apoiada na mecanização.

Para uma análise conjunta dos diversos itens que compõem o capital alocado na agricultura utilizar-se-á corte seccional, tomando-se como base o ano de 1975, em virtude de constituir-se no mais recente dado censitário disponível a esse nível de informação (quadro 16).

Nesse ano, o valor dos investimentos atingiu Cr\$31,5 bilhões de cruzeiros, destacando-se os investimentos em máquinas e implementos agrícolas que detiveram 19,8% do total do capital alocado no ano. Conforme se ressaltou anteriormente, a frota inventariada de tratores nesse ano totalizou 323.113 unidades, com as Regiões Sul e Sudeste juntas, perfazendo 227.274 unidades e 85,8% do total nacional.

Participação expressiva é observada, também, para investimentos em instalações e em terra, com 19,1% e 18,4% respectivamente. Consta-se, contudo, mesmo tendo sido um ano de grande expansão da fronteira agrícola - em relação ao ano precedente (1974), quando a sua contribuição ao PIB foi de 8,2%, aliado ao pleno funcionamento dos Programas POLOCENTRO, POLONORDESTE e PROTERRA, entre outros - que o investimento em mecanização agrícola ainda foi superior aos efetivamente destinados à aquisição de terra.

Seguem-se, em ordem decrescente, os investimentos realizados em animais de trabalho e de reprodução (15,6%), edificações <sup>(6)</sup> (8,6%), veículos (8,4%), culturas perenes (6,3%) e matas plantadas (3,8%) (quadro 16). O item de menor participação foi, portanto, o capital alocado em matas plantadas (re florestamento), em que pese o grande incentivo do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF); e o maior para máquinas e implementos. Os investimentos fixos participaram com 46,0%, enquanto os semoventes detiveram 54,0% do capital total investido na agricultura no ano de 1975.

---

(6) Residências e construções para fins sociais.

QUADRO 16.- Capital na Agricultura - Valor Dos Investimentos, Brasil, 1975

Bens imóveis e semoventes	Brasil		Região (%)				
	Cr\$1.000	%	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Terras adquiridas	5.797.041	18,4	0,8	7,5	33,3	36,3	22,1
Prédios (1)	2.714.132	8,6	2,8	17,1	32,8	33,1	14,2
Instalações e outras benfeitorias	6.003.010	19,1	3,7	23,3	33,8	23,6	15,6
Subtotal bens imóveis	14.514.183	46,1	2,4	15,8	33,4	30,4	17,9
Novas culturas permanentes	1.985.746	6,3	7,7	25,3	50,6	10,2	6,2
Matas plantadas	1.208.548	3,8	5,6	0,5	55,8	28,4	9,7
Animais de reprodução e de trabalho	4.929.496	15,6	3,3	22,2	31,3	18,7	24,5
Máquinas e implementos agrícolas (2)	6.233.269	19,8	0,8	6,0	25,9	52,5	14,8
Veículos e outros meios de transporte (2)	2.640.403	8,4	1,8	12,0	34,0	41,2	11,0
Subtotal semoventes	16.997.462	53,9	2,8	13,5	33,7	34,3	15,7
Total	31.511.645	100,0	2,6	14,6	33,6	32,5	16,7

(1) Residenciais e para fins sociais.

(2) Novos e usados.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação IBGE (7).

Em termos regionais, o Sudeste deteve o maior índice de capitalização na agricultura (33,6%), seguido de perto pela Região Sul (32,5%), onde o item de maior peso foi a mecanização agrícola (máquinas e implementos agrícolas).

Outro indicador referente ao capital na agricultura é dado pela relação: valor da produção/capital investido na agricultura (quadro 17). Tal relação deve ser examinada com bastante cuidado, pois, logo de início, observa-se que a Região Sul se posiciona com o maior coeficiente (5,0), ao lado da Região Nordeste com 4,8, enquanto que a Região Centro-Oeste apresentou o menor coeficiente (2,3). A grosso modo, esse coeficiente indicaria que, para cada cruzeiro investido, houve Cr\$5,00 de retorno na Região Sul, Cr\$4,80 na Nordeste e Cr\$2,30 na Centro-Oeste. Contudo, outros aspectos devem ser analisados à luz de outros indicadores que ajudam a evidenciar a pujança da agricultura de cada Região. Se se relacionar o capital investido com a área cultivada com culturas permanentes e temporárias, verifica-se que a Região Nordeste é a que apresentou o menor coeficiente (0,4), enquanto a Região Centro-Oeste registrou um coeficiente três vezes maior (1,2). Essa mesma tendência se verificaria ao se cotejar esses valores de investimentos com o pessoal ocupado na agricultura, cujos coeficientes seriam: 0,53 e 4,32, respectivamente, Nordeste e Centro-Oeste (quadros 18 e 19).

Semelhantemente, o confronto do valor da produção versus pessoal ocupado na agricultura resultaria nos coeficientes 2,54 e 9,92, respectivamente, para Nordeste e Centro-Oeste. Isto equivale dizer que, para cada pessoa ocupada na agricultura, houve retorno de Cr\$2,54 na Região Nordeste e Cr\$9,92 na Região Centro-Oeste. Esses parâmetros dão a verdadeira dimensão da agricultura de cada região, ficando evidenciada a pujança da Região Centro-Oeste comparativamente à Região Nordeste. Ou, em última análise, constata-se que o alto coeficiente (valor da produção/capital investido) alcançado pela Região Nordeste é atribuído, de um lado, ao baixo índice de capitalização de sua agricultura e, de outro, aos investimentos Governamentais a fundo perdido ou altamente subsidiado enquanto agricultura próspera como a Região Centro-Oeste apresenta menor coeficiente face à análise se referir a resultado de corte seccional. Uma visão mais realista do retorno de investimentos deveria contemplar um horizonte que refletisse o tempo de maturação desses investimentos (através da determinação da taxa interna de retorno) que, dada a sua complexidade, só deve ser determinada para projetos específicos com valor dos investimentos e atividades a desenvolver bem definidos.

QUADRO 17. - Relação Valor da Produção/Capital Investido na Agricultura, por Região, Brasil, 1975  
(em Cr\$1.000)

Total e região	Valor da produção (a)	Capital investido (b)	Coefficiente (a/b)
Brasil	139.106.514	31.511.645	4,4
Norte	3.719.580	829.637	4,5
Nordeste	22.211.371	4.589.375	4,8
Sudeste	49.297.521	10.583.914	4,6
Sul	51.798.017	10.244.830	5,0
Centro-Oeste	12.080.025	5.263.889	2,3

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação IBGE (7).

QUADRO 18. - Relação Capital Investido na Agricultura/Área Cultivada, 1975

Total e região	Capital investido (Cr\$1.000) (a)	Área cultivada (ha) (b)	Coefficiente (a/b)
Brasil	31.511.645	40.001.358	0,79
Norte	829.637	1.195.369	0,69
Nordeste	4.589.375	11.033.233	0,41
Sudeste	10.583.914	10.431.572	1,01
Sul	10.244.830	12.931.459	0,79
Centro-Oeste	5.263.889	4.349.725	1,21

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação IBGE (7).

QUADRO 19. - Relação Valor dos Investimentos/Pessoal Ocupado na Agricultura, por Região, Brasil, 1975

Total e Região	Capital investido (Cr\$1.000) (a)	Pessoal ocupado (número): (b)	Coefficiente (a/b)
Brasil	31.511.645	20.345.692	1,55
Norte	829.637	1.412.647	0,59
Nordeste	4.589.375	8.738.763	0,53
Sudeste	10.583.914	4.145.513	2,55
Sul	10.244.830	4.831.843	2,12
Centro-Oeste	5.263.889	11.216.926	4,32

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação IBGE (7, 16).

### 1.3.2 - Custo de oportunidade do capital investido na agricultura

É fato inconteste que os agricultores procuram aumentar a produção e, conseqüentemente, seus investimentos, sempre que há uma expectativa de crescimento dos preços recebidos, em termos reais.

Tal acontecimento, mormente periódico, fundamenta-se no custo de oportunidade do capital investido na agricultura, principalmente pelo fato de que a taxa de retorno sobre o capital investido nesse setor é inferior à obtida em outros setores da economia.

Uma análise detalhada sobre o tema é dificultada, tendo em vista os poucos estudos que tratam o assunto de forma agregada. Um deles, que desenvolve de forma abrangente e compara a agricultura com outros setores da economia, é o de CONTADOR (11). De acordo com esse estudo, a taxa média de retorno para empresas agrícolas no período 1954-68 foi de 6,8%, bem inferior ao setor comercial (13,2%) e ao setor industrial (14,8%). Somente para os ramos de comunicação e energia elétrica observou-se taxa de retorno inferior à da agricultura, 5,3% e 4,3%, respectivamente.

Uma dificuldade implícita nessa análise diz respeito aos programas subsidiados do Governo, cuja indefinição de continuidade e mudanças constantes de critérios, introduzem um "viés" nos resultados observados.

Outra tendenciosidade diz respeito ao desvio de recursos do crédito rural para o setor não agrícola.

Do ponto de vista teórico, os argumentos mais freqüentes a favor da tese de que a agricultura estaria em posição desvantajosa em relação aos demais setores dizem respeito a: a) estrutura competitiva dos mercados agrícolas; b) restrições de demanda; c) baixa produtividade dos fatores; d) política de preço não favorável à agricultura; e e) risco na agricultura.

#### - Estrutura competitiva dos mercados agrícolas

No que se refere a esse item, cumpre notar que os produtores agrícolas, grandes ou pequenos, participam de uma estrutura de mercado altamente competitiva, alguns deles próximos da competição perfeita. Concorrem, para isso, a forma atomizada como é organizada a produção, a facilidade de entrada no ramo, a perecibilidade da maioria dos produtos agrícolas e o seu alto custo de estocagem. Esses fatores colocam-no, particularmente numa estrutura inflacionária, em posição de desvantagem diante dos setores oligopolizados da economia, cujos preços podem mais facilmente acompanhar o aumento dos custos de produção.

Por outro lado, é sabido que algumas formas de organizações, para minimizar os efeitos da imperfeição de mercado, utilizam mecanismos próprios. Incluem-se nessas as cooperativas agrícolas, com a sua estrutura de aglutinar as partes atomizadas, através de processo associativo, o que permite maior poder de barganha, tanto na aquisição dos fatores de produção como na venda de produtos. Outra forma praticada é a da integração vertical, cuja eficiência tem-se mostrado mais presente em alguns dos importantes segmentos da agroindústria.

#### - Restrições da demanda

Diz respeito à relativa inelasticidade-preço e renda da demanda de produtos agrícolas. O argumento da inelasticidade da demanda é evocado para explicar o fato de serem os ganhos de produtividade na agricultura, em sua maior parte, transferidos aos consumidores em forma de preços mais baixos. O mesmo argumento é usado também para justificar as flutuações dos preços agrícolas, relativamente grandes, e para explicar as supostas tendências históricas de deterioração dos termos de troca entre produtos primários e industriais.

#### - Baixa produtividade dos fatores

A questão da baixa produtividade dos fatores refere-se às maiores dificuldades que a agricultura teria, relativamente aos outros setores, no tocante à inovação tecnológica e difusão de tecnologia moderna. Enquanto na indústria e no setor de serviços a tecnologia moderna pode ser adquirida no exterior, pronta para uso, na agricultura ela tem de ser adaptada às condições locais, não podendo prescindir das pesquisas agrônomicas desenvolvidas localmente.

Os coeficientes parciais de produtividade, produção por hectare e produção por trabalhador constituem indicadores de processos produtivos e variam substancialmente entre países. A observação dessa variabilidade e a análise de suas causas contribuem para maior conhecimento do setor agrícola e de suas fontes de crescimento.

VERA FILHO & TOLINI (30) procederam a interessante análise dos coeficientes parciais de produtividade para diversos países (quadro 20). Observaram que países desenvolvidos, como o Japão e Formosa, onde a terra é fator limitante, apresentam elevados coeficientes de produção por hectare. Em contrapartida, países com abundância de terra e escassez de mão-de-obra, dentre os quais se incluem Estados Unidos, Austrália e Nova Zelândia, apresentam coe

QUADRO 20. - Estimativa da Produtividade da Terra e do Trabalho na Agricultura de 43 Países, 1960

País	Produção (1)	
	Por hectare	Por trabalhador
Argentina	0,37	39,9
Austrália	0,09	106,4
Áustria	2,33	31,7
Bélgica	6,12	52,7
Brasil	0,60	9,4
Canadá	0,58	75,8
Ceilão	2,85	3,9
Chile	0,48	12,9
Colômbia	0,84	10,3
Dinamarca	4,60	47,4
Finlândia	2,02	30,9
França	2,49	35,9
Rep. Federal Alemanha	4,00	38,6
Grécia	1,22	9,9
Índia	1,06	2,1
Irlanda	1,58	21,0
Israel	1,84	28,9
Itália	3,00	16,1
Japão	7,47	10,7
Líbia	0,04	n.d.
Mauritânia	5,33	11,6
México	0,27	5,2
Holanda	7,21	43,1
Nova Zelândia	1,19	141,8
Noruega	3,09	31,1
Paquistão	n.d.	2,4
Paraguai	0,94	5,0
Peru	0,56	10,2
Filipinas	1,88	3,8
Portugal	n.d.	7,4
África do Sul	0,16	11,7
Espanha	1,08	12,2
Suriname	4,46	17,1
Suécia	2,33	44,3
Suíça	3,16	29,3
Síria	0,36	9,4
Formosa	10,24	8,1
Turquia	0,59	7,1
Rep. Árabe Unida	6,90	4,4
Reino Unido	1,94	44,0
Estados Unidos	0,80	99,5
Venezuela	0,28	8,4
Iugoslávia	1,14	n.d.

(1) Produção medida em unidades-equivalentes de trigo.

Fonte: VERA FILHO & TOLLINI (30).

ficientes de produção por trabalhador relativamente elevados. Outrossim países com escassez de terra apresentam elevado índice de uso de fertilizantes, enquanto que aqueles com escassez de mão-de-obra e abundância da terra apresentam elevado índice de mecanização.

O estudo de VERA FILHO & TOLINI (30) constitui sólida evidência empírica de que o processo de desenvolvimento agrícola é condicionado à disponibilidade relativa dos fatores. Implica ele em controlar, através de substitutos, os fatores limitantes ao crescimento da produção. Esses fatores, relativamente mais escassos, variam de país para país e mesmo entre regiões de um só país.

Dispõe-se para o Brasil, por Estado, de estimativas do valor da produção por hectare e por pessoa ocupada, o que permite posicionar cada Estado em relação a São Paulo quanto à produtividade por área e por trabalhador (quadro 21). O Estado de São Paulo apresenta níveis de produtividade do trabalho e da terra acentuadamente superiores aos demais. Assim, pode-se inferir que esse Estado emprega insumos poupadores, quer de mão-de-obra (máquinas e equipamentos), quer de terra (fertilizantes, defensivos, sementes melhoradas, etc.) com maior intensidade do que qualquer outro.

Os Estados do Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina surgem depois de São Paulo, como os que mais se aproximam da média deste Estado. Podem, portanto, ser classificados como ocupando o segundo nível de desenvolvimento tecnológico. Observe-se, no entanto, estar o Rio de Janeiro em posição intermediária. O Rio Grande do Sul apresenta maior produtividade por trabalhador, enquanto que Paraná e Santa Catarina apresentam posição de maior intensidade no uso da terra.

Os Estados do Nordeste, acrescidos de Pará e Amazonas, apresentam os menores níveis de produtividade por trabalhador. Os Estados da Região Centro-Oeste, juntamente com Roraima, Rondônia, Acre e Amapá, se posicionam num plano de uso extensivo da terra isto é, de uso intensivo de insumos poupadores de mão-de-obra, como máquinas e equipamentos.

A heterogeneidade observada entre Estados, quanto aos níveis parciais de produtividade do trabalho e da terra, constitui forte indício da potencialidade de desenvolvimento agrícola na realocação de fatores. A remoção de imperfeições nos mercados de terra e de mão-de-obra deve ser considerada como efetivo instrumento de política conducente à maior eficiência da agricultura nacional.

- Políticas de preços não favoráveis à agricultura

Um dos argumentos apresentados para justificar a menor rentabilidade

QUADRO 21. - Estimativas da Produtividade da Terra e do Trabalho na Agricultura Brasileira, por Estado e Região, 1970  
(em cruzeiro de 1970)

Região, Estado e total	Por hectare	Por empregado
Norte	33,20	824,06
Rondônia	23,23	1.843,31
Acre	22,95	1.523,83
Amazonas	56,82	897,70
Roraima	12,65	2.436,51
Para	32,32	632,83
Amapá	24,97	1.439,32
Nordeste	60,94	598,18
Maranhão	48,87	446,07
Piauí	19,56	362,25
Ceará	40,03	474,28
Rio Grande do Norte	40,17	596,49
Paraíba	74,74	585,87
Pernambuco	125,55	711,45
Alagoas	161,74	841,47
Fernando de Noronha	40,00	3.164,71
Sergipe	95,15	617,12
Bahia	68,26	714,82
Sudeste	134,04	2.352,82
Minas Gerais	71,38	1.514,67
Espírito Santo	121,33	1.522,19
Rio de Janeiro	198,69	2.535,65
São Paulo	254,80	3.663,21
Sul	185,72	2.012,65
Paraná	210,19	1.555,85
Santa Catarina	173,94	1.600,55
Rio Grande do Sul	173,80	2.859,89
Centro-Oeste	22,80	2.007,60
Mato Grosso	17,66	2.166,57
Goiás	29,02	1.896,15
Distrito Federal	96,21	2.246,02
Brasil	84,88	1.420,06

de da agricultura diz respeito a traços marcantes da política agrícola no pós-guerra de tentar elevar a lucratividade agrícola pela redução dos custos de produção, mantendo os preços reais dos alimentos em níveis tão baixos quanto possíveis. O resultado líquido dessa política, além de distorções alocativas e de favorecer a concentração da renda agrícola, foi de uma transferência real significativa de recursos do setor agrícola para o urbano-industrial, com impacto negativo sobre a rentabilidade da agricultura.

A política do Governo, em outras palavras, foi ambivalente. De um lado investiu somas expressivas na modernização da agricultura e, de outro, permitiu ou mesmo promoveu a transferência de renda para fora do setor agrícola. Assim, a baixa taxa de retorno dos investimentos na agricultura constitui um dos maiores entraves à sua modernização e um dos principais determinantes do padrão de crescimento observado em anos recentes.

Por outro lado, a política de preços e de câmbio não favoráveis à agricultura, por longo período, foi praticada a uma taxa cambial defasada a qual privilegiou as importações de bens de capital, principalmente para o setor secundário da economia e, de outro lado penalizou as exportações essencialmente de produtos agrícolas fazendo com que eventuais ganhos nesse intercâmbio comercial não fossem transferidos ao setor primário.

#### - Risco na agricultura

De um modo geral, o produtor agrícola enfrenta dois tipos de risco: de produção (risco físico) e de comercialização (risco monetário). O primeiro é relacionado com a incerteza originária das flutuações na produtividade de média e, conseqüentemente, no nível de produção total. Tal risco é causado, principalmente, por variações nas condições climáticas e na intensidade de ataque de pragas e doenças. O outro tipo de risco decorre das flutuações de mercado. A incerteza com relação ao preço a ser obtido, tanto no mercado interno quanto ao externo, é por vezes agravada pela instabilidade na política econômica e pelo eventual poder de manipulação do mercado no caso de intermediação acentuadamente monopsonica. Os riscos de produção e de comercialização se somam quando, em período de demanda estável, frustrações de produção diminuem a oferta e a política econômica adotada impede a elevação do preço do produto e, se reduzem, quando o sistema dispõe de alternativa de comercialização, seja pela transformação do produto, diminuindo a sua perecibilidade, ou pela possibilidade dupla de comercializar seu produto tanto no mercado interno como no mercado externo.

Ainda, no caso brasileiro, é necessário salientar que as mudanças freqüentes na política econômica voltadas para o setor agrícola, quase sempre

procurando solucionar problemas de curto prazo, fazem com que os riscos em investimentos se tornem evidentes. Muitas vezes, esse risco tem sido, de certo modo, uma barreira à adoção de novas tecnologias, principalmente quando se utiliza de fontes de recursos creditícios não subsidiados.

#### 1.4 - Renda na Agricultura - Análise Setorial

Uma característica evidenciada pela economia brasileira tem sido o crescimento secular do setor industrial, acompanhado de uma trajetória cadente da renda do setor agrícola, com relação às respectivas participações desses setores na formação da renda total do País. Mesmo assim, o crescimento do setor agrícola brasileiro é considerado satisfatório. Nos últimos 30 anos, o setor agrícola cresceu à média de 4,7% ao ano e, embora essa taxa tenha sido inferior aos 6,9% ao ano do crescimento médio do produto real, não traduz sintoma de desequilíbrio ou de atraso da agricultura. Numa economia em crescimento é natural que os setores secundário e terciário se expandam mais rapidamente que o primário, o que fundamenta-se no princípio de que o consumo de alimentos aumenta menos que proporcionalmente à renda.

A participação do setor industrial passou de 26,3%, em 1950, para 31,9% em 1981, já a contribuição da agricultura para a renda total caiu de 25,0%, em 1950, para 12,1% em 1981 (quadro 22).

Essa tendência de declínio foi particularmente acentuada na década de 60, quando o setor agrícola perdeu em participação mais de 8 pontos percentuais. Já a segunda metade dos anos 70 foi marcada pela recuperação da participação relativa da agricultura na renda total, alcançando 14,9% em 1977, caindo para 13,0% ao final da década.

O setor serviço manteve em todo período uma participação em torno de 50%, com maior frequência acima deste percentual.

De modo agregado, o setor agrícola apresentou alta variabilidade de crescimento, entre uma expansão máxima de 13,8% em 1965, acompanhada de uma queda expressiva no ano subsequente (-3,2%). Em outros dois anos do período, o setor apresentou crescimento negativo: -2,4% em 1956 e -2,6% em 1978. Crescimentos anuais superiores a 7% se verificaram nove vezes nos últimos 30 anos.

Por decênios, a média do crescimento anual foi de 4,1% na década de 50, baixando para 3,9% na de 60 (coincidindo com a eliminação da superprodução do café) e subindo para 5,1% na década de 70. A média de crescimento do setor nos 30 anos analisados foi de 4,7% ao ano, inferior portanto aos 7,9% verificados para o setor industrial e 6,2% e 8,5% para o setor serviços,

QUADRO 22. - Renda Interna por Ramos de Atividade, Brasil, 1950-81 <sup>(1)</sup>

Ano	Agricultura		Indústria		Serviços		Total (Cr\$1.000)
	Valor (Cr\$1.000)	Participação (%)	Valor (Cr\$1.000)	Participação (%)	Valor (Cr\$1.000)	Participação (%)	
1950 <sup>(2)</sup>	62.230	25,0	65.466	26,3	121.223	48,7	248.419
1960 <sup>(2)</sup>	479.007	19,0	756.327	30,0	1.285.756	51,0	2.521.090
1965	5.833.585	15,9	11.931.549	32,5	18.901.637	51,6	36.666.771
1966	6.843.898	13,3	17.275.783	33,5	27.393.064	53,2	51.512.745
1967	9.029.567	12,8	22.956.703	32,5	38.681.253	54,7	70.667.523
1968	11.539.990	11,7	34.050.813	34,7	52.657.212	53,6	98.248.015
1969	14.336.314	11,1	46.185.005	35,8	68.666.359	53,1	129.187.678
1970	17.126.636	10,1	60.548.893	35,9	91.097.637	54,0	168.773.166
1971	23.686.138	10,4	81.155.318	35,7	122.515.740	53,9	227.357.196
1972	31.218.329	10,5	107.817.758	36,1	159.667.111	53,4	298.703.198
1973	46.921.149	11,3	151.650.604	36,6	215.503.297	52,1	414.075.050
1974	70.240.960	11,5	231.341.361	37,9	308.826.953	50,6	610.409.274
1975	97.065.887	11,0	327.842.987	37,1	458.408.355	51,9	883.318.229
1976	179.282.540	12,8	500.168.783	35,7	722.968.030	51,5	1.402.419.353
1977	314.640.858	14,9	719.939.843	34,2	1.070.381.006	50,9	2.104.961.707
1978	421.933.391	13,5	1.046.289.279	33,4	1.662.867.276	53,1	3.131.089.946
1979	708.848.097	13,3	1.726.161.143	32,4	2.886.800.758	54,3	5.321.809.998
1980	1.446.050.117	13,0	3.778.060.042	34,0	5.880.469.308	53,0	11.104.579.467
1981 <sup>(3)</sup>	2.718.111.500	12,1	7.179.413.800	31,9	12.594.111.800	56,0	22.491.637.100

<sup>(1)</sup> As séries sofreram algumas modificações metodológicas ao longo dos anos.

<sup>(2)</sup> Dados ajustados devido à mudança de critério.

<sup>(3)</sup> Dados preliminares.

Fonte: CONJUNTURA ECONÔMICA (10).

respectivamente comércio e transporte e comunicações (quadro 22).

Nos anos recentes, 1982 e 1983, embora os dados ainda sejam preliminares, o setor apresentou desempenho negativo em 1982 (-2,5%) e positivo em 1983 (2,1%), com o produto real crescendo 1,4% e -3,9%, respectivamente.

Numa análise da contribuição da agricultura nos grandes indicadores de desempenho fica evidenciada a perda progressiva da participação do setor agrícola (quadro 23). Assim, em 1940 a agricultura contribuía com quase 1/3 do Produto Interno e dava emprego para cerca de 2/3 da população economicamente ativa, sendo responsável por 3/4 da receita de exportação do País. Hoje, o setor agrícola responde por cerca de menos de 1/8 do PIB, absorve 1/3 da população economicamente ativa e contribui com cerca 1/2 das exportações brasileiras. Foi neste último item que menos perdeu terreno, repousando ainda nesse segmento da economia o verdadeiro progresso que deverá impulsionar o setor agrícola, a curto, médio e longo prazos.

### 1.5 - Os Instrumentos de Política Agrícola no Desempenho da Agricultura

Uma apreciação das medidas adotadas pelo Governo diretamente relacionadas ao setor agrícola é dificultada pela amplitude da ação dessas medidas, o que torna exaustivo e complexo proceder a uma descrição completa de todos os aspectos dos instrumentos da política agrícola. Objetiva-se, portanto, com esse capítulo, comentar os instrumentos de políticas mais importante para o desempenho da agricultura brasileira, de modo a se ter uma apreciação, embora sucinta, da eficácia dos mesmos.

Basicamente, os instrumentos de política agrícola constituem os meios que o Governo dispõe de estimular a oferta de produtos agrícolas e normalizar o abastecimento desses produtos, mediante intervenções normativa ou operacional dentro do sistema produtivo e de comercialização.

Tais instrumentos, normalmente de efeito de curto prazo, procuram, de um lado, diminuir as oscilações de renda do agricultor (estabilidade de renda) e, de outro, proteger o consumidor contra manobras especulativas de agentes de comercialização.

Dessa forma, do lado da produção, os instrumentos agem no sentido de dar ao setor uma estabilidade da renda através de uma política de elevação da rentabilidade média, embora nem sempre essa estabilidade seja alcançada, principalmente no longo prazo, dada a forma casuística como esses instrumentos têm sido utilizados.

Relativamente aos efeitos de curto prazo, o conjunto de instrumentos esteve concentrado sobre mecanismos de mercado que, supostamente, seriam

QUADRO 23. - Participação da Agricultura no Produto Interno Bruto (PIB), na População Economicamente Ativa e nas Exportações, Brasil, 1940-1982

(em porcentagem)

Indicador	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1982
PIB	33	25	19	10	12	13	12
População Econ. Ativa	66	60	52	44	39	30	...
Exportação	74	67	72	78	67	63	47

Fonte: TICOLAT FILHO (29).

mais eficientes no alcance daqueles objetivos de estabilização. Contudo, no decorrer da aplicação dessas medidas encontram-se distorções na política de preços agrícolas, as quais levaram o setor a responder, por vezes, de forma inversa aos objetivos perseguidos pela política. Esses instrumentos são enumerados a seguir.

### 1.5.1 - Preços mínimos

Desde 1945, o Governo vem adotando a garantia de preços mínimos como instrumento de melhoria do abastecimento de produtos agrícolas, seja para o mercado interno ou para o mercado externo.

Para muitos, os preços mínimos têm-se constituído em uma das realizações mais efetivas e eficazes do Governo em favor da agricultura, embora seja muito difícil fazer uma apreciação dos benefícios que a agricultura tem colhido com a implementação dessa política.

Reconhece-se, contudo, o esforço dos órgãos encarregados de executar a política de preços mínimos, no sentido de torná-la mais operante, e de alcançar os objetivos por ela perseguidos.

O início dessa política se deu em 1947, através de um órgão denominado "Plano de emergência", quando apenas seis produtos eram contemplados (arroz, feijão, milho, amendoim, soja e girassol). Em 1951, esse plano foi ratificado com a instituição de uma lei com a obrigatoriedade de garantia desses preços mínimos, ampliando-se a lista dos produtos beneficiados para onze (além dos mencionados, trigo, farinha de mandioca, farelo, tapioca e erva-mate). A lei estipulava que o órgão encarregado de executar essa política seria a Comissão de Financiamento da Produção (CFP), atualmente Companhia de Financiamento da Produção, subordinada ao Ministério da Fazenda e posteriormente transferida para o Ministério da Agricultura. A garantia se fazia através de operações da aquisição (AGF) e do financiamento do produto (EGF), devendo os preços serem divulgados com 60 dias de antecedência ao plantio. Os preços para todo o País eram calculados para os centros de consumo ou portos de exportação, devendo a CFP, ao operar no interior, descontar dos agricultores os desàgios referentes ao transporte e demais operações necessárias à entrega do produto posto em armazém geral (23).

Em 1962, foi ampliada a lista dos produtos beneficiados, permitindo-se a inclusão dos produtos de origem animal e os extrativos vegetais (19).

A melhoria do programa não foi apenas em termos de número de produtos abrangido pela garantia, também houve progresso no sentido de tornar a garantia efetiva no interior, pois no início ela se efetivava apenas nos grandes centros, onde se dispunha de armazéns gerais, facilidade de expurgo e

classificadores habilitados para dar o certificado que a lei exigia para receber o produto do agricultor.

Após a reforma de 1968-69, a garantia dos preços, através de financiamento dos produtos, pode efetivar mesmo para os produtos armazenados no próprio estabelecimento do produtor.

Houve também mudança sensível no processo de garantia do preço mínimo. Antes de 1967, o preço era efetivado principalmente através das compras pela CFP (AGF), ainda que o financiamento do produto, com ou sem opção de compra, também fosse utilizado na base de 80% ou mesmo 100%, a partir de 1966. A garantia "baseou-se no pressuposto de que a sustentação de preços deve ser promovida, basicamente, através da concessão de financiamento à estocagem e à comercialização, no quadro de um programa institucional de crédito"<sup>(7)</sup>. Desse modo foi dada ao agricultor ampla fonte de financiamento na base de 100% do preço mínimo, com prazo variando entre 60 e 210 dias.

Não obstante as melhorias incluídas, não se pode dizer que o programa de preços mínimos tenha sido de grande valia para os agricultores. Nenhum dos objetivos que se esperava dos preços mínimos foi efetivamente seguido. Aliás, não existe muita concordância no País quanto aos objetivos que se procura atingir com os preços mínimos. Os documentos governamentais referem-se a diversos deles, conforme a predominância dos problemas agrícolas do momento. Os mais frequentemente mencionados são os seguintes: garantir maior suprimento de alimentos; garantir aos agricultores preços que remunerem pelo menos suas despesas variáveis de produção; diminuir as flutuações de preços que ocorrem na época da colheita, assim como as que se devem a grandes produções decorrentes de anos de climas favoráveis; evitar as especulações de intermediários.

Todos esses objetivos poderiam, de fato, ser alcançados através de um programa efetivo de preços mínimos. Todavia, não há evidência de que o programa o tenha conseguido, pois, a não ser em alguns anos ocasionais, não houve participação efetiva da CFP no mercado.

Ainda que não tenha havido participação efetiva da CFP no mercado através de aquisições volumosas de excedentes, poder-se-ia admitir que o programa tivesse alcançado os objetivos desejados pela agricultura através da simples ação de presença da CFP no mercado. Os negociantes, sabendo que os agricultores poderiam se valer da Comissão, não deixariam os preços chegar aos níveis dos preços mínimos, mantendo-os pouco acima destes. Isso, de fato, deve ter ocorrido em algumas regiões mais distantes do país.

---

(7) Inserido no Programa Estratégico de Desenvolvimento 1968-70.

Com o quadro disponível fica difícil avaliar benefícios que a política de preços mínimos trouxe à agricultura do País. Em algumas ocasiões e com alguns produtos, não há dúvida de que sua ação se mostrou eficaz, retirando os excedentes do mercado e mantendo os preços nos níveis estabelecidos. Também não há dúvidas de que em algumas regiões mais distantes tenha sido frequentemente uma ação de presença, evitando que os preços do mercado caíssem a níveis inferiores aos mínimos.

O que se nota, porém, é a preocupação constante dos órgãos responsáveis pelo programa em evitar que a implementação dos preços mínimos resultasse em elevação dos preços para consumidores urbanos ou em maiores obrigações financeiras por parte do Governo. Esse último fator, aliás, é confirmado pelo fato de não se ter ainda posto em execução o programa referente aos estoques de segurança ou reguladores. É confirmado também pelo fato de que a CFP sempre esteve preocupada em estabelecer os preços mínimos com base nos preços do comércio internacional, o que significa que dificilmente teria de adquirir e acumular excedentes. Aliás, a ênfase da política da CFP no sentido de manter os preços mínimos através de financiamento para comercialização e não da aquisição dos excedentes mostra-se coerente com essa preocupação de estabelecer preços condizentes com o mercado internacional e, por conseguinte, de não correr o risco de acumular estoques e de permitir elevação de preços no mercado interno. No entanto, quando a política econômica é francamente rígida para a redução dos índices inflacionários, torna-se necessário que o Governo adote uma política de estoques reguladores para impedir acréscimos maiores que o esperado nos níveis gerais de preços.

Pode-se concluir, portanto, que no decorrer da aplicação da política de preços mínimos, uma série de fatores perturbaram a sua eficiência. Entre eles, destacam-se a pequena abrangência de produtos garantidos efetivamente, a restrição na disponibilidade de recursos advindos da política monetária adotada e a maior concentração dos financiamentos aos produtos de exportação em detrimento dos produtos básicos.

No que respeita às últimas alterações neste instrumento as principais foram: anulação do mecanismo que vinculava aos preços mínimos o volume de recursos para custeio; maior dotação de recursos para sua execução, levando à maior eficiência na aplicação da política; e, por último, a instituição de mecanismo de correção, inicialmente com base no INPC e posteriormente nas ORTN, dos chamados preços base, a seguir descrito.

Com o crescimento da inflação em ritmo acelerado, nos últimos anos, tornavam-se cada vez mais irrealistas níveis fixados de preços mínimos, face a sua característica até então de preço futuro. Objetivando eliminar esse

inconveniente e dar maior segurança ao agricultor na sua tomada de decisão, instituiu-se, em 1981, uma nova sistemática baseada na correção dos preços base pelo INPC. Tais preços base são estabelecidos em função dos preços de mercado (interno e externo) e dos custos de produção atuais. Os preços base dos produtos por esse sistema são corrigidos em períodos que variam de quatro a nove meses (três a oito correções mensais), dependendo do ciclo de produção de cada cultura.

Essa política de indexação dos preços mínimos tem um efeito favorável, tanto para o Governo quanto para o setor agrícola, no sentido de adequar um pouco mais o horizonte de planejamento dos empresários agrícolas. Entretanto, só se viabilizará se bem ajustada a uma política de crédito, cuja disponibilidade de recursos para financiamento e aquisição à época da colheita seja compatível com as necessidades do setor.

Num horizonte maior, a análise da política de preços mínimos evidencia períodos ou anos específicos de franco favorecimento ou estímulo à área de plantio, enquanto em outros foi desestimuladora ou em nada influenciou na área plantada (16).

#### 1.5.2 - Política de crédito

O início do crédito agrícola no Brasil data de 1937, com a criação da Carteira de Crédito Agrícola e Industrial (CREAI), quando se começou a organizar de forma institucional esse instrumento de política agrícola.

Os resultados conseguidos por essa carteira quanto ao suprimento de crédito em volume e condições de juros, prazos e garantias de financiamento coerentes com as necessidades e características das atividades agrícolas do País foram modestos mas satisfatórios, se se considerar a época em que foram realizados (2).

A partir de 1965, com a institucionalização do crédito rural através da Lei nº 4.829, iniciou-se uma ação reformista na concepção, organização e distribuição do crédito rural, com os seguintes objetivos definidos: a) aportar recursos (internos e externos) para financiar parcela ponderável dos custos operacionais de produção e comercialização agrícola; b) estimular o processo de formação de capital na agricultura; c) acelerar a adoção de tecnologia moderna; e d) fortalecer a posição econômica dos agricultores, especialmente dos pequenos e médios (31). Objetivos implícitos têm sido o de compensar os agricultores contra políticas discriminatórias, em especial as de preço e câmbio, estabelecidas com o propósito de estimular a industrialização e controlar a inflação. Essa compensação estaria objetivada através de taxas de juros subsidiados, de um lado, e estímulo à expansão da oferta, de outro. Ademais

a política de crédito tem sido freqüentemente utilizada para resolver problemas de curto prazo, como nos casos específicos dos fertilizantes em 1974 e das geadas de 1975. Através de controles de crédito, associados às políticas de preços dos produtos agrícolas, o Governo tem desenvolvido um sistema efetivo para influenciar o uso de fatores de produção agrícola.

Três características gerais de política brasileira de crédito rural precisam ser realçadas. A primeira diz respeito ao custo das taxas nominais de juros, mantidos em níveis inferiores aos verificados em outros mercados. A segunda característica é o incentivo oficial para que os bancos apliquem, na agricultura, parcelas crescentes dos seus depósitos. Essa medida foi necessária em virtude da resistência tradicional dos bancos em realizar empréstimos rurais. A terceira é que as taxas nominais de juros nos pequenos empréstimos, supostamente feitos para pequenos agricultores, têm se situado, via de regra, abaixo das taxas cobradas nos grandes empréstimos e cobrindo 100% do montante financiado, caindo para 90% em 1983. Isto na pressuposição de que os pequenos agricultores necessitam de incentivos especiais para contrair empréstimos.

Segundo VIANA (31), os objetivos que levaram a política econômica brasileira a eleger o crédito agrícola como um dos instrumentos de política mais fortemente acionado para promover a modernização do setor se fundamentam na prevalência de cinco hipóteses:

a) a abundância relativa dos fatores terra e trabalho garantiriam a expansão da oferta de crédito;

b) os orçamentos da nação poderiam suportar o ônus crescente da oferta de capital à agricultura, através de empréstimos;

c) o conhecimento tecnológico acumulado do País constituía acervo de pronto uso, cuja disseminação era conveniente e fácil, através da associação do crédito à assistência técnica compulsória;

d) o crescimento da demanda interna e externa, proporcionado pela expansão econômica generalizada, garantiria a elevação da renda real do setor, mesmo com o aumento acelerado da oferta agrícola;

e) a expansão do setor urbano, capitalizado inclusive pelas fortes transferências de renda do setor agrícola, se capacitaria a absorver o excedente de mão-de-obra que, no desenvolvimento do processo, se geraria no setor rural.

No atual momento econômico que vive o País, desnecessário se torna dizer que várias dessas hipóteses não tiveram sustentação, embora ainda continuem sendo a base do modelo de desenvolvimento do setor primário da economia.

Segundo ARAÚJO (2), em termos agregados, a agricultura e a indústria foram induzidas a uma estrutura de capital em que os recursos externos

passaram a desempenhar papel essencial, financiando parcelas crescentes da produção.

Relativamente ao produto líquido, o nível de financiamento mais elevado parece ter sido o da agricultura. Em anos de calamidades climáticas ou de crédito abundante, o saldo dos créditos recebidos superou inclusive, o produto social do setor. Na indústria, observou-se uma firme tendência para a maior participação do capital externo, especialmente no final dos anos 70, quando os saldos estimados por unidade de produto industrial se aproximaram dos atribuídos à agricultura. Tomado em seu conjunto, o setor privado apresentou-se também com saldos devedores crescentes, por se tratar de um fenômeno generalizado na economia brasileira e, ademais, pelos estímulos da política monetária referentes à taxa de juros. A coexistência de linhas de crédito a juros favorecidos com linhas de crédito a juros reais positivos, foi um estímulo muito forte para que os empresários procurassem nos financiamentos diferenciados e, se possível, subsidiados, uma alternativa racional para investir em atividades produtivas, sobressaindo-se, naturalmente, entre as opções de investimento, aquelas definidas como prioritárias pelo Governo. Este, por seu turno, passou a ser o grande e maior agente do sistema econômico.

Teve-se, de um lado, a pronta resposta dos empresários aos programas do Governo e, de outro, uma procura infinitamente elástica pelo crédito barato. Daí, também, chega-se a uma eventual explicação para a prioridade conferida à política de crédito e, nesta, aos programas especiais de investimento. Neste particular, os agricultores com acesso ao crédito não constituíam exceção à regra. Ao contrário, eles souberam agir de acordo com os princípios da teoria econômica.

Na medida em que aumentava o volume dos créditos subsidiados, o que sem dúvida aconteceu, diminuía a oferta dos créditos não-subsidiados e, também, maior era o seu custo. Nessas circunstâncias, teria que prevalecer um maior rigor na distribuição do crédito subsidiado, pois as instituições financeiras sentiam-se cada vez menos propensas a operar nas linhas seletivas de financiamento. O grande diferencial prevalecente nos níveis das taxas de juros, ora nominais e negativas, ora sujeitas à correção monetária, era um indicador adicional de que as distorções existentes no sistema financeiro deviam ser corrigidas globalmente, e não apenas no crédito rural.

Da análise dos fluxos de crédito à agricultura, pode-se perceber que, em nível nacional, foi dos mais significativos o impulso dado à oferta de empréstimos rurais, sobretudo nos destinados ao custeio da produção agrícola. Entre 1970 e 1979, os empréstimos para custeio e investimento passaram de 0,38 para 0,74 do produto líquido setorial.

Apesar de formidável expansão do crédito, um grande número de agricultores permaneceu à margem dos mercados financeiros, a julgar pelos dados censitários. Apenas 15% dos estabelecimentos rurais existentes no País obtiveram algum tipo de financiamento de fontes institucionais ou não, em meados da década de 1970. Na melhor das hipóteses, manteve-se o padrão distributivo já apontado e criticado, de forma tão veemente, por alguns economistas agrícolas, na década de 1960.

O subsídio implícito nas taxas de juros do crédito rural elevou-se com a retomada do processo inflacionário e a rigidez das taxas de juros, o que ocorreu entre 1974 e 1979. Nesse ano, considerando apenas custeio e investimento, o subsídio era estimado em Cr\$0,14 por cruzeiro de crédito contratado, valor esse que atingia Cr\$0,16 ao se incluírem os empréstimos de comercialização. Em relação ao produto líquido da agricultura, o subsídio total implícito seria também da ordem de Cr\$0,14 por unidade de produto (quadro 24).

No período em análise, a política de crédito rural funcionou como mecanismo de compensação no quadro geral das políticas econômicas do País, a maioria delas voltada para a aceleração do crescimento industrial e controle da inflação. Esse mecanismo pode ser explicado como segue.

O controle dos preços agrícolas (assim como a supervalorização da taxa de câmbio) induzia uma menor rentabilidade dos investimentos na agricultura. Em outras palavras, diminuía a eficiência marginal do capital e, a uma dada taxa de juros, deveria cair o nível dos investimentos no setor. Se, porém, o Governo fixasse uma taxa de juros, mais barata e subsidiada, os investimentos poderiam retornar ao nível que teriam à taxa anterior, de mercado. Isto significa que tudo trabalharia como se não houvesse controle de preços dos produtos. Entretanto, esse mecanismo é sujeito a vários pontos críticos. Um deles é que os mutuários do crédito rural procuram realizar investimento onde for maior a rentabilidade do capital. Assim, quando diminui o retorno ao capital na agricultura é muito provável que a taxa subsidiada de juros não leve, necessariamente, à expansão dos investimentos no setor. Os agricultores tomarão o máximo de créditos baratos que puderem e, por certo, aplicarão esses recursos em fins produtivos. Mas, é de se esperar, também, que usem os recursos internos disponíveis nas melhores alternativas de investimento. Chegar-se-ia, então, a uma situação em que a agricultura passaria a depender fortemente do crédito rural para financiar suas atividades e, cada vez menos, seriam essas atividades financiadas com recursos próprios dos agricultores. Esta relação seria mais evidente com a elevação do custo de oportunidade do capital.

QUADRO 24. - Estimativa do Subsídio Implícito no Crédito Rural, por Categoria de Financiamento, 1970-1982<sup>(1)</sup>

(em Cr\$ milhão de 1971)

Ano	Custeio	Investimento	Comerc.	Total
1970	561,8	79,6	30,7	672,1
1971	608,4	97,0	33,9	739,3
1972	128,9	-	-	128,9
1973	111,1	-	-	111,1
1974	5.288,0	2.377,9	677,9	8.342,5
1975	5.060,5	2.758,5	186,9	8.005,9
1976	10.726,3	6.006,3	1.660,9	18.393,5
1977	8.799,5	3.877,1	1.300,8	13.977,4
1978	9.377,5	3.821,5	1.257,7	14.456,7
1979	17.145,9	5.965,0	2.125,8	25.236,7
1980	30.115,8	5.608,3	3.430,3	30.154,4
1981	17.957,6	1.420,7	2.422,0	21.800,3
1982	17.143,1	-	1.254,9	18.398,0

<sup>(1)</sup> Corrigido pelo IGP-DI/FGV (base 1971 = 100).

Fonte: ARAÚJO (2).

- Medidas recentes

O início da década de 1980 foi marcado pela resistência dos preços à queda, com a inflação se firmando num patamar de 100% ao ano, e por extremas dificuldades no relacionamento do País com o Exterior, além da erosão das reservas de divisas internacionais. Esses aspectos se conjugam, apesar de um conjunto de políticas recessivas adotadas pelo Governo, especialmente em 1981 e, mais recentemente, em 1983.

O desempenho global da economia brasileira e do mercado internacional de "commodities" refletiu-se numa queda acentuada dos preços dos produtos agrícolas brasileiros, cujo crescimento - de 1977 até 1982 - situou-se em torno de apenas 47% do aumento registrado pelos preços dos produtos industriais. Apesar disso e das próprias adversidades climáticas, a produção agrícola vem crescendo continuamente, em termos físicos. Entretanto, esse crescimento foi praticamente todo ele anulado pela queda real dos preços agrícolas.

Quanto ao crédito às atividades agrícolas, já se observou uma queda no valor real dos contratos, a partir de 1980, decorrentes das sucessivas elevações de juros e, é claro, das mudanças nas normas de financiamento. A própria relação crédito rural-valor da produção agrícola mostra sinais de razoável redução, apenas atenuada pela substancial queda real dos preços agrícolas. São para exemplificar, em 1982, essa relação seria de 0,56, considerando se preços correntes, e de 0,26 com preços corrigidos (quadro 25), em decorrência da evolução desfavorável da relação preços recebidos-preços pagos pelos agricultores. Entre 1977 e 1982, essa relação sofreu a significativa queda de mais de 50%.

E, portanto, desse quadro de sucessivas perdas relativas na renda da agricultura que decorre a proposta de redução no subsídio via crédito rural. Aliás, esta proposta tem sido aceita por importantes líderes do setor agrícola, desde que associada a uma política de recuperação dos níveis de preços dos produtos agrícolas.

Todavia, vários aspectos relacionados a essa proposta precisam ser seriamente considerados:

a) que efeito teria sobre a produção e a produtividade agrícola uma retirada (ou redução) pura e simples do subsídio ao crédito?

b) quais os benefícios decorrentes da substituição - ainda que parcial - do subsídio ao crédito por uma política mais agressiva de preços mínimos?

c) quais as perspectivas de sucesso (ou de viabilidade) de uma política de preços ascendentes em curto prazo?

QUADRO 25. - Valor da Produção Agrícola (VPA) e sua Relação com Crédito Rural Agrícola (CR) Brasil, 1970-1982

(em Cr\$. milhão)

Ano	VPA corrente	CR/VPA <sup>(1)</sup>	VPA real <sup>(2)</sup>	CR/VPA <sup>(3)</sup>
1970	17.406,3	0,38	235.220,3	0,23
1971	23.951,8	0,39	252.124,2	0,25
1972	31.972,3	0,42	280.458,7	0,26
1973	45.319,3	0,47	283.245,6	0,33
1974	71.146,0	0,49	329.379,6	0,27
1975	94.936,6	0,67	320.731,8	0,36
1976	135.283,8	0,69	246.418,6	0,56
1977	225.806,4	0,57	225.806,4	0,57
1978	270.800,0	0,63	246.630,2	0,50
1979	443.547,0	0,74	288.204,7	0,52
1980	942.968,5	0,74	314.952,7	0,46
1981	2.139.559,8	0,63	419.768,5	0,26
1982	4.056.146,8	0,56	478.714,4	0,26

(1) Em valores correntes.

(2) Valor da produção agrícola deflacionado pelo Índice de preços recebidos.

(3) VPA corrigido pelo Índice de preços recebidos e CR corrigido pelo Índice de preços pagos, base 1977.

Fonte: ARAÚJO (2).

A retirada do subsídio ao crédito mediante atrelamento dos juros à correção monetária esbarra na evolução desfavorável dos preços agrícolas em relação aos preços dos demais setores da economia. Uma retirada completa do subsídio poderá reduzir drasticamente a demanda de crédito com efeitos, possivelmente, perversos sobre o uso - já em decréscimo - dos fatores modernos (fertilizantes e tratores), com reflexos negativos sobre a produtividade de vários produtos - especificamente as chamadas culturas modernas, que utilizam intensivamente o fator capital. Para a safra 1983/84, esse efeito está sendo de certa forma compensado pela recuperação dos preços recebidos pelos produtores, seja pela escassez de oferta doméstica, seja pela política agrícola norte-americana (denominada Payment in Kind-PIK) acionada para reduzir estoques e fortalecer a renda líquida do setor e, mais recentemente, aos efeitos do clima comprometendo a produção de grãos e de citros nos Estados Unidos.

Essa colocação leva ao reconhecimento de que a viabilidade da retirada ou brusca redução do subsídio depende da melhoria de preços agrícolas, em geral, a começar pelos preços mínimos, por exemplo. Tal medida teria a vantagem de tornar os estímulos à agricultura menos seletivos em termos de seus beneficiários. Entretanto, tem sido, também, questionada, nos países em desenvolvimento, a capacidade de operacionalizar um sistema ou programa de preços mínimos abrangente e não discriminador.

### 1.5.3 - Políticas de defesa de preços e normalização do mercado

Paralelamente aos instrumentos de política que mais atuam do lado da oferta de produtos agrícolas (crédito e preços mínimos), existem determinadas instituições do Governo com suas atribuições voltadas para a normalização do mercado, seja através de ação normativa ou operacional.

Parece haver um consenso geral em favor dessas atribuições para manter um suprimento adequado de alimentos à população. Tais instrumentos, agindo do lado da demanda de produtos agrícolas, têm a função de estabelecer programas de melhoria de abastecimento, construindo mercados, mantendo cadeia de lojas distribuidoras, tabelando preços máximos, controlando exportações e executando muitas outras operações necessárias à normalização de mercado.

Dessa forma, o papel do Governo se situa entre dois grupos de interesses de certo modo conflitantes: o dos produtores agrícolas que reivindicam preços remuneradores (até certo ponto, altos); e o dos consumidores que desejam que o mercado seja suprido com esses produtos a preços razoáveis (baixos).

Além disso, o Governo procura defender os preços de alguns produtos no mercado externo, o que exige outra série de medidas específicas. Muito

esforço e muitos recursos financeiros têm sido empregados pelo poder público no sentido de alcançar esses objetivos, nem sempre colhendo resultados favoráveis.

O Governo dispõe de uma estrutura legal lastreada num conjunto de organismos, sendo os principais enumerados a seguir:

- Secretaria Especial de Abastecimento e Preços (SEAP)

Diretamente subordinada à Secretaria de Planejamento da Presidência da República (SEPLAN), tem por finalidade assessorá-la na supervisão e formulação de política nacional de abastecimento e preços e coordenar sua execução. De um modo geral, pode-se dizer que é o organismo do Governo com ação mais abrangente, atuando numa gama de produtos e serviços, a nível de atacado e varejo.

- Secretaria Nacional de Abastecimento (SNAB)

Órgão central de direção superior, diretamente subordinado ao Ministério da Agricultura, tem por finalidade formular a política nacional e estabelecer as normas técnicas relacionadas com as atividades de abastecimento de produtos agropecuários, florestais e pesqueiros; promover a execução da programação anual de apoio ao abastecimento; supervisionar órgãos vinculados ao Ministério da Agricultura, no que diz respeito a: orientação normativa, coordenação e fiscalização específica nos assuntos concernentes a informações de mercados, armazenamento, comercialização, preços mínimos e estoques regulados, crédito e incentivos fiscais às atividades de armazenamento e comercialização de produtos agropecuários, florestais, pesqueiros e outras atividades de intervenção no domínio econômico.

- Superintendência Nacional de Abastecimento (SUNAB)

Criada em 1962, inicialmente subordinada ao Ministério da Agricultura, hoje é vinculada à Secretaria de Planejamento da Presidência da República. Objetivou-se, com a sua criação, solucionar as séries de crises no abastecimento, que vinham sendo sofridas, principalmente, pela classe operária urbana. Em sua essência, o Projeto de Lei que autorizava o Poder Executivo a criar a SUNAB destinava-se a dar ao Governo os instrumentos estruturais e funcionais que lhe permitiriam dinamizar e regularizar as atividades de abastecimento de produtos essenciais, dentro de limites razoáveis, e interferir, com eficiência e oportunidade, nos períodos em que o abastecimento sofre as perturbações em razão de crises de produção ou de distorções no mecanismo de comercialização.

Basicamente, o centro de convergência da ação da SUNAB referia-se à administração de preços e, como consequência, surgiu a necessidade de levantamento de preços a nível de varejo, o que aconteceu em meados dos anos 60.

- Companhia Brasileira de Alimentos (COBAL)

Vinculada ao Ministério da Agricultura, seu estatuto estabelece como um de seus objetivos básicos "agir como elemento regulador de mercado de produtos essenciais ou em carência, ou servir de forma supletiva áreas não suficientemente atendidas por empresas privadas".

Assim, a COBAL atua no mercado de produtos de consumo - basicamente de alimentos - por meio de diversas linhas de serviços, operando com infraestrutura própria ou através de rede varejista privada.

A rede de comercialização à disposição da COBAL é composta pelos seguintes equipamentos: varejistas privados (armazéns e pequenos supermercados); supermercados; mercados volantes e flutuantes; hortomercados; açougues de economia; e banca da economia.

A rede de supermercados, mercados volantes e flutuantes e hortomercados da COBAL está instalada principalmente nas regiões Norte e Nordeste, onde a rede privada de comercialização é precária e os canais de comercialização bastante ineficientes.

Por outro lado, a rede composta de pequenos varejistas (Rede Somar), açougues da economia e bancas da economia, se estende por todo o território nacional, mas se concentra na Região Centro-Sul, onde a infra-estrutura privada de comercialização é mais desenvolvida.

A Rede Somar é um sistema de comercialização de produtos básicos de consumo, implantado e administrado pela COBAL, congregando pequenos varejistas, que vendem, juntamente com os produtos que tradicionalmente comercializam, uma gama limitada de itens fornecidos por essa empresa pública.

A COBAL trabalha, no âmbito da Rede Somar, com produtos de marca própria e com as marcas tradicionais disponíveis no mercado. Além disso, comercializam na rede o "Cestão da Economia", um conjunto de 10/12 produtos "em promoção", que mudam semana-a-semana.

Apesar de todos os problemas decorrentes da fase de implantação de um sistema de comercialização razoavelmente complexo como o da Rede Somar e de algumas distorções de localização dos equipamentos componentes da rede verificados nesse processo, essa experiência de associação Governo-Setor Privado no campo do abastecimento parece bem sucedida, constituindo um dos instrumentos de política na área de abastecimento mais acionados pelo Governo.

- Companhia Brasileira de Armazenamento (CIBRAZEM)

Vinculada ao Ministério da Agricultura, age de forma supletiva em áreas ainda não suficientemente atendidas por empresas privadas e controla a política de armazenagem em, praticamente, todas as unidades da Federação, além de armazenar os produtos adquiridos por qualquer das empresas do Setor Públi

co Federal.

Atualmente a CIBRAZEM dispõe de informações de cadastro das unidades armazenadoras existentes no País, com a capacidade estática sob a forma de granel ou em sacaria; embora nem sempre as informações atualizadas estejam disponíveis, constituem um dado valioso da oferta de armazenagem por unidade da Federação.

Ao lado dessas informações, se o sistema dispusesse de dados sobre a movimentação de estoques nas unidades particulares e do Governo, possibilitaria, a qualquer momento, uma correta análise da conjuntura e o Governo disporia de um efetivo instrumento da política agrícola, fato que atualmente não ocorre.

- Comissão Interministerial de Preços (CIP)

Desenvolve suas atribuições no tabelamento, com certa flexibilidade, dos produtos industriais, inclusive os alimentos processados (agroindustriais).

No passado, o Governo usou intensamente os poderes de que dispunha para atender os problemas emergentes do abastecimento. Não obstante a necessidade de se impor o tabelamento em períodos críticos de abastecimento, alguns resultados negativos dessa medida se fizeram sentir. No setor agrícola, o resultado dessa medida foi, em geral, de perda de renda para os agricultores com a conseqüente perda de estímulo para fazer os investimentos necessários à melhoria da produção agrícola. De outro lado, o benefício dos consumidores era freqüentemente de efeito apenas imediato, pois o desestímulo e a incerteza dos agricultores impediam uma resposta da produção às necessidades crescentes do consumo, que exigia reajustamento nos níveis de preços tabelados.

Mas recentemente, embora sem extinguir nenhum dos órgãos que atuam no tabelamento de preços de gêneros alimentícios, a orientação do Governo com relação ao setor agrícola tem caminhado na direção de colocá-lo numa economia de mercado. Dentro dessa nova filosofia, o Governo tem reduzido sua intervenção sobre o mercado de produtos agrícolas, deixando de atuar com os instrumentos de política voltados para o tabelamento, contingenciamento imposto e confiscos na exportação. Como exemplo, hoje nos mercados de soja e carnes não existem intervenções governamentais, constituindo um subsetor livre, onde o comportamento dos preços está diretamente ligado aos fatores fundamentais de oferta e demanda nos mercados internos e externos.

Em síntese pode-se dizer que o Governo, assim agindo, considera o preço como fator determinante da decisão do produtor e, conseqüentemente, dos níveis de produção. Dessa forma, os instrumentos quando utilizados como inibidores de acréscimo de produção, seja pelo seu efeito na contenção do avanço na área cultivada ou pela melhoria dos níveis de tecnologia, não têm sido

acompanhados por medidas que visem reduzir os preços dos insumos industriais, de forma a tornar os produtos agrícolas mais competitivos no mercado internacional.

Existem ainda outras tantas instituições públicas que atuam em área específica ou voltadas para produtos específicos. É o caso do Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA), Instituto Brasileiro do Café (IBC), Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC), Comissão Nacional do Trigo (CETRIN) e Carteira do Comércio Exterior (CACEX) que, dadas as suas especificidades e abrangência, não serão aqui abordadas.

## 2 - PRODUÇÃO, PRODUTIVIDADE E A ESTRUTURA FUNDIÁRIA DA AGRICULTURA

Configurado num modelo de desenvolvimento no qual se pretende ampliar o potencial que o País dispõe à alocação de recurso em capital produtivo (seja de investimentos ou custeio), o aumento da produção agrícola brasileira tem-se processado através da expansão da área cultivada e dos ganhos de produtividade ou rendimento por unidade de área. Logo no início, pode-se afirmar que, historicamente, os ganhos de produção se deram principalmente através do avanço da fronteira agrícola com a incorporação de novas terras ao processo produtivo. Somente nestas últimas duas décadas, nas regiões de agricultura mais "madura", é que houve ganhos de produtividade, mormente nos produtos voltados ao comércio exterior.

A ampliação do espaço agrário brasileiro caracterizou-se por apresentar diferentes ritmos de crescimento. Assim, o ritmo mais acelerado de incorporação de novas terras foi observado nas décadas de 60 e 70. A expansão de área ocupada por estabelecimentos rurais entre 1960 e 1970 foi de 17,7%; de 1970 a 1975, de 10,1%; e para o quinquênio 1975-80, de 14,1%. A nível regional, no período 1975-80, a Região Centro-Oeste incorporou mais de 20 milhões de hectares. Destacam-se ainda as Regiões Nordeste e Norte, que incorporaram cada uma cerca de 10 milhões de hectares.

Esta ocupação recente de fronteira agrícola esteve associada, via de regra, às facilidades de investimentos no decorrer do período. Assim, as regiões beneficiadas pelos incentivos fiscais na área da SUDAM e SUDENE, juntamente com os projetos de colonização, registraram aumentos substanciais na incorporação de novas áreas. Isto ocorreu fundamentalmente nos Estados de Mato Grosso, Rondônia, Acre e Maranhão. O Estado de Mato Grosso do Sul, com o desmembramento que sofreu em meados da década de 70, perdeu os incentivos do programa da Região Amazônica e não apresentou o mesmo ritmo de incorporação de novas terras, como registrado no período anterior, porém apresentou uma caracte

rística de reestruturação fundiária no sentido de maior concentração de terras e a produção agrícola passou a dirigir-se especialmente aos produtos de exportação, além da modernização do processo produtivo.

A ampliação da área total dos estabelecimentos ao longo dos anos foi acompanhada de crescimentos significativos de áreas destinadas a lavouras. Assim, a área de lavouras no Brasil, que era de 8,2% da área total de estabelecimentos em 1950, passou a representar 13,3% em 1980, ocupando uma área de 49.185.289 ha. Esta área se subdivide em área de lavouras permanentes, com aproximadamente 10,5 milhões de hectares, e área de lavouras temporárias com 38,7 milhões de hectares, como se pode observar no quadro 26, que apresenta também as evoluções do pessoal ocupado no setor e a quantidade de tratores existentes. Como se pode notar, nas duas últimas décadas a taxa de expansão da área total de lavouras foi maior que a taxa de expansão de mão-de-obra. Por outro lado, foi vertiginoso o crescimento da frota de tratores na agricultura brasileira. Em outras palavras, a agricultura do País está passando por uma transformação, substituindo a mão-de-obra por máquinas. Ainda no quadro 26, tem-se a evolução do efetivo da pecuária brasileira através de três dos principais - bovinos, suínos e aves. Enquanto o efetivo de aves triplicou-se nos últimos 20 anos e o de bovinos se duplicou, o plantel de suínos permaneceu mais ou menos estável, ao redor de 30 milhões de cabeças para o agregado do País.

## 2.1 - Produção e Produtividade das Principais Culturas

Antes de se ater à regionalização das principais lavouras, pretende-se analisar, no agregado, as terras destinadas às culturas. Como já dito, houve uma intensificação do uso de terras dentro dos estabelecimentos rurais, nos últimos anos. Através dos dados dos censos de 1975 e 1980 é possível analisar os parâmetros regionais desta intensificação.

No agregado do País, a taxa geométrica de incremento anual das lavouras dos estabelecimentos agropecuários para o período 1975-80 foi de 4,22%. Esta taxa, se comparada aos períodos anteriores (inter-censos), foi sem dúvida a maior.

Observando-se os dados absolutos do Censo 1980 (8) nota-se que a Região Norte registra 1,76 milhão de hectares de área de lavouras, sendo 555 mil hectares de culturas permanentes e 1.208 mil hectares de lavouras temporárias. A área ocupada pelas lavouras nessa região representa cerca de 4,1% da área total dos estabelecimentos e sua participação no total da área de lavouras do País é da ordem de 3,4%. Os Estados que se apresentam com maiores áreas destinadas a lavouras são Pará, Rondônia e Amazonas. É importante frisar

QUADRO 26. - Evolução dos Principais Resultados dos Censos Agropecuários, Brasil, 1920-80

Especificação	Unidade	1920	1940	1950	1960	1970	1975	1980
Estabelecimento	nº	648.153	1.904.589	2.064.642	3.337.769	4.924.019	4.993.252	5.167.578
Área total	ha	175.104.675	197.720.247	232.211.206	249.862.142	294.145.466	323.896.082	369.587.872
Área de lavouras	ha	6.642.057	18.835.430	19.095.057	28.712.209	33.983.796	40.001.358	49.185.289
Lavouras permanentes	ha	...	5.961.770	4.402.426	7.797.488	7.984.068	8.385.395	10.497.307
Lavouras temporárias	ha	...	12.873.660	14.692.631	20.914.721	25.999.728	31.615.963	38.687.995
Pessoal ocupado	nº	6.312.323	11.343.415	10.996.834	15.633.985	17.582.089	20.345.692	21.209.890
Tratores	nº	1.706	3.377	8.372	61.324	165.870	323.113	530.691
Efetivo de bovinos	cab.	31.986.681	34.392.419	44.600.159	56.041.307	78.562.250	101.673.753	117.755.923
Efetivo de suínos	cab.	14.396.834	16.839.192	22.970.814	25.579.851	31.523.640	35.151.668	32.569.586
Efetivo de aves	cab.	49.766.258	59.274.267	73.920.274	132.274.998	213.622.503	286.810.202	415.477.334

Fonte: Fundação IBGE (1, 16).

que o Estado de Rondônia saiu praticamente do zero em 1960 para atingir, em 1980, cerca de 367 mil hectares de terras destinadas à lavoura. A taxa de expansão no quinquênio 1975-80 foi de 13,66% a.a. Taxa semelhante também tem sido registrada no Acre (quadro 27).

O Nordeste é a segunda região em termo de extensão de área de lavouras, vindo logo depois da Região Sul. Dos seus 14,38 milhões de hectares cultivados 34% destinam-se a lavouras permanentes e 66% a lavouras temporárias. A ocupação das lavouras dentro dos estabelecimentos rurais, no caso do Nordeste atinge a 15,9% do total. Os Estados com maiores extensões de áreas destinadas às lavouras são, pela ordem: Bahia, Ceará, Pernambuco e Maranhão. Note-se que uma das maiores taxas de expansão de área de lavouras nos últimos anos foi registrada no Estado do Maranhão.

As Regiões Sudeste e Sul, onde se pratica uma agricultura mais madura e extremamente dinâmica, apresentam-se com áreas mais estáveis. Mesmo assim, as taxas geométricas de crescimento anual das áreas de lavouras foram respectivamente de 3,04% e 2,28%. Quatro dos Estados circunscritos nessas regiões registram as maiores áreas destinadas às lavouras no Brasil. O Estado do Rio Grande do Sul aparece em primeiro lugar, com 6,66 milhões de hectares (13,5% do total brasileiro), seguido por Paraná com 6,08 milhões de hectares (12,4%), São Paulo com 5,94 milhões de hectares (12,1%) e Minas Gerais com 4,72 milhões de hectares (9,6%). Como se vê, a área de lavoura destes quatro Estados totaliza praticamente a metade da área total destinada à lavoura no País, e ao se considerar que nestes Estados se obtêm os maiores rendimentos agrícolas, a representatividade em termos de produção total cresce mais ainda. Nos dois Estados da Região Sul, verifica-se a ampla predominância de área destinada a culturas temporárias. Já os Estados de Minas Gerais e São Paulo detêm parcelas maiores destinadas a culturas perenes, representadas pelas lavouras de café e laranja, principalmente.

Por último, na Região Centro-Oeste, onde a taxa de expansão anual das terras com lavouras foi das mais expressivas (8,3% a.a.), destaca-se o Estado de Mato Grosso, com taxa de crescimento de 25,96% a.a no período 1975-80, a maior observada entre as Unidades da Federação. Mesmo assim, em 1980 o Estado de Goiás ainda detinha a maior área destinada a lavouras, com 3,2 milhões de hectares, com prevalência quase que total de culturas temporárias.

### 2.1.1 - Regionalização da produção agrícola brasileira

Estimuladas pela performance de mercado de alguns produtos e pelos incentivos de política agrícola, diversas transformações de ordem regional e também de tecnologia agrícola ocorreram na década de 70 na agricultura brasi

QUADRO 27. - Área de Lavouras Permanentes e Temporárias dos Estabelecimentos Agropecuários, Segundo as Grandes Regiões, Brasil, 1980

(em hectare)

Região	Lavouras permanentes	Lavouras temporárias	Total
Norte	555.227	1.208.287	1.763.514
Nordeste	4.848.503	9.433.819	14.282.322
Sudeste	3.555.478	8.563.727	12.119.205
Sul	1.209.150	13.330.968	14.540.118
Centro-Oeste	328.949	6.151.194	5.480.143
Brasil	10.497.307	38.687.995	49.185.302

Fonte: Fundação IBGE (16).

leira. A seguir far-se-á uma análise dessas transformações através de esta tísticas regionais de produção e produtividade do período 1970-82. Os dados dizem respeito a dezesseis das principais lavouras, sendo onze temporárias e cinco permanentes, desagregadas a nível de grandes regiões.

#### - Algodão herbáceo

O algodão herbáceo, cultivado em quase todo o território nacional, tem nos Estados do Paraná e São Paulo seus maiores produtores. Sua produção, que se situava ao redor de 1,76 milhão de toneladas no início da década de 70, após declínio acentuado em meados da década, recuperou-se nos anos 80, chegando ao final do período em análise a atingir mais de 1,5 milhão de tone ladas do produto em caroço.

O rendimento agrícola nacional evoluiu de forma positiva, passando de 834 kg/ha para 1.084 kg/ha, no período. Essa média nacional muito pouco sig nifica, pois as variações de ordem regional são extremamente amplas, bastando comparar, nos últimos anos da série em estudo, a produtividade da Região Nor deste (ao redor de 300 kg/ha) com as das Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste (entre 1.500 e 2.000 kg/ha). Em 1982, o Estado do Paraná despontou como princi pal produtor, com uma fatia de 43,6% da produção brasileira, vindo a seguir São Paulo (31,3%), Minas Gerais (4,9%) e Mato Grosso do Sul (3,6%). A produç ão da Região Nordeste representou 12,2% da produção do País, tendo nos Es tados do Ceará e da Bahia os maiores produtores (quadro 28).

#### - Amendoim

Trata-se de uma oleaginosa que perdeu muito terreno para a soja, como matéria-prima para a indústria moageira de óleos vegetais. A preferência dada pelos industriais à soja fez com que a produção de amendoim caís se de 900 mil toneladas, no início da década de 70, para 300 mil toneladas, dez anos depois.

O amendoim é produzido em duas safras anuais (das águas e da seca), sendo que o Estado de São Paulo, em 1980, era responsável por 77,7% da pro dução nacional, seguido em importância pelo Paraná com 11,4%. Apesar de ser cultivado em diversos outros Estados, somente as produções da região norte do Paraná e das zonas de Presidente Prudente e Jaboticabal, em São Paulo, são de importância para fins industriais. Trata-se de lavoura conduzida geralmente por pequenos proprietários, exceção feita à região de Jaboticabal, onde está sendo conduzida em escala maior e mais tecnificada justamente na área de re forma de canais.

Apesar dos dados da série mostrarem ganhos de rendimentos agríco las, não houve praticamente inovações tecnológicas que possibilitassem dar a esta cultura maior competitividade de mercado em comparação à soja (quadro 29).

ALGODÃO - Algodão-hernández: Produção e Produtividade Segundo Regiões, Brasil, 1970-82

Ano	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	Quantidade de (t)	Rendimento (kg/ha)	Quantidade de (t)	Rendimento (kg/ha)	Quantidade de (t)	Rendimento (kg/ha)	Quantidade de (t)	Rendimento (kg/ha)	Quantidade de (t)	Rendimento (kg/ha)	Quantidade de (t)	Rendimento (kg/ha)
1970	203	225	234.394	334	807.269	1.014	525.775	1.175	104.256	1.049	1.671.897	818
1971	840	753	297.192	369	694.602	976	500.948	1.245	153.983	1.183	1.647.565	804
1972	1.058	871	295.930	355	790.484	1.029	519.718	1.468	366.309	1.282	1.973.499	880
1973	1.009	1.090	335.215	393	719.169	1.089	419.875	1.431	232.595	1.036	1.707.863	841
1974	249	972	268.057	331	580.553	1.170	480.500	1.550	127.765	1.155	1.454.124	844
1975	413	824	224.358	334	575.088	1.200	377.695	1.415	152.466	1.192	1.330.020	860
1976	202	625	142.585	290	376.205	1.182	280.883	1.547	104.966	1.388	904.841	849
1977	790	609	234.155	341	636.060	1.526	416.550	1.434	175.016	1.237	1.462.571	952
1978	1.372	562	229.022	381	470.872	1.010	309.588	1.067	97.542	874	1.708.396	754
1979	1.832	571	170.090	326	576.756	1.502	468.787	1.634	137.779	1.516	1.355.244	1.053
1980	3.362	678	147.470	263	589.759	1.560	561.519	1.671	137.220	1.703	1.439.330	1.063
1981	...	...	152.969	270	651.599	1.554	581.000	1.900	150.931	1.686	1.539.871	1.112
1982	...	...	206.478	297	611.383	1.466	739.000	2.000	131.310	1.575	1.691.616	1.077

Fonte: Fundação IBGE (1) e SUPLAN/MA.

QUADRO 29. - Amendoim: Produção e Produtividade Segundo Regiões, Brasil, 1970-82

Ano	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)
1970	1.342	1.095	7.023	1.015	712.958	1.407	167.840	1.323	39.016	1.399	928.179	1.386
1971	435	938	8.115	586	687.617	1.226	191.179	1.535	57.516	1.712	944.862	1.300
1972	319	848	9.054	1.110	690.645	1.216	169.493	1.450	86.823	1.353	956.334	1.261
1973	287	1.025	11.342	1.140	340.716	1.184	146.673	1.228	90.974	1.025	589.992	1.166
1974	198	660	10.835	949	277.308	1.268	142.307	1.266	22.074	713	452.722	1.211
1975	179	639	8.802	1.078	268.920	1.405	121.921	1.142	42.165	1.098	441.987	1.281
1976	148	611	8.098	1.047	335.351	1.430	80.905	1.307	85.403	1.270	509.905	1.372
1977	153	624	7.006	1.088	216.775	1.461	53.056	1.217	43.731	1.451	320.721	1.402
1978	100	653	6.106	1.108	232.013	1.317	59.642	1.207	27.146	1.200	325.007	1.280
1979	267	672	6.312	1.173	340.865	1.636	77.150	1.471	36.963	1.669	461.557	1.598
1980	203	667	5.606	1.117	348.945	1.601	89.116	1.427	38.949	1.428	482.819	1.542
1981	...	...	...	...	275.700	1.455	52.969	1.406	20.253	1.676	354.757	1.451
1982	...	...	...	...	253.777	1.353	46.175	1.325	10.655	1.302	317.383	1.341

Fonte: Fundação IBGE (1) e SUPLAN/MA.

## - Arroz

O arroz é uma lavoura explorada em todo o território brasileiro com técnicas agrícolas bastante diversas. Mas o que prevalece em maiores proporções é o arroz irrigado do Estado do Rio Grande do Sul e o arroz de sequeiro das demais regiões. Em boa parte, este arroz de sequeiro tem acompanhado a abertura de novas fronteiras e, mesmo em regiões de agricultura mais tradicional, sua produção está muitas vezes associada à reforma de pastagens.

A produção brasileira de arroz, que se destina somente ao consumo interno, tem-se apresentado com pequenas oscilações ao longo dos últimos 13 anos, porém com nítida tendência de crescimento, na medida do aumento da população brasileira. Isto, de certa forma, não tem possibilitado a formação de estoques reguladores, tanto é que, em alguns anos, houve necessidade de se efetuar importações em quantidades relativamente pequenas.

Nos últimos anos, a produção nacional tem-se aproximado dos 10 milhões de toneladas, com a seguinte distribuição regional: Norte, 4,2%; Nordeste, 20,3%; Sudeste, 14,0%; Sul, 33,2%; e Centro-Oeste, 28,3%.

De 1970 para cá, a produção da Região Norte se mostrou crescente devido à participação de Rondônia e do Pará. A Região Nordeste tem no Estado de Maranhão o seu grande produtor, cuja produção tem também crescido. A abertura de novas fronteiras na Região Centro-Oeste propiciou produção crescente de arroz no período em análise. No início do período, é nítida a importância de produção do Estado de Mato Grosso do Sul, mas esta se transfere para os Estados de Goiás e Mato Grosso ao longo dos anos. Enquanto que a produção da Região Sudeste se mostra declinante, a Região Sul tem sua produção ligeiramente crescente, graças aos ganhos de produtividade de arroz irrigado. A média brasileira do rendimento agrícola do arroz nos últimos anos tem sido ao redor dos 1.500 kg/ha. O Rio Grande do Sul, isoladamente, tem apresentado rendimentos superiores a 3.000 kg/ha. É importante salientar que, em boa parte, as oscilações da produção nacional têm como principal causa as variações no rendimento do arroz de sequeiro, que é extremamente sensível ao regime das chuvas (quadro 30).

## - Batata

A produção brasileira de batata tem-se restringido praticamente aos Estados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Trata-se hoje de uma lavoura altamente tecnificada, com emprego de capital intensivo.

A produção brasileira, nos últimos anos, tem girado ao redor de 2 milhões de toneladas e o rendimento tem registrado importantes ganhos. Na média brasileira, houve um salto de 7.598 kg/ha (1970-72) para 11.224 kg/ha

QUADRO 30. - Arroz: Produção e Produtividade Segundo Regiões, Brasil, 1970-82

Ano	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)
1970	101.618	991	856.006	1.122	1.411.507	823	2.347.588	2.398	1.836.382	1.292	6.553.101	1.316
1971	106.917	1.036	1.141.135	1.303	1.531.195	1.036	2.326.772	2.398	1.487.169	1.149	6.593.188	1.384
1972	111.244	1.114	1.141.800	1.280	2.179.955	1.475	2.498.441	2.526	1.878.772	1.386	7.810.212	1.622
1973	134.025	1.241	1.125.279	1.300	1.641.624	1.148	2.317.382	2.328	1.948.817	1.397	7.167.127	1.495
1974	145.864	1.228	909.219	1.233	1.482.244	1.168	2.453.396	2.365	1.773.315	1.179	6.764.038	1.449
1975	245.088	1.314	1.292.059	1.453	1.424.996	1.002	2.946.965	2.713	1.872.430	1.087	7.781.538	1.467
1976	268.990	1.396	1.228.732	1.302	1.929.443	1.239	3.382.728	2.550	2.947.186	1.117	9.757.079	1.465
1977	293.661	1.434	1.493.083	1.444	1.147.335	996	3.342.815	2.615	2.716.782	1.166	8.993.696	1.500
1978	263.972	1.441	1.444.499	1.386	1.068.219	1.006	2.498.295	2.367	2.021.157	885	7.896.142	1.297
1979	334.279	1.560	1.343.714	1.189	1.102.225	1.253	2.221.470	2.298	2.593.526	1.146	7.595.214	1.393
1980	338.789	1.437	1.483.538	1.163	1.395.856	1.459	3.360.254	2.939	3.147.283	1.211	9.775.720	1.565
1981	433.709	1.393	929.949	716	1.215.093	1.201	3.345.428	3.245	2.327.368	965	8.260.547	1.362
1982	409.208	1.437	1.977.045	1.261	1.357.394	1.454	3.220.433	3.315	2.753.994	1.219	9.718.074	1.615

Fonte: Fundação IBGE (1) e SUPLAN/MA.

(1980-82), sendo que na Região Sudeste a produtividade média dos últimos anos tem se situado acima de 15.000kg/ha (quadro 31).

Na Região Centro-Oeste, a produtividade foi bastante elevada nos anos de 1979 e 1980, mais do dobro da média dos anos anteriores fugindo, portanto, da tendência histórica. Como área cultivada é pequena, não se pode afirmar que essa região disponha de potencial elevado.

#### - Cana-de-açúcar

A expansão da cultura de cana-de-açúcar deu-se de forma contínua, impulsionada pelo PROÁLCOOL. Da produção de 80 milhões de toneladas em 1970, chegou-se aos 184 milhões de toneladas em 1982. A Região Sudeste desponta como a grande produtora, respondendo por uma parcela de 62,7%, vindo a seguir a Região Nordeste, com 30,2%, e a Região Sul com 4,8%. Também é significativo o aumento da produtividade. Em termos nacionais a média subiu de 46t/ha colhidas para praticamente 60t/ha colhidas.

O Estado de São Paulo tem sido responsável por cerca de dois terços do álcool e de 50% da produção nacional de cana-de-açúcar. Na Região Sudeste, além da produção de São Paulo, destacam-se ainda as produções de Minas Gerais e Rio de Janeiro.

Na Região Nordeste destacam-se as produções dos Estados de Alagoas e Pernambuco, com respectivamente, 35% e 32% do total regional. Na Região Sul, quase que a totalidade da produção é obtida no Estado do Paraná.

Os maiores rendimentos agrícolas são obtidos nos Estados de São Paulo e do Paraná. No Nordeste, o destaque é para a produtividade obtida no Estado de Alagoas. Note-se que a cana-de-açúcar talvez seja a única cultura no País em que os retornos à escala são crescentes. Esta é uma das explicações para os altos rendimentos agrícolas obtidos.

A importância do Estado de São Paulo deverá, no futuro, ser diminuída no contexto nacional, na medida em que o PROÁLCOOL vá tomando impulso nos outros Estados. Isto implica dizer que o fenômeno de substituição de culturas, observado em São Paulo, deverá se repetir nas outras regiões, porém em proporções menores, não só devido às dimensões do PROÁLCOOL nos outros Estados, mas também à agricultura menos intensiva praticada em outras regiões (quadro 32).

#### - Feijão

Tido como um dos alimentos básicos da população brasileira, o feijão tem conhecido variações bruscas no seu preço ao longo dos últimos anos, provocadas por alterações no volume ofertado do produto. As causas apontadas com maior frequência para explicar as mudanças na produção têm sido a seca, que perdura por alguns anos no Nordeste, e a expansão da soja, principalmente

QUADRO 31. - Batata: Produção e Produtividade Segundo Regiões, Brasil, 1970-82

Ano	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)
1970	-	-	23.329	3.528	595.051	8.235	953.193	7.064	1.978	5.525	1.573.551	7.348
1971	-	-	26.443	3.699	653.422	8.632	895.534	7.219	4.943	4.306	1.580.342	7.596
1972	-	-	25.430	4.012	681.232	9.137	876.466	7.284	6.275	5.212	1.589.403	7.851
1973	113	2.974	24.420	2.683	530.047	8.665	776.423	6.621	5.763	5.421	1.336.766	7.086
1974	99	3.000	22.810	3.359	701.057	11.300	940.350	7.716	8.182	5.142	1.672.498	8.697
1975	-	-	23.826	4.641	632.434	10.720	998.343	7.856	164	6.074	1.654.767	8.654
1976	-	-	12.831	2.889	693.978	11.151	1.189.774	8.959	935	5.701	1.897.518	9.505
1977	-	-	10.567	2.614	658.642	11.974	1.226.174	8.978	928	6.065	1.896.311	9.686
1978	-	-	11.941	2.944	792.803	12.802	1.207.945	8.320	1.193	7.848	2.013.882	9.530
1979	-	-	13.892	7.632	930.741	14.481	1.205.535	8.750	4.005	15.523	2.154.173	10.554
1980	-	-	6.086	5.757	967.559	15.792	963.149	8.121	2.743	16.230	1.939.537	10.711
1981	-	-	...	...	995.547	15.524	899.805	8.551	...	...	1.911.289	11.151
1982	-	-	...	...	1.125.601	17.310	1.004.347	8.734	...	...	2.147.918	11.809

Fonte: Fundação IBGE (1) e. SUPLAN/MA.

QUADRO 32.- Cana-de-Açúcar: Produção e Produtividade Segundo Regiões, Brasil, 1970-82

Ano	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)
1970	342.363	21.040	26.900.395	43.026	45.586.850	49.787	5.019.078	39.880	1.904.250	45.117	79.752.936	46.229
1971	345.532	20.592	26.989.557	43.311	45.380.565	49.567	5.893.311	44.440	1.765.634	44.380	80.374.599	46.527
1972	358.196	20.956	30.066.027	45.596	47.440.138	49.555	5.233.357	41.595	2.008.505	46.692	85.106.223	47.212
1973	463.139	26.095	37.147.140	45.788	49.063.745	49.276	4.245.325	37.780	958.114	44.033	91.877.463	46.904
1974	492.121	31.796	34.927.382	45.173	54.817.241	48.148	4.027.716	41.561	1.359.225	41.667	95.623.685	46.493
1975	458.124	29.616	34.227.672	44.681	51.894.882	48.963	4.033.312	38.621	910.569	38.947	91.524.559	46.477
1976	403.649	28.250	37.193.929	44.270	60.057.096	54.454	4.362.191	40.717	1.156.584	39.849	103.173.449	49.283
1977	355.363	44.095	44.473.283	47.563	69.108.446	57.885	4.940.353	47.310	1.204.255	42.039	120.081.700	52.898
1978	544.473	53.405	46.461.435	47.834	75.351.026	59.486	5.011.986	45.504	1.776.030	53.598	129.144.950	54.002
1979	385.471	39.361	49.922.809	48.402	81.372.897	60.353	5.322.689	48.947	1.895.016	48.896	138.898.882	54.749
1980	458.402	46.642	47.935.479	46.725	91.514.905	64.539	6.491.421	57.540	2.250.356	54.710	148.650.563	57.006
1981	...	...	50.755.900	46.610	92.799.633	60.841	6.893.676	55.264	...	...	153.858.357	54.841
1982	...	...	55.651.931	49.842	115.512.338	66.976	8.815.779	59.702	...	...	184.219.067	59.947

Fonte: Fundação IBGE (1) e SUPLAN/MA.

no Estado do Paraná.

O volume de produção nacional tem oscilado muito, com um valor médio ao redor de 2,3 milhões de toneladas. Ele é obtido em algumas regiões (Paraná, São Paulo) em duas safras (das águas e da seca). Mais recentemente, tem-se observado uma tentativa de tecnificação nesses Estados através do emprego da irrigação na safra conhecida em São Paulo como a safra de inverno.

O feijão é produzido em todas as Unidades da Federação e a sua produção, em 1982, era distribuída da seguinte forma: Norte, 2,5%; Nordeste 25,2%; Sudeste, 27,6%; Sul, 39,0%; e Centro Oeste, 5,8%.

Em termos estaduais, desponta o Paraná como o principal produtor com 23% da produção brasileira, seguindo-se São Paulo, Minas Gerais, Santa Catarina, Bahia, Ceará e Rio Grande do Sul.

A produtividade do feijão foi declinante no período em análise. Mesmo os Estados da Região Centro-Sul apresentam baixos rendimentos agrícolas e a situação nos últimos anos foi agravada pela seca na Região Nordeste (quadro 33).

#### - Mandioca

Este é um outro produto alimentar brasileiro que se encontra em situação semelhante à do feijão. A produção agregada do País caiu do patamar de 30 milhões de toneladas (média 1970/72) para os 24 milhões de toneladas na média dos anos 1980/82. Ademais, para estas mesmas épocas a média de produtividade decresceu dos 14.584kg/ha para 11.629kg/ha.

De forma geral, o declínio do rendimento agrícola foi observado em todas as regiões do País. Exceção feita à Região Norte, o mesmo pode ser dito com relação à produção. As quedas registradas no período nos Estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, resultaram na diminuição da produção brasileira.

Em termos regionais, o Nordeste ocupa, bem distanciado dos demais, a primeira posição, segundo os dados de 1982. A produção nordestina representa mais da metade da produção nacional e tem nos Estados da Bahia e do Maranhão seus principais produtores. Registre-se, ainda, que a prolongada seca na Região também afetou o rendimento agrícola.

O declínio da industrialização de mandioca faz-se sentir com mais intensidade na Região Sul. Nem mesmo a possibilidade de ser utilizada como matéria-prima para a obtenção de álcool carburante deu alento ao crescimento de produção. Agora, nova perspectiva ressurgue com a possibilidade de ser misturada numa proporção razoável nas farinhas panificáveis, na medida em que se ja acelerada a retirada do subsídio do trigo (quadro 34).

QUADRO 33. - Feijão: Produção e Produtividade Segundo Regiões, Brasil, 1970-82

Ano	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)
1970	15.135	824	448.063	374	497.537	574	1.074.304	924	176.431	742	2.211.470	635
1971	15.469	837	960.598	603	460.561	621	1.054.748	854	196.620	759	2.687.996	683
1972	10.883	836	860.669	525	526.925	614	1.095.050	900	182.737	753	2.676.264	674
1973	14.811	904	868.469	517	480.024	572	740.329	694	125.307	594	2.228.940	584
1974	22.553	890	639.293	402	601.785	487	842.707	703	131.674	542	2.238.012	521
1975	38.146	1.084	707.675	395	445.270	495	932.899	818	158.476	571	2.282.466	551
1976	33.517	828	372.386	223	442.285	498	827.070	711	165.057	548	1.840.315	453
1977	33.018	708	726.665	371	533.273	509	820.862	699	176.189	535	2.290.007	503
1978	32.382	695	703.586	358	556.576	486	762.379	667	139.054	432	2.193.977	475
1979	30.268	650	683.082	380	513.352	546	831.971	719	127.670	461	2.186.343	519
1980	36.598	578	501.283	279	672.143	550	662.600	526	95.541	309	1.986.165	423
1981	35.695	480	449.952	238	794.558	572	944.766	702	113.484	345	2.338.455	465
1982	73.155	637	730.144	291	801.009	551	1.134.603	774	168.302	440	2.907.213	490

-79-

QUADRO 34. - Mandioca: Produção e Produtividade Segundo Regiões, Brasil, 1970-82

Ano	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)										
1970	1.393.635	14.132	12.198.230	12.254	5.260.134	17.302	8.743.780	16.852	1.868.496	19.137	29.464.275	14.626
1971	1.588.422	14.088	12.788.822	12.541	4.988.979	16.424	9.016.056	16.680	1.846.887	19.561	30.229.166	14.594
1972	1.550.664	13.672	12.979.791	12.564	5.181.409	16.841	8.251.438	16.394	1.865.617	19.593	29.828.919	14.532
1973	1.406.480	11.398	11.949.169	11.324	4.095.866	14.056	7.410.590	14.071	1.696.430	15.804	26.558.535	12.623
1974	1.401.011	11.567	10.885.933	10.507	4.125.953	15.205	6.933.645	14.515	1.451.094	14.502	24.797.636	12.360
1975	1.742.685	12.015	12.562.605	11.347	3.917.567	15.985	6.548.863	14.495	1.346.074	14.571	26.117.794	12.794
1976	2.020.831	11.540	12.526.331	10.608	3.835.136	15.718	5.497.173	14.028	1.563.582	15.337	25.443.053	12.152
1977	2.087.533	11.523	13.708.165	10.660	3.730.791	15.906	5.117.587	13.246	1.285.408	14.674	25.929.484	11.918
1978	2.247.835	11.503	13.557.545	10.542	3.786.457	15.610	4.630.971	13.611	1.236.600	14.633	25.459.408	11.848
1979	2.685.164	12.849	13.435.673	10.553	3.314.487	15.521	4.418.487	12.987	1.108.380	14.737	24.962.191	11.824
1980	2.609.615	12.549	13.324.339	10.304	3.004.202	15.466	3.622.136	13.882	905.357	15.156	23.465.649	11.640
1981	3.071.158	12.841	13.873.669	10.445	3.101.451	15.710	4.068.857	14.982	935.080	15.195	25.050.215	11.940
1982	3.285.509	13.126	13.022.325	9.535	2.790.847	15.727	4.056.113	15.727	884.214	14.894	14.039.008	11.308

Fonte: Fundação IBGE (1) e SUPLAN/MA.

## - Milho

Impulsionada pela demanda crescente, a produção brasileira de milho, que era de 14,4 milhões de toneladas no início dos anos 70, saltou para os 21,1 milhões para o início da década de 80 (média 1980-82). Na medida em que maior parcela da produção passou a fluir através dos canais de comercialização, deixando de ser cultura de subsistência, verificou-se sensível melhoria no nível de tecnificação. A média brasileira da produtividade do milho, embora ainda baixa, se comparada com a média de outros países produtores, já atinge 1.780 kg/ha (1980-82), tendo registrado médias regionais superiores a 2.000 kg/ha nas Regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Além dos ganhos de produtividade, o crescimento da produção nacional deu-se também pela expansão da área. Em 1982 foi colhida uma área ao redor dos 12,6 milhões de hectares sendo a lavoura de maior extensão no País.

A Região Sul detém a primazia da produção nacional com 51,3%, sendo seguida pela Região Sudeste com 30,8%. A Região Centro-Oeste, que mostrou produção crescente em 1982, representava uma fatia de 11,3% da produção brasileira, o Nordeste respondia por 5,2% e o Norte por 1,4%. Em termos estaduais, merecem destaque a produção do Estado do Paraná, com mais de 5 milhões de toneladas em 1982. Com produções acima de 3 milhões de toneladas aparecem pela ordem São Paulo, Rio Grande do Sul e Minas Gerais. Santa Catarina e Goiás são outros Estados com produções expressivas (quadro 35).

## - Soja

Sem dúvida alguma, a soja é a cultura que maior crescimento registrou na sua produção na década de 70. Da média de 2,27 milhões de toneladas de produção, dos anos 1970-72, saltou para 14,3 milhões de toneladas na média dos anos 1980-82. Os Estados do Rio Grande do Sul e do Paraná são os principais produtores.

A distribuição regional da produção, segundo os dados de 1982, é a seguinte: Sudeste, 10,8%; Sul, 69,8%; e Centro-Oeste, 19,4%. Enquanto as duas primeiras regiões mostram sinais de estabilização na produção, o Centro-Oeste mostra taxa de crescimento muito alta nos últimos anos. A obtenção de cultivares mais adaptados ao fotoperiodismo deverá propiciar uma tendência de produção para o norte do País. Já se tem algumas produções de expressão individual no norte de Goiás e sul do Maranhão.

Sendo uma cultura que se expandiu dentro de uma tecnologia avançada, ao superar pequenas adaptações regionais, apresenta rendimentos agrícolas bastante elevados. A média nacional de produtividade passou dos 1.275kg/ha (1970-72) para 1.686kg/ha (1980-82). Com bastante freqüência são registradas as produtividades acima de 2.000kg/ha em produções individualizadas (quadro

QUADRO 35.- Milho: Produção e Produtividade Segundo Regiões, Brasil, 1970-82

Ano	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	Quantida	Rendimen	Quantida	Rendimen	Quantida	Rendimen	Quantida	Rendimen	Quantida	Rendimen	Quantida	Rendimen
	de	to	de	to	de	to	de	to	de	to	de	to
(t)	(kg/ha)	(t)	(kg/ha)	(t)	(kg/ha)	(t)	(kg/ha)	(t)	(kg/ha)	(t)	(kg/ha)	
1970	59.488	886	870.831	512	5.370.654	1.622	7.027.788	1.680	887.252	1.490	14.216.013	1.442
1971	64.557	913	1.694.961	785	4.232.049	1.296	7.253.884	1.636	884.302	1.424	14.129.753	1.339
1972	60.672	863	1.634.736	746	5.085.192	1.559	7.296.155	1.659	914.696	1.507	14.991.451	1.422
1973	61.151	947	1.512.045	687	4.918.435	1.583	6.667.143	1.697	950.566	1.564	14.109.340	1.424
1974	115.401	1.078	1.528.657	638	5.256.089	1.851	8.007.201	1.751	1.365.879	1.791	16.273.227	1.524
1975	116.147	1.072	2.118.457	646	4.682.865	1.580	8.307.755	1.890	1.613.292	1.871	18.838.516	1.505
1976	121.826	1.096	1.013.653	472	5.266.797	1.660	9.718.527	2.037	1.630.274	1.772	17.751.077	1.596
1977	118.656	1.012	1.645.386	661	5.565.445	1.744	9.985.000	2.041	1.941.449	1.744	19.255.936	1.632
1978	136.720	1.072	1.510.637	595	4.423.426	1.521	6.175.825	1.361	1.323.793	1.300	13.569.401	1.219
1979	150.399	1.127	1.255.510	513	5.130.916	1.799	7.731.767	1.585	2.037.788	2.006	16.306.380	1.440
1980	221.931	1.268	830.460	378	5.595.565	1.902	11.638.995	2.262	12.085.121	2.090	20.372.072	1.779
1981	240.403	1.223	514.118	254	5.934.997	1.948	12.321.193	2.406	2.087.489	1.897	21.098.300	1.836
1982	313.614	1.359	1.133.485	411	6.740.148	2.122	11.206.002	2.140	2.472.190	2.065	21.865.439	1.735

Fonte: Fundação IBGE (1) e SUPLAN/MA.

36).

- Tomate

A produção brasileira de tomate, que atingiu em 1982 1.739.527t , tem mais de 50% deste valor concentrado no Estado de São Paulo. Nesse Estado foram implantadas na década de 70 grandes firmas industriais de processamento de tomate, o que propiciou o cultivo de tomate rasteiro em maior escala. Os ganhos de rendimento agrícola foram também notáveis na década de 70.

O tomate envarado, que é destinado ao consumo "in natura", é culticado em todo o território nacional para o atendimento de mercados local ou regional.

Por se tratar de produto perecível, é a cultura juntamente com a batata inglesa, de maior índice de emprego de insumos e, por consequência, de capital intensivo (quadro 37).

- Trigo

Cultura com produção em declínio no País, praticamente está restrita aos Estados da Região Sul e a algumas áreas do Estado de São Paulo e do Mato Grosso do Sul. Em algumas regiões é comum a prática de sua associação com a soja como lavoura de inverno.

As medidas de políticas adotadas nos anos recentes, objetivando seu incremento (a exemplo do PROFIR), não surtiram os efeitos desejados, havendo, até mesmo, retração da área cultivada. Com efeito, o desempenho dessa cultura em níveis não compatíveis com o esperado é atribuído à sua suceptibilidade às doenças e às condições adversas de clima, reduzindo drasticamente o rendimento agrícola. Aliás, o rendimento médio obtido no País é dos mais baixos do mundo. As mudanças na política que elevaram os custos financeiros, também colaboraram para o mau desempenho.

Sob o ponto de vista do agricultor, devido a utilização mais intensa dos fatores fixos de produção, trata-se de uma alternativa interessante. Porém, a instabilidade do rendimento econômico da cultura do trigo deverá fazer com que nos próximos anos haja uma procura de cultivos alternativos de inverno, principalmente na Região Sul do País (quadro 38).

- Algodão arbóreo

Sua produção é praticamente restrita à Região Nordeste e tem no Es tado do Ceará seu principal produtor. A seca dos últimos anos afetou fortemente o rendimento agrícola, reduzindo a produção total. Por se tratar de um algodão de fibras longas, apesar do baixo rendimento agrícola é bem aceito pelo agricultor nordestino por constituir-se em uma das poucas alternativas para a região. Esse fato é um forte determinante para que esta cultura perma

QUADRO 36. - Soja: Produção e Produtividade Segundo Regiões, Brasil, 1970-82

Ano	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)										
1970	-	-	25	1.563	91.893	1.442	1.397.812	1.126	18.813	1.374	1.508.543	1.144
1971	-	-	35	1.591	87.675	1.151	1.932.390	1.213	57.188	1.205	2.077.288	1.210
1972	-	-	85	1.371	184.202	1.688	2.960.561	1.461	77.788	1.410	3.222.636	1.470
1973	-	-	34	1.789	366.745	1.634	4.451.908	1.372	192.927	1.322	5.011.614	1.386
1974	-	-	295	1.239	579.830	1.512	6.890.369	1.539	406.033	1.425	7.876.527	1.531
1975	-	-	709	937	765.656	1.639	8.780.627	1.719	346.016	1.385	9.893.008	1.699
1976	-	-	540	900	870.521	1.837	10.016.885	1.751	339.177	1.513	11.227.123	1.749
1977	-	-	442	1.169	873.588	1.591	10.854.365	1.797	785.011	1.635	12.513.406	1.770
1978	-	-	5.488	1.536	882.564	1.315	8.072.584	1.239	579.941	972	9.540.577	1.225
1979	-	-	2.855	1.449	1.043.442	1.598	8.055.037	1.176	1.138.972	1.511	10.240.306	1.240
1980	-	-	2.320	1.168	1.388.600	1.920	11.856.126	1.713	1.908.758	1.688	15.155.804	1.727
1981	-	-	1.059	331	1.311.355	1.796	11.686.540	1.784	1.979.018	1.647	14.977.972	1.765
1982	-	-	450	357	1.383.408	1.857	8.954.574	1.472	2.496.192	1.820	12.834.624	1.565

Fonte: Fundação IBGE (1) e SUPLAN/MA.

QUADRO 37.- Tomate: Produção e Produtividade Segundo Regiões, Brasil, 1970-82

Ano	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)										
1970	1.378	2.088	144.733	10.255	561.468	21.497	50.184	13.144	6.387	21.724	764.150	16.980
1971	1.474	2.261	152.623	11.225	601.984	19.251	53.516	16.202	10.667	23.444	820.264	16.646
1972	1.709	2.574	149.815	12.244	670.920	22.942	56.650	14.404	13.309	21.501	892.403	19.111
1973	1.552	2.410	230.297	16.681	491.041	20.891	63.329	16.217	23.097	34.785	809.316	19.032
1974	1.786	2.966	235.171	18.661	781.107	20.540	89.311	21.412	36.662	38.429	1.144.037	21.592
1975	2.948	5.227	220.393	1.972	685.723	22.944	100.898	22.653	39.762	39.962	1.049.724	22.366
1976	2.220	5.495	232.412	20.331	766.062	26.287	126.344	24.176	39.850	38.764	1.166.888	24.705
1977	2.922	4.316	250.811	18.994	848.058	28.276	155.142	21.931	40.575	39.818	1.297.508	24.967
1978	2.881	5.855	318.492	21.760	892.667	28.296	196.210	25.353	54.308	36.497	1.464.558	26.199
1979	3.381	8.736	323.509	22.895	965.753	28.845	149.923	18.929	58.531	38.583	1.501.097	26.136
1980	3.332	9.204	279.177	23.681	1.065.843	35.168	129.718	21.058	57.261	38.599	1.535.331	30.643
1981	...	...	...	...	1.016.496	35.128	133.515	21.469	58.854	40.064	1.494.935	30.641
1982	...	...	...	...	1.115.118	36.171	132.757	21.922	71.432	41.006	1.739.527	31.545

Fonte: Fundação IBGE (1) e SUPLAN/MA.

QUADRO 38. - Trigo: Produção e Produtividade Segundo Regiões, Brasil, 1970-82

Ano	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)										
1970	-	-	-	-	19.303	984	1.824.062	973	909	1.377	1.844.274	973
1971	-	-	-	-	38.683	1.594	1.965.179	878	7.484	1.094	2.011.346	886
1972	-	-	-	-	30.635	1.340	941.609	415	10.671	379	982.915	424
1973	-	-	-	-	34.864	1.212	1.983.520	1.110	12.954	536	2.031.338	1.104
1974	-	-	-	-	153.100	1.394	2.685.580	1.155	19.850	538	2.858.530	1.156
1975	-	-	-	-	70.830	575	1.708.384	618	8.966	216	1.788.180	610
1976	-	-	-	-	195.526	1.053	2.989.968	907	30.251	515	3.215.745	908
1977	-	-	-	-	87.808	476	1.950.979	665	27.252	760	2.066.039	655
1978	-	-	-	-	101.510	569	2.558.791	986	30.587	774	2.690.888	957
1979	-	-	-	-	235.360	1.092	2.622.244	746	69.160	665	2.926.764	764
1980	-	-	-	-	216.176	1.144	2.375.282	845	110.155	900	2.701.613	865
1981	-	-	-	-	147.468	1.042	1.993.288	1.173	65.762	814	2.206.518	1.148
1982	-	-	-	-	173.371	1.093	1.525.544	610	120.589	736	1.819.504	644

-98-

Fonte: Fundação IBGE (1) e SUPLAN/MA.

neça circunscrita à Região Nordeste (quadro 39).

- Banana

A produção brasileira de banana distribui-se em todas as Unidades da Federação e hoje o seu mercado está praticamente restrito ao abastecimento interno. As estatísticas disponíveis sobre a produção de banana são frequentemente contestadas por falta de consistência, bem como pela metodologia empregada na sua elaboração.

Dados disponíveis mostram a seguinte distribuição regional: Norte 10,0%, Nordeste 42,0%, Sudeste 27,5%, Sul 9,9% e Centro-Oeste 10,6%. As diferentes variedades de banana que são produzidas em diversas partes do País fazem com que haja transporte cruzado em todas as direções para atender às exigências do mercado consumidor.

A produtividade da cultura da banana nos últimos anos decresceu em todas as regiões do Brasil de modo bastante acentuado (quadro 40).

- Cacau

Tradicionalmente a cultura do cacau sempre esteve concentrada no Estado da Bahia. As condições reinantes no mercado internacional do cacau na década de 70 propiciaram a expansão da produção no próprio Estado da Bahia. Adicionalmente, na Região Norte, nos Estados do Pará e de Rondônia, com o suporte do PROCACAU, houve implantação da cacaicultura, devendo-se registrar que as produções, nos primeiros anos da década de 80, já são crescentes. Também na Região Sudeste, no Espírito Santo e em São Paulo, houve um incentivo de plantio, porém, em menores proporções (quadro 41).

- Café

As fortes geadas de 1975 fizeram com que novos rumos fossem dados à cafeicultura brasileira. O Estado do Paraná, que se constituía no principal produtor brasileiro no início da década de 70, teve seu parque cafeeiro muito reduzido no final dessa mesma década. Em compensação, houve um impulso muito grande na cafeicultura de Minas Gerais. Convém lembrar que o aparecimento de ferrugem do cafeeiro também influenciou na nova localização dos cafezais. Mesmo no Estado de São Paulo houve uma tendência de novos plantios nas regiões menos propícias a esta doença. Também registram-se plantios de porte nos Estados da Bahia, Mato Grosso do Sul e Rondônia.

Esta disseminação fez com que a Região Sul perdesse sua importância no contexto nacional, enquanto a produção do Nordeste e do Centro-Oeste cresceu no final da década de 80. Mesmo a produção da Região Sudeste tende a crescer devido à produção cada vez maior do Estado de Minas Gerais.

A nova cafeicultura implantada com inovações tecnológicas deverá

QUADRO 39.- Algodão Arbóreo: Produção e Produtividade Segundo Regiões, Brasil, 1970-82

Ano	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	Quantida	Rendimen	Quantida	Rendimen	Quantida	Rendimen	Quantida	Rendimen	Quantida	Rendimen	Quantida	Rendimen
	de	to	de	to	de	to	de	to	de	to	de	to
(t)	(kg/ha)	(t)	(kg/ha)	(t)	(kg/ha)	(t)	(kg/ha)	(t)	(kg/ha)	(t)	(kg/ha)	
1970	-	-	282.596	125	548	424	-	-	78	275	283.222	126
1971	3	1.000	622.962	268	175	135	-	-	53	199	623.193	268
1972	2	667	520.942	217	184	439	-	-	45	263	521.174	217
1973	-	-	548.529	234	50	476	-	-	17	486	548.596	234
1974	-	-	460.253	217	16	533	-	-	-	-	460.269	217
1975	-	-	418.108	179	16	516	-	-	-	-	418.124	179
1976	-	-	317.328	152	2	666	-	-	-	-	357.330	152
1977	-	-	437.636	171	11	578	-	-	-	-	437.647	170
1978	-	-	461.781	186	-	-	-	-	-	-	461.781	186
1979	-	-	281.015	119	-	-	-	-	-	-	281.015	119
1980	-	-	236.554	100	-	-	-	-	-	-	236.554	100
1981	-	-	190.477	90	-	-	-	-	-	-	190.477	90
1982	-	-	243.475	117	-	-	-	-	-	-	243.475	117

-88-

Fonte: Fundação IBGE (1) e SUPLAN/MA.

QUADRO 40.- Banana: Produção e Produtividade Segundo Regiões, Brasil, 1970-82

Ano	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)										
1970	90.810	24.420	3.014.940	31.830	3.094.245	21.780	867.750	35.715	328.395	25.380	7.395.510	26.625
1971	96.885	23.265	3.306.495	38.895	3.038.865	22.365	770.565	30.735	361.155	25.455	7.573.965	28.650
1972	99.180	23.535	3.675.825	43.230	3.356.850	23.880	933.840	37.575	375.600	21.375	8.441.295	31.005
1973	99.120	22.830	2.313.930	23.565	1.906.065	13.050	598.065	21.375	428.805	10.830	5.345.985	16.905
1974	120.645	16.395	2.188.020	24.975	2.029.470	12.630	656.985	21.645	296.295	12.210	5.191.415	17.055
1975	264.375	16.095	2.329.215	24.300	1.986.390	13.095	547.170	22.110	328.110	13.155	5.455.260	17.400
1976	272.820	22.965	2.630.835	24.885	1.936.245	13.170	513.750	21.810	372.795	15.840	5.726.445	18.375
1977	445.035	23.010	2.862.735	24.045	2.013.945	13.410	567.195	19.080	525.990	15.750	6.414.900	18.240
1978	340.725	13.545	2.806.920	23.835	1.899.720	16.125	615.315	19.560	577.695	15.930	6.240.375	19.005
1979	369.600	13.815	2.987.490	23.940	1.666.050	13.155	563.130	18.945	546.840	15.255	6.133.110	17.835
1980	621.645	15.915	2.953.815	21.275	1.986.900	16.005	591.300	19.605	567.030	14.520	6.720.690	18.090
1981	710.295	14.841	2.712.690	20.012	1.912.875	15.583	665.175	21.416	694.665	13.432	6.695.700	17.777
1982	689.790	14.749	2.892.225	20.998	1.893.180	14.944	682.410	20.349	732.270	14.033	6.889.875	17.355

Fonte: Fundação IBGE (1) e SUPLAN/MA.

QUADRO 41.- Cacau: Produção e Produtividade Segundo Regiões, Brasil, 1970-82

Ano	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	Quantida	Rendimen	Quantida	Rendimen	Quantida	Rendimen	Quantida	Rendimen	Quantida	Rendimen	Quantida	Rendimen
	de	to	de	to	de	to	de	to	de	to	de	to
(t)	(kg/ha)	(t)	(kg/ha)	(t)	(kg/ha)	(t)	(kg/ha)	(t)	(kg/ha)	(t)	(kg/ha)	
1970	2.206	291	188.598	458	6.258	259	-	-	-	-	197.062	444
1971	1.948	253	210.726	507	6.028	251	-	-	-	-	218.702	489
1972	2.379	315	210.866	519	8.225	507	-	-	-	-	221.470	515
1973	2.535	335	186.582	492	6.799	231	-	-	-	-	195.916	471
1974	1.280	143	156.006	321	7.330	345	-	-	-	-	164.616	319
1975	2.284	230	271.799	649	7.804	351	-	-	-	-	281.887	625
1976	2.469	265	222.069	588	7.258	346	-	-	-	-	231.796	569
1977	2.586	268	239.363	626	7.806	372	-	-	-	-	249.755	605
1978	1.353	148	271.000	655	12.137	564	-	-	-	-	284.490	640
1979	2.999	240	321.140	765	12.187	564	-	-	-	-	336.326	741
1980	5.423	242	302.481	690	11.069	514	-	-	168	300	319.141	661
1981	8.060	...	283.900	636	...	...	-	-	...	...	304.000	...
1982	11.900	...	294.400	641	...	...	-	-	...	...	318.400	602

Fonte: Fundação IBGE (1) e SUPLAN/MA.

fazer com que a produtividade cresça nos próximos anos. O fato de se estar plântando com mais densidade deverá propiciar rendimentos agrícolas maiores, principalmente nos primeiros anos da produção (quadro 42).

#### - Laranja

A produção brasileira de laranja deu grandes saltos à medida que a indústria de suco implantada no Estado de São Paulo ia conquistando fatias cada vez maiores no mercado internacional. Hoje o Brasil já é o maior exportador de suco de laranja do mundo.

Praticamente 90% da produção brasileira concentra-se na Região Sul deste, mais especificamente no Estado de São Paulo. A produção de suco é quase toda exportada e o consumo interno se faz, principalmente, na forma de fruto "in natura". Neste sentido, em todas as partes do País tem-se a produção de citros para atender o mercado local (quadro 43).

#### 2.1.1.1 - Fatores que afetaram a evolução recente da produção e da produtividade

A modernização da agricultura brasileira e os desafios de fornecer alimentos à sua população, gerar excedentes exportáveis e produzir matéria-prima para fins energéticos apresentam contornos variáveis conforme pode-se depreender da análise dos vários itens deste estudo. Através da teoria econômica poder-se-ia mostrar os vários benefícios econômicos que podem ser obtidos com a modernização da tecnologia agrícola. Mas, para o alcance desses benefícios, uma série de condições seriam necessárias, desde aqueles voltados para a capacidade do País de desenvolver programas, até a implementação de medidas que criem as condições necessárias para a adoção de uma tecnologia moderna. Ademais, a agricultura brasileira se vê diante de uma nova proposta de política econômica, na qual, na busca de diminuição de pressões inflacionárias, são reduzidos cada vez mais os subsídios implícitos no crédito rural. Nunca é demais enfatizar que, até então, o "carro-chefe" dos estímulos econômicos à produção agrícola foi o crédito rural subsidiado.

Com a institucionalização do crédito rural no Brasil a partir de 1965, este instrumento de política passou a influir mais fortemente na produção e na produtividade das atividades agrícolas, com efeitos na maximização dos retornos e outros que podem ser considerados de pouca abrangência ou de baixa resposta na produção e produtividade. Cita-se, como exemplo, o caráter seletivo do crédito rural, conforme é evidenciado pelos dados do Censo Agropecuário de 1975, onde se constata que apenas 15% dos estabelecimentos rurais obtiveram algum tipo de financiamento. Isto significa que um número muito grande de agricultores permaneceu à margem do mercado financeiro, prevale

QUADRO 42. - Café: Produção e Produtividade Segundo Regiões, Brasil, 1970-82

Ano	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)										
1970	752	642	68.058	653	1.215.154	992	199.070	189	26.518	1.193	1.509.552	628
1971	724	636	66.564	628	1.474.206	1.199	1.538.274	1.491	23.184	1.034	3.102.952	1.298
1972	704	646	61.776	635	1.358.495	870	1.121.515	1.083	21.977	943	2.564.467	943
1973	636	715	40.177	576	1.210.456	1.057	477.536	563	16.990	724	1.745.795	839
1974	768	608	40.683	613	1.914.171	1.699	1.248.611	1.336	26.385	989	3.230.618	1.499
1975	915	682	46.235	600	1.242.335	1.066	1.226.715	1.300	28.396	975	2.544.596	1.148
1976	3.999	1.598	56.670	670	647.158	665	1.147	252	15.995	997	751.969	670
1977	4.775	1.566	60.888	727	1.633.424	1.360	214.455	346	37.229	1.104	1.950.771	1.005
1978	15.535	1.344	76.105	829	1.774.146	1.301	620.821	925	48.716	1.078	2.535.323	1.161
1979	22.125	1.278	88.675	845	2.259.581	1.410	238.236	376	56.928	1.149	2.665.545	1.107
1980	35.310	1.324	94.872	827	1.579.846	999	330.802	520	81.561	1.082	2.122.391	872
1981	...	...	81.540	...	2.789.176	...	819.804	...	...	...	3.755.320	...
1982	...	...	95.396	...	1.659.500	...	179.812	...	...	...	2.006.708	...

Fonte: Fundação IBGE (1) e SUPLAN/MA.

QUADRO 43. - Laranja: Produção e Produtividade Segundo Regiões, Brasil, 1970-82

Ano	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)	Quantida de (t)	Rendimen to (kg/ha)
1970	26.679	19.560	314.506	14.732	2.245.470	15.032	447.132	17.043	65.661	17.722	3.099.448	15.341
1971	27.928	19.448	330.307	15.170	2.378.555	15.245	445.688	15.872	74.362	15.917	3.256.840	15.490
1972	28.403	19.880	365.144	14.829	3.694.048	20.843	453.981	15.981	93.122	16.879	4.634.698	19.539
1973	18.479	13.106	294.569	12.394	4.103.101	10.483	419.613	15.162	92.531	18.572	4.929.293	10.972
1974	24.059	14.915	408.309	16.216	4.939.324	17.149	489.602	15.966	57.648	14.019	5.918.942	16.931
1975	31.800	17.482	477.175	15.897	5.156.378	15.506	589.730	17.013	58.088	13.953	6.313.171	15.658
1976	27.160	17.512	504.853	15.110	6.059.500	17.651	528.005	16.490	48.752	14.284	7.168.270	17.327
1977	30.934	19.566	544.186	15.597	5.967.028	17.163	552.046	16.849	70.497	14.641	7.164.691	16.990
1978	33.810	20.566	746.500	18.842	6.469.610	17.158	516.789	16.073	59.627	14.796	7.826.336	17.219
1979	38.327	19.615	759.751	16.538	7.058.253	18.029	536.583	16.625	62.309	15.948	8.445.223	17.779
1980	49.766	19.334	924.723	18.840	9.339.512	19.061	516.423	17.332	61.391	16.109	10.891.815	18.934
1981	...	...	911.030	19.090	9.922.165	19.989	484.640	18.672	...	...	11.429.712	19.805
1982	...	...	969.930	20.313	10.030.315	19.780	472.954	18.113	...	...	11.583.453	19.653

Fonte: Fundação IBGE (1) e SUPLAN/MA.

cendo, portanto, um padrão distributivo do crédito rural muito desigual. A tém desse fato, o desvio do crédito rural para fins não agrícolas, já referi do em itens anteriores, constitui outra evidência do seu baixo efeito na produção e na produtividade agrícola.

Como fator de maximização de retornos, pode-se dizer que, apesar das distorções nos mercados de crédito rural, foi através deste mecanismo que a agricultura brasileira realizou ganhos ponderáveis na produção agregada na década de 70. Estes acréscimos na produção foram obtidos em maior proporção através da intensificação do uso do fator terra, do que propriamente, ganhos de produtividade agrícola, conforme é evidenciado em vários trabalhos, em especial o de VERA FILHO (30), apesar de ser notório o crescimento da demanda de insumos modernos (fertilizantes, calcário, sementes melhoradas, etc).

Com alguma clareza é possível alinhar os efeitos decorrentes desta política de crédito rural praticada na década de 70 sobre a produção e a produtividade. Com respeito ao rendimento agrícola, houve uma política deliberada de se induzir o emprego de insumos modernos. Para tanto, obrigou-se, de certa forma, a utilização de fertilizantes, sementes melhoradas, defensivos, etc, pois o financiamento de custeio agrícola de diferentes lavouras exigia certo percentual da composição do custo de produção relativo aos gastos com insumos modernos. Com isso, objetivava-se a rápida adoção de uma tecnologia moderna, que trouxesse como consequência ganhos de produtividade. Com efeito, observou-se uma rápida expansão na demanda desses insumos e o setor industrial, fornecedor desses insumos, se ajustou à nova situação de mercado suportado por programas específicos (Programa Nacional de Sementes, Programa Nacional de Fertilizantes e Calcário Agrícola) e, também, por linhas de crédito específicas.

Como o crédito de custeio agrícola é fixado anualmente através do Valor Básico de Custeio (VBC), para cada cultivo, é natural que ao longo dos anos, visando uma política de abastecimento interno de alimentos e a criação de excedentes exportáveis, tenha-se direcionado de certa forma a corrida para determinadas lavouras através de VBCs mais atraentes.

A política de preços mínimos atrelada ao crédito de comercialização agrícola, através dos mecanismos de Aquisição do Governo Federal (AGF) e Empréstimo do Governo Federal (EGF), também atuou no direcionamento da produção agrícola. Uma vez que os preços mínimos de garantia são fixados alguns meses antes do início do plantio, os agricultores os tomam como parâmetros na decisão do que e quanto plantar. É obvio que os níveis de preços para os produtos amparados por essa política se diferenciaram na medida em que a conjuntura de abastecimento, tanto do mercado interno como externo, assim o exigia. Efetivamente, a política de preços mínimos, na década de 70, não foi

praticada de modo agressivo, a ponto de permitir a formação de estoques reguladores, nos níveis requeridos para a normalização do mercado.

Outro efeito do crédito rural na produção e produtividade, especialmente na primeira, diz respeito ao crédito de investimento com duas linhas, ambas procurando o aumento de produção agregada. Uma das linhas suportava o financiamento de máquinas agrícolas que possibilitavam o aumento de escala de produção individualizada. A outra linha dizia respeito à expansão da fronteira agrícola, com a incorporação de terras para fins agropecuários. Todas suportadas por linhas específicas de crédito subsidiado como o PROTERRA e o POLOCENTRO; o primeiro para a expansão da fronteira na Região da Amazônia Legal, e o segundo em programa específico para o aproveitamento do cerrado do Brasil Central. Esses programas propiciaram uma taxa razoavelmente alta de incorporação de novas terras na década de 70. Como já referido em item anterior, o maior crescimento de área total de estabelecimentos rurais entre 1970 e 1980 se deu nas Regiões Norte e Centro-Oeste.

Outro fato que propiciou a expansão da produção agropecuária foi a ampliação e modernização de alguns segmentos da agroindústria. Indubitavelmente, com a possibilidade de conseguir espaços cada vez maiores no mercado internacional, houve um crescimento do parque industrial processador de produtos oleaginosos, citros e aves, entre os principais. Foram apoiadas por linhas de créditos agenciadas, principalmente por bancos de desenvolvimento.

Ainda dentro do setor de agroindústria, porém com objetivo de obtenção de energia, foi implantado o PROALCOOL a partir de meados da década de 70, com metas de produção pré-fixadas. Esse programa de produção de álcool etílico tem como principal matéria-prima a cana-de-açúcar. Calcada em domínio tanto da tecnologia agrícola como a industrial, a produção de cana-de-açúcar expandiu-se rapidamente, na primeira etapa, junto às usinas de açúcar já instaladas, com a ampliação das instalações conhecidas como destilarias anexas. Como primeira consequência, houve uma preocupação quanto à instalação de monocultura da cana-de-açúcar em algumas regiões em detrimento da produção de alimentos.

Após o segundo choque do petróleo, em 1979, nos primeiros anos da década de 80 ocorreram mudanças fundamentais na política econômica voltadas para o setor agrícola. Certamente, arcando com custos de produção mais elevados, a agricultura viu-se diante de dilemas, condicionados principalmente às exigências da política macroeconômica.

A própria elevação dos insumos energéticos utilizados pela agricultura tem aumentado os custos de produção, além do que o fator transporte, tanto de insumos como de produtos agrícolas, passou a ser fundamental na produção sob o ponto de vista de vantagens comparativas.

As sucessivas modificações introduzidas no crédito rural, que culminaram com a retirada de subsídio, mediante o atrelamento dos juros à correção monetária plena mais 3% a.a., colocaram o agricultor brasileiro diante de um fato novo, em que os custos financeiros passaram a ser um dos componentes mais importantes no custo de produção. De outra parte, medidas compensatórias foram sendo colocadas em prática, como é o caso da fixação de preços mínimos em níveis mais estimulantes, além do que a última maxidesvalorização do cruzeiro, juntamente com as minidesvalorizações mais frequentes, propiciaram condição de melhor competitividade do produto agrícola brasileiro no mercado internacional.

Certamente, todos esses fatos fazem com que a agricultura brasileira esteja passando por um período de ajuste e com mudança de expressiva magnitude na estrutura produtiva.

#### 2.1.1.2 - Mudanças na estrutura produtiva e seus conflitos

As grandes modificações nas políticas econômicas que afetaram o setor agrícola no início da década de 80 e as dimensões em que foi implantado o PROÁLCOOL evidenciam algumas mudanças na estrutura produtiva da agricultura brasileira. Efetivamente, a política expansionista de aumento da produção através de incorporação de nova fronteira agrícola, e ao mesmo tempo ganhos na produtividade via modificações no perfil da técnica agrícola de produção, com o emprego de insumos modernos, não deverá se repetir nos anos 80, com a mesma intensidade da década passada.

As restrições de origem macroeconômica e a de capitais, principalmente através do custo do dinheiro mais caro, fazem antever que a abertura de novas frentes, mesmo em regiões mais promissoras como nos Estados de Mato Grosso, Rondônia e Acre, far-se-á a um ritmo bem mais modesto que o observado na década passada. De certo modo, isso afetaria principalmente o crescimento da pecuária de corte, em caráter mais extensivo, bem como a produção de arroz que se trata, historicamente, de cultura de abertura, como aconteceu no Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Goiás.

De modo semelhante, o custo elevado do capital de custeio faz com que os agricultores tomem seus empréstimos de modo mais seletivo. Em outras palavras, os agricultores tendem a responder mais agilmente aos estímulos advindos do mercado de produtos, além dos parâmetros fixados pelo Governo como os preços mínimos e os VBCs. Além disso, já se faz notar um ajuste no mercado de insumos, principalmente naqueles de conteúdo energético muito alto, como os fertilizantes, que galgaram um patamar mais alto de preços, fazendo com que a relação preço produto/preço insumo se deteriorasse. A queda no con

sumo aparente de fertilizantes nos primeiros anos da década de 80 espelha esta situação e teme-se mesmo que haja uma queda na produtividade agrícola a curto e médio prazos.

Outro fator condicionante na mudança da estrutura de produção é o elevado custo da energia que, estaria afetando a produção agrícola de dois modos. Sabe-se que devido à elevação dos preços, principalmente dos derivados do petróleo, a racionalização do uso dessa fonte de energia na produção agrícola já está se concretizando. O grande esforço tem se dirigido para o aproveitamento ou reciclagem de resíduos como fonte alternativa de energia. Outra consequência está relacionada ao uso do transporte, cujo custo estaria contribuindo para um zoneamento da produção em função da distância entre os centros de produção e centros de consumo, o que pode gerar um conflito na atual estrutura produtiva, mas que tende a ajustar-se, dentro das regras de mercado.

Outro condicionante de alta relevância na mudança da estrutura produtiva é o PROALCOOL. As dimensões de terras ocupadas com cana-de-açúcar para suprir cada unidade industrial, devido a problemas de escala de produção, nas regiões onde o PROALCOOL foi implementado com maior intensidade, estão causando uma série de modificações, ajustando o sistema de produção vigente e determinando outro tipo de demanda de mão-de-obra. Mesmo que se leve em consideração que nas áreas de reforma dos canais, com ciclo de 4 cortes, em média, seja implantada uma cultura anual (soja precoce, amendoim, etc), é certo que está ocorrendo uma substituição de culturas. Estudos realizados em São Paulo mostram que a cana-de-açúcar está substituindo em maior proporção as áreas com pastagens. É importante salientar que essa substituição pode não ser direta, mas sim desviando outra lavoura que, por sua vez, irá ocupar o lugar das pastagens. É óbvio que neste processo de substituição está implícito um custo social.

Pode-se dizer que essas condições estão modificando não só a localização regional das lavouras, mas também a escala de produção. Ademais, as diferentes combinações de atividades dentro da empresa agrícola estão fazendo com que as alocações dos fatores terra, trabalho capital estejam sendo combinadas de forma diferente. Para o mercado de mão-de-obra, provavelmente, nesta década, implicam modificações substanciais no fluxo da migração interna. Nas regiões de agricultura mais "madura" também devido às novas combinações de atividades nos sistemas de produção regional, estaria-se modificando o padrão estacional de demanda de mão-de-obra. Nesse particular os grandes ajustes estariam nas regiões onde se deu em maior proporção o cultivo de cana-de-açúcar, cujo padrão de demanda de trabalho é muito diferente de outras atividades agrícolas, concentrando a maior exigência de mão-de-obra no segundo semestre do ano, quando se dá a sua colheita, na Região Centro-Sul do País.

O acesso ao mercado de capitais tende a ser mais difícil. Em outras palavras, por ser de captação mais onerosa, será mais seletiva. Uma evidência desse fato é mostrada pela relação entre volume de financiamento rural e produto setorial, que caiu nos primeiros anos desta década em comparação à década passada. De outra forma, isto significa dizer que a exigibilidade de recursos próprios por parte dos agricultores será maior e que a canalização da poupança do setor agrícola para os outros setores será praticada em menor intensidade.

Finalmente, com relação ao mercado de terras, é de se esperar que este se porte de maneira mais estável, porém, sujeito a modificações bruscas, motivado por condições conjunturais de determinados produtos agrícolas. Obviamente isto ocorreria em dimensões regionais.

### 2.1.2 - Evolução da pecuária brasileira

A carência de dados do setor pecuário não permite uma análise evolutiva muito acurada, contudo, através de dados censitários é possível avaliar o setor. Entre 1975 e 1980, tanto a pecuária bovina como a avícola mostraram ganhos substanciais. Em contrapartida a pecuária suína teve diminuição do seu plantel. O efetivo bovino cresceu 16%, passando dos 101,67 milhões de cabeças para 117,75 milhões. A avicultura cresceu de 286,81 milhões para 415,48 milhões de cabeças, com um incremento altamente significativo de 45%. A suinocultura, que era representada por um plantel de 35,15 milhões de cabeças em 1975, decresceu para 32,57 milhões de cabeças em 1980 (quadro 44).

A análise evolutiva do rebanho bovino, a nível agregado de País, revela a ocorrência de um crescimento contínuo. As políticas de incentivo à pecuária bovina tiveram efeito mais acentuado nas Regiões Norte e Centro-Oeste.

Na Região Norte, o crescimento de 85% no período 1975-80 permitiu chegar a praticamente 4 milhões de cabeças. Nessa Região, o Estado do Pará é o que apresenta o maior plantel, com 2,7 milhões de cabeças em 1980.

A Região Centro-Oeste atingiu, em 1980, um rebanho de 33,2 milhões de cabeças, após experimentar acréscimo de 34% no período 1975-80. Este plantel representa cerca de 28% do rebanho nacional. Todas as Unidades de Federação dessa Região apresentaram incrementos percentuais muito expressivos. Com aumentos, respectivamente, de 25%, 40% e 26% para os Estados de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Goiás, no período 1975-80, os rebanhos em números absolutos da Região Centro-Oeste atingiram as seguintes cifras: Mato Grosso do Sul, 11.857.542 cabeças; Mato Grosso, 5.216.395 cabeças; e Goiás, 16.059.244 cabeças.

QUADRO 44. - Efetivo de Bovinos, Suínos e Aves, por Região, Brasil, 1975 e 1980  
(em nº de cabeças)

Região	Bovinos			Suínos			Aves		
	1975	1980	Variação (%)	1975	1980	Variação (%)	1975	1980	Variação (%)
Norte	2.129.609	3.948.406	85	1.245.282	1.843.002	48	11.482.373	14.161.578	23
Nordeste	18.041.417	21.408.836	19	9.466.986	7.307.099	-23	56.123.798	64.932.897	16
Sudeste	35.236.666	34.742.174	-1	6.461.784	5.815.732	-10	117.081.211	170.815.585	46
Sul	21.516.021	24.457.479	14	15.006.998	14.950.414	-	88.060.187	147.175.769	67
Centro-Oeste	24.750.040	33.199.028	34	2.970.618	2.653.339	-11	14.062.633	18.389.505	31
Total	101.673.753	117.755.923	16	35.151.668	32.569.586	-7	286.810.202	415.477.334	45

Fonte: Fundação IBGE (16).

Apesar de experimentar queda de 1% no período 1975-80, a Região Su deste apresentava-se ainda, em 1980, como detentora do maior plantel de bo vinos do País (34.742.174 cabeças). Minas Gerais, com 19,5 milhões, e São Paulo, com 11,7 milhões de cabeças, são os Estados mais representativos da região na pecuária bovina.

Resultado do incremento de 19,6% no Paraná, de 16,8% em Santa Catarina e de 10,0% no Rio Grande do Sul, a Região Sul registrou acréscimo de 14% no período e seu rebanho bovino atingiu 24.457.479 cabeças em 1980.

A Região Nordeste, com 21,4 milhões de cabeças em 1980, registrou também um significativo aumento (19% no período 1975-80). O maior plantel lo caliza-se no Estado da Bahia (8,89 milhões), vindo a seguir Maranhão (2,79 milhões) e Ceará (2,35 milhões). O Estado que maior incremento registrou no período 1975-80 foi o Estado do Maranhão com 56%. O Nordeste como um todo de tinha, em 1980, cerca de 18,2% do rebanho brasileiro de bovinos.

Quanto à evolução do efetivo de suínos, como já dito, não tem ti do crescimento regular, tendo o mesmo diminuído em 1980 em relação a 1975. O rebanho, que era de 35,15 milhões de cabeças no País em 1975, decresceu para 32,57 milhões em 1980. Em termos regionais, o comportamento da evolução foi dos mais diversos. Enquanto que, na Região Norte, o plantel cresceu 48% no período 1975-80, as Regiões Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste apresentaram queda de 23%, 11% e 10%, respectivamente. A Região Sul, que detém o maior plantel de suínos do País, manteve o seu efetivo semelhante entre as duas datas.

A distribuição desse plantel por região, em 1980, é a seguinte: Nor te, 5,6%; Nordeste 22,4%; Sudeste 17,1%; Sul, 45,9%; e Centro-Oeste 8,2%. Os Estados detentores de maior efetivos no País são: Paraná com 5,64 milhões de cabeças (17,3%), Rio Grande do Sul com 5,42 milhões (16,6%), Santa Catarina com 3,89 milhões (11,9%) e Minas Gerais com 3,21 milhões (9,9%). Como se vê, esses quatro Estados concentram mais de 55% do plantel nacional e é provavelmente nesses Estados que é praticada a suinocultura mais comercial.

O crescimento do plantel de aves entre 1975 e 1980 foi notável. Pa ra o País como um todo, o aumento do efetivo foi de ordem de 45%, o que dá uma taxa geométrica de incremento anual de 7,69%.

A atividade avícola, que através da produção de frangos conquistou na década de 70 importante mercado externo, cresceu rapidamente com adoção de uma tecnologia moderna. O segmento produtor de ovos também acompanhou "pari passu" esta modernização. A integração vertical está presente na produção a vícola e certamente também houve uma mudança para maior na escala de produção da empresa produtora.

O plantel de 415,5 milhões de cabeças registrado em 1980 estava assim distribuído: Norte, 3,4%; Nordeste, 15,6%; Sudeste 41,1%; Sul 35,5%; e

Centro-Oeste, 4,4%. O principal Estado produtor é São Paulo, com um plantel, em 1980, de 98,5 milhões de cabeças, secundado por: Rio Grande do Sul com 57,8 milhões, Minas Gerais com 50,9 milhões, Paraná com 46,0 milhões e Santa Catarina com 43,4 milhões de cabeças.

## 2.2 - Estrutura Fundiária do Setor Agrícola

Embora a agricultura tenha incorporado grandes áreas ao processo produtivo, em 1980 a sua ocupação em termos de estabelecimentos agropecuários foi de 369.587.872ha, o que representa apenas 43,4% da área total. A ocupação para fins agrícolas das diversas regiões evidencia parte das condições fundiárias hoje vigentes. Enquanto a região de fronteira agrícola, como a Região Norte, apresenta, hoje, ocupação de 11,9% da área territorial, nas regiões de agricultura mais moderna, como as Regiões Sudeste e Sul, essa participação cresce para 80,0% e 84,5%, respectivamente. É importante ter em mente que a Região Norte representa cerca de 42% no território nacional e apenas 11,5% em termos de área dos estabelecimentos. A Região Centro-Oeste, de ocupação recente, intensificada nos anos 70, numa escalada nunca antes vista, registra em 1980 uma ocupação territorial de 61,4% através dos estabelecimentos censitados. O Nordeste, subdividido nitidamente em três áreas (Sertão, Agreste e Mata), é a região que apresenta maior número de estabelecimentos no País, ocupando cerca de 58,0% da sua área territorial (quadro 45).

No agregado do País, entre 1975 e 1980 o número de estabelecimentos agrícolas evoluiu 3%, sendo mais notória na Região Norte, onde cresceu 22%. A Região Nordeste apresentou uma evolução de 4% no mesmo período. As demais regiões se mostraram bastante estáveis. Ao todo, em 1980 o número de estabelecimentos agropecuários somou 5.167.578 no País. Com relação à ocupação da área, a evolução na segunda metade da década de 70 foi bastante expressiva (14%). Em termos regionais as expansões foram da seguinte ordem: Norte (30%), Centro-Oeste (23%), Nordeste (14%), Sul (4%) e Sudeste (2%).

Analisada de outra forma, ou seja, distribuída através de diferentes estratos de tamanhos estabelecimentos, tem-se a estrutura fundiária (quadro 46). Nota-se que, na evolução entre 1975 e 1980, as classes de menores tamanhos permaneceram razoavelmente estáveis, enquanto os grupos de áreas com maior tamanho expandiram-se substancialmente em função da ocupação das terras nas Regiões Norte e Centro-Oeste do País. Observe-se ainda que a utilização da mão-de-obra cresceu menos que proporcionalmente à expansão da área ao lado do crescimento espetacular na frota de tratores. A área total por trator decresceu em 1980 relativamente a 1975 indicando uma intensificação de

QUADRO 45. - Estabelecimentos e Área Total, por Região, Brasil, 1975 e 1980

Regiões	Estabelecimentos (nº)			Área total (ha)		
	1975	1980	Variação (%)	1975	1980	Variação (%)
Norte	337.207	409.789	22	32.615.964	42.546.027	30
Nordeste	2.351.416	2.450.701	4	78.690.488	89.555.112	14
Sudeste	878.684	892.532	2	72.463.938	73.973.813	2
Sul	1.156.580	1.146.578	-1	46.172.034	48.184.987	4
Centro-Oeste	269.365	267.980	-1	93.953.658	115.327.931	23
Total	4.993.252	5.167.578	3	323.896.082	369.587.872	14

Fonte: Fundação IBGE (16).

QUADRO 46. - Estabelecimentos, Área Total, Pessoal Ocupado e Tratores Segundo Grupos de Área, Brasil, 1975 e 1980

Grupo de área total (ha)	Estabelecimento		Área (ha)		Pessoal ocupado		Tratores	
	1975	1980	1975	1980	1975	1980	1975	1980
Menos de 10	2.601.860	2.603.576	8.982.646	8.994.718	8.343.448	7.890.623	16.565	28.162
10 a menos de 100	1.898.949	2.015.821	60.171.637	64.456.452	8.424.842	8.683.371	136.558	228.537
100 a menos de 1.000	446.170	489.303	115.923.043	126.936.136	2.966.413	3.606.625	124.550	197.217
1.000 a menos de 10.000	39.648	45.906	89.866.944	105.655.585	544.211	774.765	40.515	66.460
10.000 e mais	1.820	2.410	48.951.812	63.545.030	56.208	126.904	4.860	10.086
Sem declaração	4.805	10.562	-	-	10.570	27.602	65	229
Total	4.993.252	5.167.578	323.896.082	369.587.872	20.345.692	21.109.890	323.113	530.691

Fonte: Fundação IBGE (7, 8).

seu uso em todos os estratos de área (quadro 46).

## 2.2.1 - Estrutura fundiária regional

Conforme se salientou anteriormente, em termos agregados do País, poucas modificações ocorreram na estrutura fundiária, porém em termos regionais, através dos dados disponíveis do Censo Agropecuário de 1975, pode-se notar algumas distorções. Maiores concentrações de grandes propriedades são presentes na Região Norte e Centro-Oeste, que constituem a atual fronteira agrícola do Brasil (quadro 47).

Na Região Norte, 2.788 estabelecimentos maiores de mil hectares ou seja 6,7% do total de estabelecimentos, detêm 13,7% da área total. Situação semelhante ocorre na Região Centro-Oeste, onde se concentram 38% dos estabelecimentos maiores que mil hectares do País. Nessa Região, 5,8% dos estabelecimentos que possuem área acima de mil hectares detêm 69,3% da área total. Nas demais regiões, a presença de grandes estabelecimentos (maiores do que 1.000 hectares) é inferior a 1% do total, mesmo assim em relação à área total, detêm 29,2% no Nordeste, 28,1% no Sudeste e 24,5% no Sul.

Em contraste, as propriedades menores do que 10 hectares são numerosas e detêm parcelas muito pequenas da área total. Em algumas áreas do País, a presença de minifúndio representa sérios problemas, exigindo a presença do Governo para suas soluções.

A Região do Nordeste aparentemente é o caso mais gritante, onde praticamente 63% do número de estabelecimentos é menor do que 10 hectares, detendo apenas 5,5% da área total. Aliás, a incidência de pequenos estabelecimentos nessa Região é bastante elevada, uma vez que 63% das propriedades menores do que 10 hectares existentes no País, em 1975, se localizavam no Nordeste. Boa parte desses pequenos estabelecimentos se situa na Zona da Mata.

Situação inversa à do Nordeste prevalece na Região Centro-Oeste, onde se tem 26,5% de estabelecimentos menores do que 10 hectares com apenas 0,4% da área. Nas demais regiões, a situação em 1975 era a seguinte: na Região Norte tem-se 45,4% de estabelecimentos menores do que 10 hectares detendo 1,7% da área total; na Sudeste 31,6% dos estabelecimentos, com 1,9% da área; e na Região Sul, 39,8% dos estabelecimentos com 5,2% da área total.

De um modo geral, a agricultura mais comercial, sem ser extensiva, é praticada na faixa intermediária de 10 a 1.000 hectares, ocupando as seguintes parcelas da área total em 1975: Norte, 39,8%; Nordeste, 65,3%; Sudeste, 70,0%; Sul 70,3%; e Centro-Oeste, 30,3% (quadro 47).

QUADRO 47. - Estabelecimentos por Grupo de Área Total, por Região, Brasil, 1975

Região	Grupo de área total					Sem declaração	Total
	Menos de 10	10 a menos de 100	100 a menos de 1.000	1.000 a menos de 10.000	10.000 a mais		
<b>Norte</b>							
Estabelecimento (nº)	150.219	135.260	48.800	2.551	237	140	337.207
Área (ha)	545.956	4.393.416	8.605.192	6.559.632	12.511.770	-	32.615.966
<b>Nordeste</b>							
Estabelecimento (nº)	1.641.931	567.033	131.045	8.897	224	2.286	2.351.416
Área (ha)	4.311.476	18.185.587	33.222.782	18.259.050	4.711.592	-	78.690.487
<b>Sudeste</b>							
Estabelecimento (nº)	277.485	459.759	131.738	8.517	146	1.039	878.684
Área (ha)	1.372.553	16.464.102	34.287.722	17.559.031	2.780.532	-	72.463.940
<b>Sul</b>							
Estabelecimento (nº)	460.724	630.591	58.820	5.152	50	1.243	1.156.580
Área (ha)	2.400.289	16.775.526	15.679.524	10.333.140	983.556	-	46.172.035
<b>Centro-Oeste</b>							
Estabelecimento (nº)	71.501	106.306	75.767	14.571	1.163	97	269.405
Área (ha)	352.373	4.353.006	24.127.825	37.156.092	27.964.362	-	93.953.658
<b>Brasil</b>							
Estabelecimento (nº)	2.601.860	1.898.949	446.170	39.648	1.820	4.805	4.993.252
Área (ha)	8.982.646	60.171.638	115.923.044	89.866.945	48.951.812	-	323.896.085

Fonte: Fundação IBGE (7).

## 2.2.2 - Distribuição da produção em função da estrutura fundiária

Apesar de se reconhecer que as condicionantes regionais fazem com que as principais lavouras no País sejam diferenciadas entre as diversas zonas de produção, o Censo Agropecuário permite uma visão da distribuição da produção de cada uma dessas lavouras dentro da estrutura fundiária vigente no Brasil. O quadro 48 sintetiza esta distribuição de forma percentual para de zessete das principais atividades de lavoura, sendo doze temporárias e cinco permanentes.

Como era de se esperar, os estabelecimentos menores que 10 hectares são responsáveis por uma parcela ponderável na produção de alimentos. Nos estabelecimentos desse estrato, em 1975, eram produzidos cerca de 42% da mandioca, 34% do feijão, 32,7% de tomate, 30,7% do fumo, 23,2% de banana, 20,5% de amendoim, 19,3% do arroz e 18,5% do milho. No outro extremo, as lavouras cujas produções se destinam às agroindústrias de grande porte, pouco são produzidas neste estrato de área total de estabelecimento. São os casos da cana-de-açúcar, trigo, soja, cacau e laranja.

Sem dúvida alguma, nos dois estratos intermediários, ou seja, de 10 a 100 hectares e de 100 a 1.000 hectares, é onde se obtêm geralmente os melhores rendimentos agrícolas, fruto do emprego de uma tecnologia moderna onde os insumos de alta produtividade prevalecem.

Nos estratos acima de 1.000 hectares vale a pena destacar que, em 1975, um terço da produção de cana-de-açúcar era obtida nesses estabelecimentos. Acredita-se que estes estabelecimentos estejam fortemente associados com os detentores de usinas de açúcar e/ou destilarias de álcool. É interessante salientar ainda que há uma correlação positiva entre escala de produção e rendimento agrícola. De fato, no caso da cana-de-açúcar, toda uma estrutura, inclusive de ordem institucional, está dirigida a grandes empresas, onde a receptividade, a experimentação e a adoção de inovação tecnológica se fazem mais rapidamente.

Produções ponderáveis são também obtidas nas lavouras de arroz no estrato de área superior a 1.000 hectares. Estas plantações provavelmente estão associadas às zonas de fronteira agrícola, onde quase sempre a cultura de arroz é a primeira lavoura a ser implantada, mesmo antecedendo às pastagens. Outras lavouras se fazem presentes com certa expressão em estabelecimentos acima de 1.000 hectares: trigo, com produção equivalente a 9%, laranja com 8,9% e soja com 7,5%.

Por último, vale registrar que, à exceção da cana-de-açúcar e do trigo, mais da metade da produção das demais lavouras consideradas na análise

QUADRO 48. - Distribuição Percentual da Produção das Principais Lavouras Segundo Grupo de Área Total dos Estabelecimen-  
tos Agropecuários, Brasil, 1975

Produto	Grupo de área total					Total
	Menos de 10	10 a menos de 100	100 a menos de 1.000	1.000 a menos de 10.000	10.000 e mais	
Algodão herbáceo	16,8	47,3	29,9	5,7	0,3	100,0
Amendoim	20,5	57,2	19,8	2,4	0,1	100,0
Arroz	19,3	30,1	35,2	14,3	1,1	100,0
Batata	12,2	66,0	19,1	2,7	-	100,0
Cana-de-açúcar	2,8	14,7	48,4	31,2	2,9	100,0
Feijão	34,0	48,8	15,1	2,0	0,1	100,0
Fumo	30,7	65,7	3,6	-	-	100,0
Mandioca	42,0	47,2	9,9	0,9	-	100,0
Milho	18,5	53,4	23,2	4,7	0,2	100,0
Soja	6,8	48,6	36,9	7,5	0,2	100,0
Tomate	32,7	46,6	20,0	0,7	-	100,0
Trigo	2,2	41,2	47,5	9,0	0,1	100,0
Algodão arbóreo	16,6	43,5	32,8	6,8	0,3	100,0
Banana	23,2	50,3	23,3	3,2	-	100,0
Cacau	3,1	44,8	47,1	4,9	0,1	100,0
Café	12,9	47,0	33,0	6,9	-	100,0
Laranja	9,5	40,7	40,8	8,9	0,1	100,0

se é obtida em estabelecimentos menores do que 100 hectares e, em vários casos, excediam a 70% da produção total (amendoim, batata, feijão, fumo, mandioca, milho, tomate e banana). Estes resultados são extremamente relevantes tanto para as políticas agrícolas, como também as econômicas voltadas para o setor. De outra parte, respondendo por 90% do número de estabelecimentos, e por 21% da área total e respondendo pelas parcelas acima apontadas dos principais produtos agrícolas do País, certamente é a fatia de mercado que mais responde por empregos no setor rural e pela utilização de insumos agrícolas.

### 2.2.3 - Distribuição da mão-de-obra em função da estrutura fundiária

Conforme já mencionado, a distribuição da mão-de-obra em função da estrutura fundiária acompanha de perto a proporção de número de estabelecimentos em cada estrato de área (quadro 46). Assim, a proporção do pessoal ocupado nos estabelecimentos constatada nos Censos Agropecuários de 1975 e 1980 é maior nos grupos de área de 10 a 100 hectares e de menos de 10 hectares (quadro 49).

A evolução da mão-de-obra ocupada entre 1975 e 1980 mostra um ajustamento em função da expansão das regiões de fronteira agrícola (quadro 50). Como se observa, os maiores incrementos no número de pessoal ocupado ocorreram nas Regiões Norte e Centro-Oeste que, como se recorda, foram as Regiões que registraram maiores expansões na área. A retração na ocupação de mão-de-obra na Região Sul deve estar associada ao fluxo de migração ocorrido na década passada, além do fato de, principalmente no Estado do Paraná, ter ocorrido a substituição da cultura do café, com grande demanda de mão-de-obra, por outras de alto índice de mecanização.

A evolução do número de tratores entre 1975 e 1980 apresentou um incremento espetacular de 64% para o País. Como era de se esperar, os maiores aumentos se deram nas Regiões Norte e Centro-Oeste, onde exatamente houve as maiores aberturas de novas terras (quadro 50).

Os resultados do Censo Agropecuário de 1975 mostram algumas importantes estatísticas do emprego de mão-de-obra na agricultura brasileira. Analisando-se a distribuição do pessoal ocupado por categoria segundo as regiões, observa-se que a esmagadora maioria do pessoal ocupado refere-se ao próprio responsável pelo estabelecimento e membros de sua família (quadro 51). Essa característica está presente principalmente nos estabelecimentos de pequenas dimensões, onde se pratica uma agricultura de subsistência.

As Regiões Sudeste e Centro-Oeste são aquelas em que o setor agrícola emprega pessoas remuneradas em maior proporção. A Região Sul, apesar de praticar uma agricultura altamente comercial, emprega pessoal em menor propor

QUADRO 49. - Distribuição Percentual da Mão-de-Obra Ocupada Segundo Grupo de Área Total, Brasil, 1975 e 1980

Grupo de área total (ha)	Pessoal ocupado	
	1975	1980
Menos de 10	41,0	37,4
10 a menos de 100	41,4	41,2
100 a menos de 1.000	14,6	17,1
1.000 a menos de 10.000	2,7	3,7
10.000 e mais	0,3	0,6
Total	100,0	100,0

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação IBGE (7, 8).

QUADRO 50. - Pessoal Ocupado e Tratores, por Região, Brasil, 1975 e 1980  
(em número)

Região	Pessoal ocupado			Tratores		
	1975	1980	Variação (%)	1975	1980	Variação (%)
Norte	1.412.647	1.769.757	25	1.733	5.825	236
Nordeste	8.738.763	9.318.190	7	15.074	33.590	123
Sudeste	4.145.513	4.306.136	4	131.881	198.809	51
Sul	4.831.843	4.387.728	-9	145.395	230.334	58
Centro-Oeste	1.216.926	1.328.079	9	29.032	62.133	114
Total	20.345.692	21.109.890	4	323.113	530.691	64

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação IBGE (7, 8).

QUADRO 51. - Pessoal Ocupado Distribuído por Categoria, por Região, Brasil, 1975

Região	Responsável e membros não remunerados da família	Empregados em trabalho permanente	Empregados em trabalho temporário	Parceiro	Outra condição	Total
Norte	1.333.286	24.816	47.501	2.031	5.031	1.412.647
Nordeste	7.432.915	391.173	657.024	179.559	78.092	8.738.763
Sudeste	2.540.836	720.361	563.834	270.552	49.930	4.145.513
Sul	4.177.357	287.792	278.334	73.375	14.985	4.831.843
Centro-Oeste	890.041	128.955	150.172	35.837	11.921	1.216.926
Total	16.374.435	1.553.097	1.696.865	561.336	159.959	20.345.692

Fonte: Fundação IBGE (7).

ção, uma vez que aí predomina uma estrutura embasada na mão-de-obra familiar.

Outro dado importante refere-se à demanda mensal do pessoal, tem porário durante o ano de 1975 (quadro 52). Claramente, essa demanda está associada ao calendário agrícola das atividades prevaientes em cada região, no qual os piques se dão por ocasião dos plantos e das colheitas. A policultura predominante e o dinamismo da agricultura, principalmente no Centro-Sul do País, ajustando-se rapidamente às condições dos mercados de produtos e de fatores, faz com que esses padrões de estacionalidade se modifiquem ao longo do tempo. Certamente, com o advento do PROÁLCOOL e a conseqüente expansão em grandes proporções da cultura de cana-de-açúcar, especialmente na Região Sudeste, os padrões estacionais de mão-de-obra se modificaram, dado que a colheita desta gramínea se dá de maio a novembro. Ademais essa colheita é grande absorvedora de mão-de-obra.

#### 2.2.4 - Migrações e políticas de assentamento

Em 1950, o País contava com 52 milhões de habitantes e, em 1980, com 119 milhões em termos de populações rural e urbana. Aquilo que aflora desses dados, a par do crescimento em termos absolutos, é a distribuição setorial dessa população: 64% dessa população concentrava-se no meio rural em 1950 e, em 1980, tão somente 32%.

Paralelamente a essa mobilidade, destaca-se no setor rural a ocupação de terra de fronteira como meio de viabilizar o incremento da produção. Por outro lado, o elevado custo de transporte pode inviabilizar determinadas ofertas de produtos oriundos de regiões de fronteira.

Nesse contexto surge o binômio migração/fronteira como um fenômeno complexo mas, possivelmente, um dos fatores mais dinâmicos na economia agrícola do País.

Excedentes formados no meio rural têm como origem vários fatores: uso de tecnologias modernas, mudança no perfil produtivo e na estrutura da posse da terra. O processo de ajustamento desse desequilíbrio é feito através da expulsão da força de trabalho excedente para outras regiões, em especial para as áreas de fronteira onde existe uma política de assentamento através de projetos de colonização, os quais possuem alguma infra-estrutura básica fornecida pelo Governo. Assim, a fronteira agrícola tem a função de acomodar os desajustes surgidos no mercado de trabalho.

Destarte, para se completar o quadro de referência sobre migração é necessário analisar esse fenômeno como forma de ajuste do mercado de trabalho no meio rural.

Grandes deslocamentos regionais de população têm expressivo signi

QUADRO 52.- Pessoal Temporário Empregado Mensalmente, por Região, Brasil, 1975

Mês	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste	
	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo
Jan.	34.165	6,5	1.499.741	9,0	446.212	7,4	245.415	7,4	151.620	8,5
Fev.	25.954	4,9	1.345.082	8,9	428.965	7,1	174.502	5,3	148.437	8,3
Mar.	30.506	5,8	1.177.052	7,8	524.865	8,7	267.763	8,1	232.485	13,0
Abr.	35.817	8,8	1.046.891	6,9	454.776	7,6	347.304	10,5	238.213	13,3
Mai.	50.726	9,6	1.665.648	11,0	534.346	8,9	320.637	9,7	130.877	7,3
Jun.	56.349	10,6	1.264.460	8,3	560.877	9,3	216.243	6,5	104.081	5,8
Jul.	46.840	8,9	1.099.192	7,2	442.091	7,4	214.587	6,5	72.205	4,1
Ago.	47.578	9,0	1.244.317	8,2	316.127	5,3	213.738	6,4	59.385	3,3
Set.	59.040	11,2	1.342.109	8,9	379.811	6,3	223.592	6,7	70.956	4,0
Out.	43.470	8,3	1.062.654	7,0	570.532	9,5	240.229	7,2	129.079	7,2
Nov.	34.395	6,5	990.329	6,5	580.934	9,6	301.374	9,1	210.658	11,8
Dez.	63.123	11,9	1.432.594	9,4	775.684	12,9	445.797	13,5	238.465	13,4

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação IBGE (7).

ficado para os mercados de trabalho, em especial para o mercado rural, na medida em que tais deslocamentos venham a reduzir ou eliminar diferenciais de salários entre regiões.

Os deslocamentos regionais no Brasil têm ocorrido de duas formas: regiões que atraem populações e regiões que expulsam suas populações. Não se tem conhecimento dos benefícios líquidos que a sociedade brasileira tem obtido com tais deslocamentos; contudo, é lícito reconhecer que tais deslocamentos podem se dar por uma pressão maior de força de atração da região de destino ou dos fatores de expulsão na região de origem.

Quanto aos fatores de expulsão, estes já foram referidos linhas atrás. Dentre os fatores de atração, além de o mercado de trabalho nessas regiões se configurar como francamente demandador de mão-de-obra, o atrativo de passar de empregado nas regiões tradicionais a proprietários em regiões novas ou, ainda, de o proprietário de pequena gleba se transformar em grande proprietário nessas regiões, é uma decisão implícita no comportamento do imigrante para as regiões de fronteira.

A evolução do pessoal ocupado no setor agropecuário, em termos de variação relativa, está configurada no quadro 50. Embora esses dados não sejam específicos de migração, são uma indicação segura <sup>(8)</sup> do movimento migratório (4).

Esses dados revelam que a capacidade da absorção da força de trabalho no processo produtivo está diretamente relacionada às formas de organização da produção, predominantes nas diferentes regiões do País (4).

O dinamismo verificado no processo de transformação de determinadas regiões agrícolas - as de fronteira (Norte e Centro-Oeste) pela incorporação ao processo produtivo de extensas áreas agrícolas e as Sudeste e Sul pelo avanço tecnológico e/ou mudança no perfil produtivo - paralelamente ao menor ritmo de desenvolvimento de outras áreas (na Região Nordeste), repercute em deslocamento contínuo de população economicamente ativa no meio rural, dando origem a comportamentos diversos, no que se refere aos segmentos sociais efetivamente integrados nas atividades produtivas das diferentes regiões. Nesse sentido, os anos 40 caracterizam-se por forte fluxo migratório rural-urbano, em decorrência do processo de industrialização, subordinando o meio rural ao urbano, pela criação de novos atrativos no mercado de trabalho, o que resultou em decréscimo, em termos absoluto, da população economicamente ativa no meio

---

(8) A não ser que se disponha, ou se realize, pesquisa específica para tal fim. A pesquisa mais abrangente realizada nessa área, data de 1970 - Pesquisa Nacional por Amostras a Domicílio (PNAD).

rural, sendo o decréscimo em termos relativos de 3,06% a nível do Brasil. A maior redução verificou-se na Região Norte, com - 14,12%, seguida de Sudeste com - 11,5% e Nordeste - 5,18%. As Regiões Centro-Oeste e Sul apresentaram crescimento de 2,64% e 30,72%, respectivamente.

Já nos anos recentes (década de 70), a Região Norte configura-se como a grande absorvedora de mão-de-obra rural, indicando o intenso fluxo migratório em direção a essa região. No quinquênio 1970-75, houve incremento, na sua população economicamente ativa, de 51,27%, contra 15,46% no Nordeste, 4,70% no Sudeste, 15,27% no Sul e 31,14% no Centro-Oeste. Relação semelhante se observa no quinquênio seguinte (1975-80), quando a Região Norte apresentou 25,28% de crescimento, o Nordeste 6,63%, o Sudeste 3,87%, o Sul - 9,19% e o Centro-Oeste 9,13% (quadro 53).

Uma visão global do fluxo migratório no Brasil pode auxiliar a elucidar informações particularizadas do setor agrícola. A Região Norte, seguida de perto pela Região Centro-Oeste, detém a maior taxa de crescimento anual da população aparecendo com acréscimo em menor intensidade a Região Sudeste, embora essa última ainda detenha quase 50% da população (quadro 54). Aspecto importante a ser observado diz respeito à Região Nordeste, com quase um terço da população, e a Região Sul com menos de um quinto, ambas apresentam claros sinais de perda de participação, embora com causas diferentes, não obstante, em termos absolutos as populações tenham crescido em todas as regiões. De qualquer forma, estão implícitos os fatores de ordem econômica como determinante do fluxo migratório. Na medida em que esses fatores concorram para uma maior ou menor deslocamento inter-regional, tais informações sugerem ajustamentos positivos em termos de ampliação das atividades ou implantação de novos projetos nessas regiões.

#### - Política de Assentamento

Conforme ficou evidenciado no item anterior, há um intenso fluxo migratório, o qual exige política específica de assentamento dessa massa populacional, especialmente nas regiões de fronteira.

Nessas, Rondônia foi a que mais se evidenciou nos últimos anos, com uma taxa anual de crescimento da população rural, na década de 70, de 17,1%. Por essa razão, a política de assentamento tem sido mais intensamente dirigida para aquele Estado. Todavia, os Projetos Integrados de Colonização (PIC), que estão sendo implantados em Rondônia, são ainda insuficientes para absorver o constante fluxo migratório que se dirige ao meio rural daquele Estado. Há necessidade de recursos governamentais de grande monta, para atender a forte demanda.

QUADRO 53. - Variação Relativa do Pessoal Ocupado no Setor Agropecuário, segundo as Grandes Regiões e Unidades da Federação, Brasil, 1940-50 a 1975-80

Grandes regiões e Unidades da Federação	Variação relativa do pessoal ocupado no setor agropecuário (%)				
	1940-50	1950-60	1960-70	1970-75	1975-80
Brasil	-3,06	42,17	12,46	15,72	3,76
Norte	-14,12	66,62	71,69	51,24	25,28
Rondônia	-	-9,15	383,84	405,72	70,14
Acre	-33,12	89,50	105,98	24,81	22,81
Amazonas	-16,50	107,04	69,56	46,64	9,66
Roraima	-	32,49	155,62	130,08	-10,63
Pará	-15,31	52,06	64,22	41,57	29,95
Amapá	-	72,50	117,82	81,65	-23,73
Nordeste	-5,18	53,62	13,66	15,46	6,63
Maranhão	-17,40	158,15	24,28	26,38	11,97
Piauí	-21,48	73,69	44,76	18,27	28,26
Ceará	-30,11	60,68	27,48	-2,15	6,44
Rio Grande do Norte	-8,01	27,56	2,83	24,23	11,96
Paraíba	-11,43	27,45	5,66	36,77	-18,21
Pernambuco	17,68	43,56	-10,68	0,84	6,55
Alagoas	10,90	32,00	18,54	14,73	10,97
Fernando de Noronha	-	-	-	-5,88	-62,50
Sergipe	1,69	61,03	7,88	10,98	-1,55
Bahia	2,12	41,86	16,82	18,49	5,50
Sudeste	-11,58	13,71	-12,95	4,70	3,87
Minas Gerais	-3,82	19,43	-12,84	10,61	3,85
Espírito Santo	17,99	4,46	5,08	4,14	11,97
Rio de Janeiro	-38,27	-9,85	-1,71	7,21	7,41
São Paulo	-16,75	12,77	-17,79	-3,88	1,35
Sul	30,72	63,80	31,24	15,27	-9,19
Paraná	94,70	153,09	54,24	4,93	-12,78
Santa Catarina	18,31	55,10	32,71	12,47	-3,01
Rio Grande do Sul	16,78	24,51	8,45	30,90	-8,06
Centro-Oeste	2,64	78,53	34,80	31,14	9,13
Mato Grosso do Sul	0,82	116,39	99,80	39,48	-11,05
Mato Grosso	0,82	116,39	99,80	-39,48	18,92
Goiás	3,17	66,77	9,70	25,63	12,18
Distrito Federal	-	-	190,20	17,82	69,18

Fonte: Fundação IBGE (16).

QUADRO 54. - Distribuição da População Residente e Taxas Geométricas de Crescimento, por Região, Brasil, 1970 e 1980

Região	1970		1980		Taxa média geométrica anual de crescimento da população (%)
	População total	%	População total	%	
Norte	3.602.171	3,87	5.890.663	4,95	5,00
Nordeste	28.150.078	30,20	34.855.745	29,27	-2,16
Sudeste	39.812.625	42,77	51.727.924	43,45	2,64
Sul	16.510.485	17,71	19.035.500	15,99	-1,43
Centro-Oeste	5.079.952	5,45	7.551.668	6,34	4,04
Total	93.215.311	100,00	119.061.470	100,00	2,47

Os planos de Desenvolvimento Regionais têm dado ênfase à necessidade do Governo transferir, gradativamente, o processo de ocupação racional das áreas do Território Nacional a empresas privadas, especialmente nas áreas sujeitas a tensões sociais, como é o caso de Rondônia.

As experiências que o INCRA acumulou, naquela região, permitem ao Governo transmitir à iniciativa privada os resultados positivos nas áreas de seus respectivos projetos, servindo essa medida de incentivo ao capital particular, para investir com maior segurança e possibilidade de sucesso em projetos agropecuários e/ou industriais e de colonização.

Objetivando preencher uma gama de exigências técnicas, relacionada aos recursos naturais da Região, o Governo, através do INCRA, vem examinando a situação atual do Estado e de outras áreas afins, no sentido de integrar as atividades de ocupação com a empresa privada. Para tanto, existem estudos para destinação de áreas, que seriam reservadas à alienação para aquelas empresas que realmente preencherem todas as exigências legais e estejam interessadas no empreendimento para desenvolvimento de uma grande faixa ao longo da BR-364. Essas áreas seriam o grande pólo de desenvolvimento do Estado e catalizadoras da mão-de-obra rural que não conseguisse se fixar como pequenos empresários, através da ação do INCRA, em seus projetos de colonização.

A verdade, porém, é que não existe rumo certo ou definições rígidas para a implantação de empresas privadas na região. Tudo depende do projeto que mostre alcance social, além do econômico, e do interesse do Governo do Estado ou até mesmo do Prefeito do Município, de acatar o projeto e dar toda cobertura junto ao Ministério Extraordinário para Assuntos Fundiários (atualmente em caráter provisório, integrado pelo INCRA em seu quadro).

Pelos seus objetivos básicos, o Programa PROTERRA complementar a estratégia política de assentamento nas Regiões Norte e Nordeste, por constituir-se em instrumento de estímulo à agroindústria, com vista ao alcance do objetivo de apoiar ao pequeno produtor, principalmente aos não proprietários e ao proprietário de minifúndios, com empréstimo fundiário para aquisição de terra ou para ampliação de propriedade considerada de dimensões insuficientes para exploração econômica.

## 2.3 - Indicadores Econômicos de Fatores de Produção

### 2.3.1 - Preço da terra agrícola no Brasil

O preço da terra é um dos fatores de produção que mais respondem aos resultados econômicos das atividades agrícolas. Por certo, como fator de

produção o seu preço é derivado do preço do produto ou, mais especificamente, da renda líquida auferida pelos empresários agrícolas. Assim, em época de prosperidade, quando o setor agrícola está se capitalizando, a demanda por terra aumenta e, conseqüentemente, o seu preço se eleva (seja em forma de preço de venda ou preço de arrendamento). Não obstante, alguns estudos indicam que, em períodos de prosperidade, a renda da terra cresceu menos do que as taxas de retorno sobre o capital no conjunto da economia.

Dessa forma, o que se pretende, neste estudo, é mostrar a grande variação nos preços da terra em várias Unidades da Federação, bem como a relação inter-regional. Para tanto, utilizar-se-ão os dados recentes disponíveis, a nível de Brasil, que contemplam todas essas unidades.

Em número absolutos, os preços de terra são bastante diferenciados nas Unidades da Federação, registrando-se no Paraná e em São Paulo os mais altos e, no Piauí e Maranhão, os mais baixos (quadro 55). Em 1982, o preço médio de um hectare de terra da lavoura no Estado do Piauí era de Cr\$19.573, ou seja, cerca de 22 vezes inferior ao das terras paulista e paranaense, as quais para o mesmo uso se situaram em média em Cr\$411.049 e Cr\$427.489, respectivamente.

Essa é uma forte indicação de que nesses Estados, incluindo-se outros como os Estados do Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e Santa Catarina, todos com índices superiores à média para o País, a área agricultável vem se tornando um fator crescentemente escasso. Soma-se a isso o fato de que as culturas dominantes nesses Estados (cana-de-açúcar, laranja, soja, trigo, algodão e café) contam com níveis tecnológicos bastantes elevados e, conseqüentemente, com uma rentabilidade que permite a inversão em capital fixo.

Outra importante constatação revelada pelas informações do quadro 55 diz respeito aos baixos níveis de preços prevalecentes nas terras de fronteira. Assim, o preço de um hectare de terra de lavoura em São Paulo é cerca de nove vezes o de Rondônia, dez vezes os do Acre e Roraima, e onze vezes o do Pará.

Os fatores de elevação desses preços, que limitam portanto a expansão da fronteira agrícola, estão relacionados, provavelmente, à acentuada escassez de crédito para investimento, aos elevados custos de transporte tanto da produção como de insumos agrícolas, às reduzidas disponibilidades de infraestrutura de armazenagem, entre outros de menor importância.

Para os demais usos - campo, pastagem e mata -, as discrepâncias são maiores ainda. Para tanto confrontar-se-á Rondônia, por representar a grande Região de fronteira, com São Paulo, face a sua crescente escassez de terras para os vários usos. Assim, o preço de um hectare de terra em São Paulo é cerca de dezesseis vezes o hectare em Rondônia para terra de campo, sete

QUADRO 55. - Preços Médios de Vendas de Terras, Brasil, 2º Semestre de 1982

Região e Unidade da Federação	Lavouras		Campos		Pastagens		Matas	
	Cr\$/ha	Índice(1)	Cr\$/ha	Índice(1)	Cr\$/ha	Índice(1)	Cr\$/ha	Índice(1)
Região Norte	38.115	16	8.716	10	32.289	26	11.267	14
Rondônia	45.000	19	15.000	17	45.250	36	16.333	19
Acre	41.403	17	16.488	19	34.938	28	11.669	14
Amazonas	-	-	-	-	-	-	-	-
Roraima	41.000	17	4.800	6	30.750	24	6.333	7
Pará	36.920	15	9.986	11	32.442	26	10.923	13
Amapá	-	-	-	-	-	-	-	-
Região Nordeste	93.374	39	34.844	40	56.779	45	32.558	38
Maranhão	24.287	10	10.052	12	25.433	20	10.226	12
Piauí	19.573	8	5.376	6	16.603	13	9.058	11
Ceará	44.372	19	22.727	26	23.572	19	24.878	29
R.G.Norte	57.123	24	32.936	38	36.477	29	26.377	31
Paraíba	85.161	35	52.300	60	66.830	53	50.162	59
Pernambuco	132.556	55	52.147	60	82.651	65	58.830	69
Alagoas	187.043	77	119.999	138	161.435	128	135.387	160
Sergipe	181.371	75	77.033	89	133.543	105	88.375	104
Bahia	145.447	60	40.931	47	76.572	60	41.707	49
Região Sudeste	302.071	125	115.300	133	165.652	131	237.698	280
Minas Gerais	164.597	68	64.967	75	112.441	89	98.836	117
Espírito Santo	241.213	100	117.343	135	152.857	121	187.563	221
Rio de Janeiro	322.489	134	184.583	212	180.647	143	217.331	256
São Paulo	411.049	170	235.000	270	303.400	240	482.000	568
Região Sul	360.378	149	185.267	213	216.918	171	225.659	266
Paraná	427.489	177	217.097	250	270.771	214	254.070	300
Santa Catarina	248.080	103	131.756	152	150.793	119	181.889	214
R.G.Sul	326.806	135	184.482	212	211.475	167	227.501	268
Região Centro-Oeste	141.552	59	58.105	67	102.493	81	73.186	86
Mato Grosso do Sul	235.762	98	81.686	94	131.385	104	137.079	162
Mato Grosso	93.671	39	34.858	40	63.375	50	50.222	60
Goiás	120.977	50	45.589	52	91.430	72	50.930	60
Distrito Federal	-	-	-	-	-	-	-	-
Brasil	241.456	100	86.911	100	126.591	100	84.801	100

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação Getúlio Vargas (15).

vezes para pastagem é trinta vezes para de matas.

Em termos regionais, as Regiões Sul e Sudeste distanciam-se bastante das demais regiões, com preços médios superiores à média do País em 49% e 25%, respectivamente. Já o preço médio da Região Norte representa tão somente 16% da média do Brasil, o da Região Nordeste 39% e o da Região Centro-Oeste 59%.

A análise da evolução dos preços, nos últimos cinco anos, revela relativa estabilidade. Em 1982, os preços reais de venda de terra para todos os usos registraram ligeiros declínios, em particular as terras de campo na Região Norte. Esse comportamento dos preços evoluindo aquém da inflação reflete resposta do Setor às mudanças na política de crédito rural, às baixas cotações dos produtos agrícolas no mercado físico e de "commodities", à elevada rentabilidade das aplicações no mercado financeiro e ao aumento da oferta de terras, dentre outros fatores (quadro 56).

A evolução do preço de arrendamento acompanha de perto o valor de venda de terra. Todavia, face à sua característica de ser menos sujeita à ação especulativa que comumente ocorre no mercado de terra, não apresenta, no geral, o declínio observado no período em análise, à exceção de alguns Estados, cujo comportamento dos preços está relacionado ao arrefecimento da demanda por esse tipo de empreendimento.

Nessa análise, o relativo de preço de terra para lavoura/valor de arrendamento é um indicador do comportamento dessas variáveis nos vários estados (27). O quociente desta relação representa o número de anos de arrendamento necessários para se adquirir um hectare de terra para lavoura. Esse quociente varia bastante entre diferentes Estados, assumindo em dezembro de 1982 os seguintes valores: mínimo de 7,3 em Mato Grosso e máximo no Rio Grande do Sul de 21,0, tendo alcançado o valor extremo no primeiro semestre de 1981 em São Paulo de 24,37 e, de 6,65 no Espírito Santo, no segundo semestre de 1981 (quadro 57).

Finalmente, cabe assinalar alguns aspectos de ordem legal e institucional. Em 1982 foi criado o cargo de Ministro Extraordinário para Assuntos Fundiários e regulamentado o Programa de Política Fundiária, com o objetivo de ativar a efetiva realização das metas do Governo na regularização fundiária e implantação dos projetos fundiários, bem como intensificar a execução do Estatuto da Terra, a fim de assegurar o cumprimento do princípio constitucional da função social da propriedade e contribuir para o aumento geral da produtividade (Decreto nº 87.700/82). Se a aplicação desse Decreto se der de forma coercitiva, pode ter grande influência na formação dos preços de venda e de arrendamento de terras para todos os usos, pressionando-os para baixo.

QUADRO 56. - Preço de Venda de Terras Agrícolas, por Região, Brasil, 1º e 2º Semestres de 1982

Região e preço <sup>(1)</sup>	Lavouras		Campos		Pastagens		Matas	
	1º sem.	2º sem.	1º sem.	2º sem.	1º sem.	2º sem.	1º sem.	2º sem.
Norte								
Corrente	34.288	38.115	8.266	8.716	26.796	32.389	8.977	11.627
Real	46.575	38.115	11.228	8.716	36.262	32.289	12.194	11.627
Nordeste								
Corrente	69.738	93.374	25.937	34.844	42.299	56.779	24.658	32.558
Real	94.729	93.374	35.232	34.844	57.729	57.729	33.494	32.558
Sudeste								
Corrente	246.555	302.071	97.401	115.300	133.575	165.659	188.617	237.698
Real	334.910	302.071	132.306	115.300	181.443	165.659	256.659	237.698
Sul								
Corrente	256.932	360.378	136.204	185.267	169.827	216.918	164.142	225.659
Real	349.006	360.378	185.014	185.014	230.686	216.918	222.964	225.659
Centro-Oeste								
Corrente	106.759	141.552	44.571	58.105	74.661	102.493	55.363	73.186
Real	145.017	141.552	60.543	58.416	101.493	102.493	75.203	73.186
Brasil								
Corrente	182.473	241.456	68.341	86.911	97.913	126.591	64.636	84.801
Real	247.864	241.456	92.832	86.911	133.001	126.591	87.799	84.801

(<sup>1</sup>) Os preços são em Cr\$/ha. Os preços do 1º semestre foram corrigidos pelo Índice "2" de Conjuntura Econômica, para cruzeiro de dezembro de 1982.

Fonte: Fundação Getúlio Vargas (15).

QUADRO 57. - Relativo Preço de Terra para Lavoura/Valor de Arrendamento, Região Centro-Sul, Brasil, 1981-82

Estado	1981		1982	
	1º sem.	2º sem.	1º sem.	2º sem.
Minas Gerais	10,68	9,92	10,73	10,28
Espírito Santo	7,97	6,65	7,25	8,41
Rio de Janeiro	9,41	9,17	10,06	10,11
São Paulo	24,37	20,77	22,25	20,73
Paraná	16,42	14,12	13,63	13,92
Santa Catarina	8,61	8,37	8,24	7,57
Rio Grande do Sul	19,43	15,16	19,20	21,01
Mato Grosso do Sul	8,25	8,80	7,79	8,75
Mato Grosso	8,46	8,38	7,20	7,32
Goiás	10,04	10,17	8,40	7,37

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (25), com dados básicos da Fundação Getúlio Vargas (15).

### 2.3.2 - Salários na agricultura

Neste item analisar-se-á o comportamento dos salários agrícolas a partir de 1966, uma vez que as informações estatísticas disponíveis, a nível nacional, iniciaram-se nesse ano.

De acordo com estudos recentes realizados por BARROS et alii (3), a taxa de crescimento dos salários na agricultura brasileira tem sido positiva e compara-se favoravelmente àquele dos salários urbanos, sendo bem superior ao salário mínimo legal, que teve um crescimento de 1,4% nos anos 70 e decréscimo no período em análise.

As taxas de crescimento dos salários agrícolas para o Brasil variaram de um mínimo de 3,8% para a categoria de tratorista, até um máximo de 6,3% para a categoria de trabalhador eventual (quadro 58).

A nível de Estado, observaram-se as maiores taxas para as categorias de administrador e capataz, respectivamente, 8,6% e 8,7%, no Estado do Acre; e a menor, no Estado do Rio Grande do Sul, cuja taxa de crescimento foi de apenas 1,9% para a categoria de administrador. A nível nacional, as taxas médias de crescimento das várias categorias apresentam menores variações, situando-se a maior em 6,3% para trabalhador eventual e a menor em 3,8% para tratorista.

As categorias de tratoristas e trabalhador permanente apresentam taxas de crescimento mais uniformes, provavelmente devido à maior interdependência da sua ocupação com relação às características regionais.

A variação relativamente grande do trabalhador eventual deve-se basicamente à estacionalidade de seu emprego, o que implica uma migração sazonal e, portanto, mais dispendiosa para o trabalhador.

A análise do comportamento dos salários agrícolas permite duas conclusões principais. Por um lado, há um aumento generalizado dos salários, o que poderia ser associado ao crescimento da produtividade do trabalho e da evolução, em período favorável, dos preços agrícolas. Em decorrência da atual fase da agricultura brasileira - em termos de modernização - são os salários do administrador e as diárias dos trabalhadores eventuais os que mais crescem. Por outro lado, há uma tendência desejável no sentido da redução das disparidades regionais de salários. Aliás, isto já constitui uma política de Governo com o propósito de equalizar os salários mínimos regionais.

É interessante observar que as menores disparidades se verificaram para o administrador e o trabalhador eventual. Há razões, entretanto, para atribuir tal ocorrência menos ao incremento de salários reais do que ao avanço do processo de modernização e mudanças na forma de exploração agrícola,

QUADRO 58. - Taxas Anuais de Crescimento dos Salários Reais por Categoria e Estado, Brasil, 1966-79  
(em porcentagem)

Estado	Categoria				
	Adminis- trador	Capataz	Tratorista	Trabalhador permanente	Trabalhador eventual <sup>(3)</sup>
Acre <sup>(1)</sup>	8,6	8,7	1,4*	4,9	3,5
Amazonas <sup>(2)</sup>	6,2*	3,5	1,9*	0,6*	-0,4*
Pará <sup>(2)</sup>	5,9	2,4*	3,6*	1,3*	0,0*
Maranhão	7,4	2,6	4,0	3,3	5,0
Ceará	4,6	4,7	2,7	4,9	6,6
Rio Grande do Norte	3,6	2,9	2,9	4,3	6,5
Paraíba	5,2	5,3	5,1	5,5	7,1
Pernambuco	5,7	5,2	4,2	4,4	5,6
Alagoas	5,2	6,5	6,6	4,7	6,7
Sergipe	7,5	5,2	5,4	4,4	6,2
Bahia	6,1	5,2	5,8	4,6	7,1
Minas Gerais	6,2	5,3	3,1	5,4	7,2
Espírito Santo	6,5	4,6	6,8	6,4	7,9
Rio de Janeiro	4,4	5,5	4,4	5,2	6,0
São Paulo <sup>(1)</sup>	6,7	-	5,9	5,4	6,8
Paraná	6,5	5,8	4,2	4,1	4,5
Santa Catarina	5,6	5,1	3,6	3,6	5,4
Rio Grande do Sul	1,9*	4,2	2,9	2,6	3,8
Mato Grosso	7,5	6,0	3,7	3,9	5,0
Goiás	8,2	4,5	2,9	4,5	5,4
Brasil	5,8	5,3	3,8	4,5	6,3

<sup>(1)</sup> Refere-se ao período 1970-79.

<sup>(2)</sup> Refere-se ao período 1973-79.

<sup>(3)</sup> Refere-se à diária.

\* Estimativa não-significativa ao nível de 5%.

Fonte: BARROS et alii (3).

que incrementaria a demanda por aquelas categorias de trabalhadores, nas diferentes regiões do País. Ressalte-se que a modernização - especialmente se parcial - tende a aumentar consideravelmente a demanda por trabalho temporário na agricultura. Além da modernização, a demanda de administradores cresce com o tamanho da exploração e com a ocupação de fronteiras agrícolas.

Outros fatores podem estar interagindo de forma a determinar um nível de salário que foge aos padrões analisados. É o caso de regiões como a de Rondônia (não constante na análise face a sua recente emancipação como Estado) que, dado o interesse daqueles que migram para essa região de serem proprietários, mesmo que seja de uma pequena gleba de terra ou, ainda, de participar do programa de colonização do INCRA, não integram a oferta global de trabalhador assalariado. Como consequência, apesar do grande fluxo migratório em direção àquela região, o maior do período 1970-80, com uma taxa anual de crescimento de 17,2% prevalece aí um dos mais altos salários rurais do País.

Para melhor visualizar os ganhos reais de salários das várias categorias de trabalhadores, sintetizam-se essas informações no quadro 59.

Verifica-se, por esse quadro que todas as categorias de trabalhadores obtiveram taxas de crescimento anuais de salários reais, positivas, ao longo do período 1966-80. No período mais recente, essas taxas foram superiores a 4%. O mesmo não ocorreu no final dos anos 60, cujas taxas foram negativas para todas as categorias, exceto para capatazes.

O crescimento dos salários reais na agricultura reflete, de um lado, fatores de oferta relacionados especialmente com a migração rural-urbana e de outro, fatores de demanda, destacando-se entre outros a expansão de novas áreas que se observou no período.

Dois fatores concorreram para que a oferta de mão-de-obra agrícola crescesse menos que a demanda. Uma primeira evidência diz respeito ao fluxo migratório rural-urbano que, apesar de menos intenso que em épocas anteriores refletiu na oferta de mão-de-obra para a agricultura. Um segundo fator refere-se à renda agrícola agindo como arrefecedor da oferta de mão-de-obra agrícola. Esse fato é explicado pelo seguinte: apesar de ser relativamente pequena a parcela de trabalhador agrícola que recebe salário, espera-se que, em boa medida, os salários dos trabalhadores agrícolas reflitam os custos de oportunidade para as categorias de trabalhadores não-assalariados. Neste sentido, aumentos nos salários reais por um período prolongado poderão estar refletindo aumentos na renda agrícola em proporção maior que o aumento verificado nos salários (3).

No que se refere a fatores relacionados com a demanda de trabalho na agricultura, identifica-se o efeito escala (aumento de fronteira externa

QUADRO 59. - Taxas Anuais de Crescimento dos Salários Reais na Agricultura Brasileira, 1966/80

(em porcentagem)

Categoria	1966-70	1970-80	1966-80
Administrador	-1,0	7,0	5,8
Capataz	1,0	6,0	5,3
Tratorista	-2,0	4,0	3,8
Trabalhador Permanente	-1,0	6,0	4,5
Trabalhador Eventual	-1,0	8,0	6,3

Fonte: Barros et alii (3).

ou interna) como sendo o fator que mais fortemente contribuiu para o crescimento da demanda (4).

### 2.3.3 - Evolução dos preços e situação dos principais insumos agrícolas

Implícita à análise do comportamento dos preços dos principais insumos agrícolas está a estratégia brasileira de modernizar a sua agricultura, a qual se fundamentou em quatro pontos principais: incremento das exportações, através de uma maior abertura ao comércio internacional; expansão do crédito rural, mediante uma política de crédito subsidiado; maior apoio aos sistemas de extensão rural e pesquisa agrícola (9); e um especial tratamento ao setor de insumos agrícolas (fertilizantes, defensivos e tratores (10)).

Paralelamente ao estímulo às inovações tecnológicas, o serviço de extensão rural foi dinamizado a partir de 1960 para que se pudesse dar vazão ao estoque de conhecimento até então não utilizado pelos agricultores. Com a institucionalização do crédito rural, em 1966 foi acionado com todo vigor esse instrumento de política agrícola, que o tornou fortemente subsidiado, a ponto de posicionar-se como um dos maiores desse tipo de subsídio no mundo não desenvolvido. Esse subsídio, de início em níveis suportáveis, atingiu a partir de 1974, com a aceleração da inflação brasileira, níveis dramáticos, o que implicou uma reversão das medidas políticas até então adotadas visando a expansão do crédito rural e, conseqüentemente, o consumo de insumos agrícolas, face à sua influência na formação dos preços desses insumos.

Além do estímulo ao consumo de insumos, implícito na política de crédito rural, outros de natureza fiscal foram acionados, tais como a retirada de impostos diretos incidentes sobre fertilizantes e tratores, embora nesse particular deva ser feita uma ressalva: as importações preferenciais de insumos agrícolas poderiam ser feitas, desde que não existissem produções domésticas. Dessa forma, as importações de tratores foram preferenciais até o início dos anos 60, a de fertilizantes até o início dos anos 70 e a de defensivos até o final da década de 70. Com efeito, os preços desses insumos para o agricultor, relativamente aos preços recebidos por seus produtos, apresentavam flutuações cujas causas estão relacionadas com a existência de produção doméstica.

---

(9) Embora, somente após 1973, com a criação da EMBRAPA, é que se sedimentou, em termos mais definidos, a pesquisa agrícola, com abrangência nacional.

(10) Não obstante o trator seja um bem de capital durável, o seu serviço, gasto no processo produtivo, é um insumo agrícola.

tica, com os níveis de preços no mercado internacional e com os ajustes que se efetivam na política comercial.

Configura-se, portanto, uma política em que os fatores de estímulo à queda dos preços (crédito subsidiado, isenção de impostos - IPI e ICM) se contrapõem aos de ação contrária, como é o caso do contingenciamento às importações de fertilizantes e as barreiras alfandegárias impostas aos tratores, máquinas e equipamentos agrícolas com similar nacional.

### 2.3.3.1 - Fertilizantes

Os preços dos fertilizantes químicos têm apresentado variações bastante significativas, as quais refletem a situação de oferta desse segmento industrial, a demanda agregada do setor agrícola como um todo e as mudanças conjunturais, sendo que a mais marcante, no período analisado, diz respeito ao choque do petróleo em 1973/74 (21).

Para uma análise de evolução dos preços corrente e real, utilizar-se-ão dados disponíveis para São Paulo, por se constituir esse Estado no maior consumidor desse insumo no País.

Nos três primeiros anos da década de 80 e nas duas décadas precedentes, os preços reais dos fertilizantes apresentaram variações de expressiva magnitude, sem configurar, contudo, um acontecimento cíclico. Assim, preços reais abaixo dos de 1960 foram registrados apenas em 1970.

Acima do dobro daquele, houve quatro incidências, sendo a maior, em 1974, seguida de 1975, 1980 e 1965, todas refletindo problemas conjunturais da economia nacional e/ou internacional (quadro 60). Na década presente, os preços reais apresentam uma tendência nitidamente decrescente em decorrência, principalmente, do arrefecimento da demanda, comprimida pelas altas taxas de juros e pela deterioração das relações de troca dos produtos agrícolas e fertilizantes.

Nesse contexto, a participação da indústria nacional no fornecimento desse insumo tem sido cada vez mais expressiva. É verdade que a posição da indústria brasileira elevou-se recentemente, em consequência do declínio das importações, cujo dispêndio total, nos últimos três anos, foi de US\$1,1 bilhão em 1980; US\$620 milhões, no exercício seguinte e US\$450 milhões, em 1982. Em contrapartida, a participação da indústria nacional em 1982, no consumo aparente, situou-se em 62% para os nitrogenados e em 94% para os fosfatados, com a produção física doméstica de 400 mil toneladas de nitrogênio e 1.062 mil toneladas de fósforo, em termos de nutriente, quando em 1980 essa participação foi de 42% para os nitrogenados e 80% para os fosfatados, evoluindo em 1981 para 52% de nitrogenados e 89% de fosfatados (11).

(11) Não foi deduzida da produção nacional a matéria prima importada utilizada na produção do produto intermediário.

QUADRO 60. - Preços de Fertilizantes, Estado de São Paulo, 1960-83

(em Cr\$/tonelada)

Ano	Nitrogenados ( <sup>1</sup> )	Fosfatados ( <sup>2</sup> )	Potássicos ( <sup>3</sup> )	P.M.P. ( <sup>4</sup> )	Preço real ( <sup>5</sup> )
1960	7,52	6,56	8,16	7,48	2.972,24
1961	12,10	14,60	16,20	14,81	4.293,78
1962	22,70	24,30	30,40	26,85	5.132,95
1963	41,66	43,77	50,95	46,68	5.088,94
1964	88,62	76,71	86,31	91,90	5.259,23
1965	179,32	140,27	196,48	169,60	6.188,72
1966	187,38	160,26	299,84	180,20	4.763,65
1967	185,22	160,40	196,03	183,40	3.780,10
1968	222,66	222,37	203,69	222,80	3.969,86
1969	260,41	261,82	236,25	260,30	2.988,62
1970	268,92	278,81	280,21	284,60	2.478,87
1971	329,36	324,48	392,83	355,20	3.388,95
1972	418,79	437,93	439,04	441,90	3.594,38
1973	587,00	579,30	554,30	547,20	3.873,44
1974	1.428,00	1.622,00	1.123,00	1.431,00	7.876,00
1975( <sup>6</sup> )	1.836,00	1.756,00	1.372,00	1.668,00	7.135,85
1976( <sup>6</sup> )	1.805,00	1.891,00	1.557,00	1.768,00	5.385,13
1977	2.485,00	2.407,00	1.988,00	2.303,00	4.917,52
1978	3.306,00	3.048,00	2.815,00	3.044,00	4.686,90
1979	5.080,00	4.625,00	4.916,00	4.819,00	4.819,70
1980	11.519,00	11.529,00	14.334,00	12.411,00	6.198,52
1981	23.304,00	21.989,00	27.640,00	24.059,00	5.724,53
1982	38.458,00	37.952,00	40.659,00	38.963,00	4.743,00
1983( <sup>7</sup> )	95.180,00	88.531,00	111.361,00	97.714,00	4.740,00

(<sup>1</sup>) Salitre do Chile, sulfato de amônio e nitrocálcio. A partir de 1981 não inclui salitre do Chile.

(<sup>2</sup>) Superfosfato simples, superfosfato triplo e fosfato natural.

(<sup>3</sup>) Cloreto de potássio.

(<sup>4</sup>) Preço médio ponderado através do consumo aparente.

(<sup>5</sup>) Em cruzeiro de 1979, corrigido pelo índice "2" da FGV.

(<sup>6</sup>) Não inclui o subsídio direto aos preços. Com subsídio (40%), o preço médio ponderado corrente, em 1975, seria de Cr\$1.001,40/t e em 1976, Cr\$1.060,90/t.

(<sup>7</sup>) Dados provisórios.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).

No concernente ao potássio (870 mil toneladas consumidas em 1982), a dependência externa é ainda total.

Em termos de consumo regional, a Região Centro-Sul consome cerca de 85% a 90% do total nacional (quadro 61). A quantidade consumida pela Região Norte é inexpressiva, em grande parte, pelos altos custos desse insumo posto naquela região, chegando a ser até mais de três vezes o preço pago nos Estados do Centro-Sul (quadro 62).

Confrontando Rondônia, representativa da Região Norte, com São Paulo, verifica-se que, em 1982, o ágio com fertilizantes potássicos foi de 144%, com os nitrogenados sulfato de amônia e uréia, de respectivamente 219% e 102%; com os fosfatados, especificamente o super-triplo, de 54%. Nessa mesma linha de comparação, a Região Nordeste apresenta uma relação vantajosa apenas para superfosfato triplo.

Com a criação recente do PROINVEST, pelo Governo Federal, que tem por objetivo elevar os níveis de produtividade agrícola mediante a correção de acidez do solo e adubação intensiva, abre-se uma expectativa para que os efeitos dos juros do crédito rural, nos preços desses insumos, sejam atenuados em virtude do Programa ter sido concebido nos moldes do crédito rural para investimento, com prazo de amortização de cinco anos, com dois de carência. Contudo, o Programa abrange apenas algumas áreas da Região Centro-Sul, ou seja, parte de Goiás, de Mato Grosso, de Minas Gerais, do Paraná, do Rio Grande do Sul e a totalidade de Santa Catarina, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal (12).

#### 2.3.3.2 - Trator

Estima-se que em 1982 havia cerca de 530 mil tratores em uso na agricultura brasileira, o que resulta numa área cultivada por trator de 93ha, em média. Esse índice coloca o Brasil numa posição de inferioridade, quando confrontado com a média mundial de 70ha por trator e dos Estados Unidos da América, de 40ha por trator.

Todavia, esse não é um parâmetro único da medida de tecnificação ou, mais especificamente, de tratorização, uma vez que existem cultivos com tecnologia avançada que não utilizam o trator, seja pelas condições de relevo da área ou pela adoção de tecnologia poupadora de insumos energéticos (no caso, o combustível do trator) ou, ainda, pela técnica de cultivo mínimo.

De qualquer forma, o que se evidência é o crescimento da frota de tratores como um bem de capital na agricultura brasileira de alta significância para o aumento da produção, embora a agricultura não tenha respondido às expectativas do setor industrial. De fato, a indústria está dimensionada para

QUADRO 61. - Consumo Aparente de Fertilizantes (NPK), por Região <sup>(1)</sup>, Brasil, 1980-83  
(em tonelada de nutriente)

Ano	Norte/Nordeste		Centro		Sul		Centro-Sul		Brasil t
	t	%	t	%	t	%	t	%	
1980	405.143	9,6	2.868.847	68,3	926.629	22,1	3.795.476	90,4	4.200.619
1981	395.425	14,4	1.880.399	68,3	477.905	17,3	2.358.304	85,6	2.753.729
1982	326.697	12,0	1.756.910	64,6	634.862	23,4	2.391.772	88,0	2.718.469
1983 <sup>(2)</sup>	112.744	13,4	563.180	66,9	165.748	19,7	728.928	86,6	841.672

<sup>(1)</sup> Segundo critério de regionalização do Sindicato da Indústria de Adubos e Corretivos Agrícolas, no Estado de São Paulo (SIACESP), a Região Centro compreende os Estados do Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás; a Região Sul, os Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul e a Região Norte/Nordeste, os demais Estados.

<sup>(2)</sup> Período de janeiro a junho.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA), a partir de dados básicos do SIACESP.

QUADRO 62.- Preços Correntes de Fertilizantes Pagos Pelos Agricultores, por Região, Brasil, 1982

Região e unidade da Federação	Cloreto de potássio		Sulfato de amônia		Uréia		Superfosfato de cálcio triplo	
	Cr\$/t	Índice <sup>(1)</sup>	Cr\$/t	Índice <sup>(1)</sup>	Cr\$/t	Índice <sup>(1)</sup>	Cr\$/t	Índice <sup>(1)</sup>
Norte								
Rondônia	99.090	244	118.210	319	113.550	202	110.690	154
Acre	...	...	...	...	...	...	...	...
Roraima	...	...	...	...	93.630	166	...	...
Pará	55.950	138	62.440	169	73.960	131	69.320	96
Amapá	...	...	...	...	...	...	...	...
Nordeste								
Maranhão	45.240	111	54.980	148	69.850	124	67.840	94
Piauí	72.210	178	47.050	127	88.010	156	78.590	109
Ceará	50.900	125	19.390	52	60.450	107	62.860	87
Rio Grande do Norte	45.060	111	48.440	131	61.420	109	61.500	86
Paraíba	41.290	102	39.360	106	59.820	106	55.950	78
Pernambuco	51.930	128	43.810	118	68.120	121	62.290	87
Alagoas	44.920	111	42.980	116	70.930	126	70.040	97
Sergipe	46.510	115	38.750	105	51.120	91	62.690	82
Bahia	44.440	109	42.970	116	51.310	91	58.730	
Sudeste								
Minas Gerais	40.560	100	37.680	102	...	...	67.210	94
Espírito Santo	43.360	107	38.740	105	57.780	103	73.730	103
Rio de Janeiro	51.650	127	44.930	121	71.340	127	71.320	99
São Paulo	40.620	100	37.050	100	56.280	100	71.880	100
Sul								
Paraná	41.110	101	37.860	102	56.320	100	61.280	85
Santa Catarina	45.550	112	39.690	107	62.230	111	66.130	92
Rio Grande do Sul	43.810	108	41.350	112	59.630	106	71.130	99
Centro-Oeste								
Mato Grosso do Sul	43.860	108	40.080	108	61.290	109	68.580	95
Mato Grosso	48.370	119	45.750	123	66.710	119	78.880	110
Goiás	48.550	120	45.330	122	66.560	118	71.030	99

<sup>(1)</sup> A base é o preço do Estado de São Paulo.

Fonte: Fundação Getúlio Vargas.

atender a um mercado de 100 mil unidades/ano, enquanto que sua produção máxima alcançou 67 mil unidades, em 1976, com cerca de um terço de capacidade ociosa, e a dramática marca de 32 mil unidades em 1982, representando mais de dois terços de capacidade ociosa.

Muito contribuiu para esse mau desempenho o aperto no crédito de investimento para aquisição de tratores, em termos de disponibilidade e taxa de juros.

A estratégia governamental de alocar maior volume de crédito para custeio agrícola, se permitiu por um lado, que o agricultor encontrasse solução de curto prazo, por outro lado trouxe sérios problemas para a aquisição de tratores e outros bens de capital e, no limite, até para a expansão da área cultivada. Porém, as dificuldades impostas para obtenção de crédito de investimento resultaram em benefício para o setor pela melhor utilização da frota existente de tratores, racionalizando o seu uso e pela maior preocupação com a sua conservação e manutenção. No entanto, é esperado que esse melhor uso já tenha atingido seu limite e que o prosseguimento dessa estratégia, por certo irá, dificultar o desenvolvimento da agricultura brasileira.

A par dessa dificuldade nos financiamentos, houve uma reversão na tendência decrescente dos preços reais que perduraram até 1980 ilustrada, aqui, com o exemplo de São Paulo (quadro 63).

Em decorrência de dificuldades cada vez maiores para compra de tratores, os produtores agrícolas têm recorrido à contratação de serviços de terceiros, ainda que haja espera no atendimento. Com o aumento da demanda por esse serviço, aliado ao crescimento do preço do óleo diesel, os custos médios para preparo do terreno por empreitada elevaram-se em termos reais, até 1981 decrescendo em 1982 como reflexo possivelmente, dos preços relativos (relação de troca) desfavoráveis, nesse ano (quadro 64).

Em contrapartida, os preços dos serviços de aração e gradeação com tração animal aumentaram a níveis inferiores ao da inflação, nos últimos anos. Assim, a maior utilização de tração animal permanece como uma alternativa para a agricultura frente à crise energética, embora sua expansão efetiva, a curto prazo, se encontre limitada pelo estoque de animais disponíveis.

Uma visão global a nível de Brasil é dificultada tendo em vista que as informações de preços disponíveis da FGV são inconsistentes, possivelmente refletindo metodologia não padronizada de coleta dessas informações.

### 2.3.3.3 - Defensivos

Dentre os fatores que têm contribuído para uma mudança no sistema de produção da agricultura brasileira, passando de características tradiciona

QUADRO 63. - Evolução do Preço de Tratores <sup>(1)</sup>, por Tipo, Estado de São Paulo, 1979-83

(em Cr\$/unidade)

Item	1979	1980	1981	1982	1983
Trator de 44HP					
Corrente (Cr\$)	203.606,00	282.916,00	816.858,00	1.707.000,00	3.854.000,00
Real <sup>(2)</sup> (Cr\$)	1.668.956,96	1.191.336,36	1.561.620,11	1.707.000,00	1.765.081,90
Trator de 61HP					
Corrente (Cr\$)	248.976,00	349.651,00	967.957,00	2.228.000,00	5.650.000,00
Real <sup>(2)</sup> (Cr\$)	2.040.854,53	1.472.352,04	1.850.482,12	2.228.000,00	2.587.626,55
Trator de 100HP					
Corrente (Cr\$)	357.041,00	452.974,00	1.506.842,00	3.445.000,00	7.500.000,00
Real <sup>(2)</sup> (Cr\$)	2.926.662,58	1.907.436,82	2.880.690,13	3.445.000,00	3.434.902,50
Trator de 105HP					
Corrente (Cr\$)	293.918,00	463.970,00	1.618.085,00	3.389.804,00	6.832.695,00
Real <sup>(2)</sup> (Cr\$)	2.409.243,79	1.953.740,09	3.093.357,82	3.389.804,00	3.129.285,48
Trator esteira AD7B					
Corrente (Cr\$)	1.026.108,00	1.666.429,00	4.951.061,00	9.383.822,00	24.050.926,00
Real <sup>(2)</sup> (Cr\$)	8.411.000,09	7.017.197,54	9.465.141,36	9.383.822,00	11.015.011,44

<sup>(1)</sup> Informações referentes a maio de cada ano.

<sup>(2)</sup> Valores em cruzeiro de maio de 1982, corrigido pelo índice "2" de Conjuntura Econômica.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).

QUADRO 64. - Preparo do Terreno por Empreitada <sup>(1)</sup>, Estado de São Paulo, 1978-82  
(em Cr\$/ha)

Ano	Aração				Gradeação			
	Com trator		Com burro		Com trator		Com burro	
	Corrente	Real <sup>(2)</sup>	Corrente	Real <sup>(2)</sup>	Corrente	Real <sup>(2)</sup>	Corrente	Real <sup>(2)</sup>
1978	478,80	6.651,45	435,90	6.055,49	233,50	3.243,76	182,78	2.539,17
1979	961,90	7.970,97	748,90	6.205,90	470,65	3.900,13	367,70	3.047,02
1980	2.100,00	8.168,24	1.600,00	6.223,42	1.100,00	4.278,60	700,00	2.722,75
1981	4.192,00	9.593,94	3.984,00	7.781,40	2.619,00	5.115,34	1.892,00	3.695,39
1982	8.970,00	8.970,00	5.935,50	5.935,50	4.523,00	4.523,00	3.095,00	3.095,00

<sup>(1)</sup> Informações referentes a novembro de cada ano.

<sup>(2)</sup> Em cruzeiro de novembro de 1982, corrigido pelo Índice "2" de Conjuntura Econômica.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).

mais para mais tecnicada, destacam-se os defensivos agrícolas pela sua contínua e crescente participação no processo produtivo.

É bastante expressivo o nível de consumo desse insumo agrícola, colocando o Brasil entre os países que mais despendem com o seu uso, tendo atingido em 1982, em volume físico, 126.669t, equivalentes à Cr\$132,3 bilhões (quadro 65).

Contudo, houve uma inversão na tendência ascendente que se verificou nos anos que antecederam a 1980, tendo-se reduzido em 1981 (-31%) e em 1982 (-17%), refletindo bem a reação do setor agrícola às adversidades que lhe são impostas, principalmente no que se refere às altas taxas de juros e à deterioração da relação de troca (quadro 66).

Entre os defensivos agrícolas, os herbicidas têm apresentado maior crescimento, em virtude da dificuldade de obtenção de mão-de-obra, além do que a eficiência desse insumo no controle de ervas daninhas, quando aplicado corretamente, reduz as possibilidades de erosão em consequência de um menor manuseio do solo. Assim, a participação percentual dos herbicidas no consumo aparente total de defensivos evoluiu de 2,3%, em 1964, para 38,0% em 1982. As culturas que mais utilizam herbicidas são: soja, arroz, cana-de-açúcar, milho e café.

A análise de preços dos produtos existentes no mercado pode levar à inconsistência de resultados, tendo em vista as constantes mudanças de dosagens, capacidade das embalagens, lançamento de vários produtos com o mesmo princípio ativo, porém com percentual diferente, entre outros.

Contudo, para que se tenha uma idéia do comportamento dos preços a nível nacional, serão enfocados os preços de quatro produtos comerciais (quadro 67).

As variações de preços interregional e inter-estadual são de pequena magnitude quando comparadas às observadas para fertilizantes. Vale ressaltar que estranhamente, os herbicidas apresentam os menores índices para Goiás e Mato Grosso do Sul (53), Bahia (57) e Rondônia (67), quando se sabe que, nesses Estados, exceto na Bahia, a escassez de mão-de-obra rural é um fator limitante à incorporação de novas áreas ao processo produtivo. Da mesma forma, não se encontra explicação para o Estado do Maranhão, por exemplo apresentar os menores índices de preços, inclusive, relativamente ao Estado de São Paulo que é o maior produtor desse insumo (quadro 67). Por outro lado, o setor de defensivos agrícolas se caracteriza por não ter um padrão definido de comportamento, no curto prazo, dado que, além de responder rapidamente às condições conjunturais do País (disponibilidade de crédito rural, taxas de juros, níveis de preços recebidos pelos agricultores, entre outros), é também bastante sensível às adversidades climáticas, ora agindo favoravelmente

QUADRO 65. - Quantidade <sup>(1)</sup> e Valor das Vendas de Defensivos no Brasil, 1979-82

Classe	1979	1980	1981	1982
<b>Inseticida</b>				
Quantidade(t)	129.166	100.805	72.286	51.577
Cr\$1.000	7.846.548	14.741.822	23.452.390	35.701.563
Cr\$1.000( <sup>2</sup> )	64.451.949	60.474.230	45.855.336	35.701.563
Cr\$/t( <sup>2</sup> )	498.985	599.913	634.360	692.199
<b>Acaricida</b>				
Quantidade	5.412	4.295	3.383	2.079
Cr\$1.000	475.661	1.029.707	2.843.101	3.319.886
Cr\$1.000( <sup>2</sup> )	3.907.104	4.224.087	5.556.610	3.319.886
Cr\$/t( <sup>2</sup> )	721.934	938.489	1.449.677	1.596.867
<b>Formicida</b>				
Quantidade	12.251	12.395	11.689	11.401
Cr\$1.000	330.035	866.960	1.075.414	2.158.758
Cr\$1.000( <sup>2</sup> )	2.710.924	3.556.463	2.101.809	2.158.758
Cr\$/t( <sup>2</sup> )	221.282	286.927	179.811	189.348
<b>Fungicida</b>				
Quantidade	35.936	36.673	26.394	25.555
Cr\$1.000	2.860.961	8.214.535	12.833.951	25.656.878
Cr\$1.000( <sup>2</sup> )	23.500.081	33.697.848	25.082.915	25.656.878
Cr\$/t( <sup>2</sup> )	653.943	918.874	950.326	1.003.987
<b>Herbicida</b>				
Quantidade	40.125	44.432	44.135	36.057
Cr\$1.000	6.578.999	18.408.905	43.660.761	65.454.798
Cr\$1.000( <sup>2</sup> )	54.040.237	75.517.419	85.331.413	65.454.798
Cr\$/t( <sup>2</sup> )	1.346.797	1.699.618	1.933.418	1.815.314
<b>Total</b>				
Quantidade	222.890	198.600	157.887	126.669
Cr\$1.000	18.092.204	43.261.929	83.875.617	132.291.883
Cr\$1.000( <sup>2</sup> )	148.610.295	177.470.047	163.928.083	132.291.883
Cr\$/t( <sup>2</sup> )	666.743	893.605	1.038.262	1.044.390

(<sup>1</sup>) Volume físico de defensivo na forma comerciável.

(<sup>2</sup>) Valor em cruzeiro de 1982, deflacionado pelo Índice "2" de Conjuntura Econômica.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (25, 26).

QUADRO 66. - Importação, Produção e Consumo Aparente <sup>(1)</sup> de Defensivos Agrícolas, Brasil, 1979-82  
(em tonelada)

Defensivo	1979	1980	1981	1982
Inseticida				
Importação	21.127	19.287	8.562	5.388
Produção nacional	17.724	12.914	10.827	9.310
Consumo aparente	38.851	32.201	19.389	14.698
Fungicida				
Importação	10.511	8.736	2.914	2.864
Produção nacional	14.905	27.800	19.090	16.751
Consumo aparente	25.416	36.536	24.004	19.615
Herbicida				
Importação	10.494	12.776	12.079	7.284
Produção nacional	9.633	15.541	13.543	13.977
Consumo aparente	20.127	28.317	25.622	21.261
Total				
Importação	42.132	40.799	23.555	15.536
Produção nacional	42.262	56.255	43.460	40.038
Consumo aparente	84.394	97.054	67.015	55.574

(<sup>1</sup>) Em volume físico, excluídas as exportações de produtos nacionais obtidos por síntese.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (25, 26).

QUADRO 67. - Preços Correntes de Defensivos, Pagos Pelos Agricultores, por Estado e Região, Brasil, 1982

Região e unidade da Federação	Aldrin em pó 40%		BHC em pó 2%		Herbicida (1)		Formicida em pó (1)	
	Cr\$/kg	Índice(2)	Cr\$/kg	Índice(3)	Cr\$/kg	Índice(2)	Cr\$/kg	Índice(2)
<b>Norte</b>								
Rondônia	1.675	145	104	158	2.382	67	285	138
Acre	...	...	...	...	...	...	...	...
Roraima	1.638	141	...	...	...	...	...	...
Pará	1.393	120	...	...	...	...	500	242
Amapá	...	...	...	...	5.570	157	276	133
<b>Nordeste</b>								
Maranhão	1.111	96	58	88	...	...	160	77
Piauí	1.305	113	128	194	...	...	199	96
Ceará	1.374	119	89	135	...	...	173	84
Rio Grande do Norte	1.147	99	104	158	...	...	171	83
Paraíba	...	...	81	123	2.396	68	152	73
Pernambuco	1.208	104	107	162	2.748	78	181	87
Sergipe	1.300	112	118	179	...	...	193	93
Alagoas	...	...	119	180	...	...	157	76
Bahia	1.182	102	112	170	2.009	57	189	91
<b>Sudeste</b>								
Minas Gerais	...	...	...	...	...	...	187	90
Espírito Santo	1.311	113	102	155	4.081	115	200	97
Rio de Janeiro	1.208	104	103	156	2.582	73	206	100
São Paulo	...	...	66	100	3.538	100	207	100
<b>Sul</b>								
Paraná	1.158	100	51	77	3.538	100	207	100
Santa Catarina	1.133	98	108	164	2.888	82	216	104
Rio Grande do Sul	1.465	127	135	205	...	...	218	105
<b>Centro-Oeste</b>								
Mato Grosso do Sul	1.483	128	67	102	1.873	53	225	109
Mato Grosso	1.530	132	124	188	2.688	76	241	116
Goiás	1.400	121	84	127	1.874	53	204	99

(1) Não especificado.

(2) O preço vigente no Estado do Paraná foi tomado como igual a 100.

(3) O preço vigente no Estado de São Paulo foi tomado como igual a 100.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos da Fundação Getúlio Vargas.

ao fortalecimento da demanda por esse insumo, ora agindo no sentido contrário.

Tem-se observado que, com a elevação das taxas efetivas de juros, os agricultores procuram adquirir insumos, de modo geral, o mais próximo da época de sua utilização, alterando o padrão de sazonalidade anterior, ao mesmo tempo que procuram racionalizar seu uso, face aos preços elevados. Essa é uma evidência recente dos ajustes que o setor teve de realizar. De qualquer forma, é importante assinalar que os esforços de pesquisa no sentido de desenvolver tecnologias poupadoras de insumos modernos, no caso presente de defensivos, sem diminuir sua eficiência, estão sendo bem sucedidos.

A preocupação em conciliar os interesses de aumento da produção agrícola com os da preservação ambiental, chegando até mesmo a se proibir certos defensivos considerados perigosos, é uma nova área que se abre nesse campo com expectativa de resultados promissores.

#### 2.3.4 - Custo de produção agrícola e os fatores predominantes e formadores desses custos

Foram analisados até aqui alguns dos principais mercados de insumos que afetam diretamente os custos de produção agrícola. Como visto, cada um dos insumos teve um comportamento próprio ditado pelos fatores formadores desses mercados. A isto se soma o custo do dinheiro, como importante fator na formação dos custos agrícolas.

Naturalmente, dadas as características de cada atividade agrícola e o sistema de produção em que é conduzida essa atividade, os insumos participam em diferentes proporções determinando custos de produção diferentes, visando facilitar a compreensão da natureza dos sistemas de produção, NEVES & AZEVEDO FILHO (22) tentaram agrupá-los em :

- a) sistemas de produção de capital intensivo, onde se tem a mão-de-obra participando com uma parcela muito reduzida no custo de produção e um uso muito intensivo de capital na forma de máquinas, fertilizantes, defensivos, sementes, etc.
- b) sistemas de produção intermediário ou em transição, onde o uso do capital tem importância considerável em algumas fases da cultura, mas não dispensa a utilização intensa da mão-de-obra em outras.
- c) sistemas de produção de trabalho intensivo, onde a força do trabalho humano não é um item de grande importância na condução da lavoura, e que, portanto, passa a ser um item de grandes proporções no custo de produção.

O empresário agrícola, ao definir o sistema de produção de cada atividade, faz a sua escolha em função da disponibilidade e das condições de

mercado dos recursos produtivos, além de considerar as condições de mercado do produto e expectativa de preço do produto a ser produzido. Assim, ajusta o seu sistema de produção a uma conjuntura e procura definir uma flexibilidade, dentro de certos limites. Existe, por exemplo, um limite de substituição entre os recursos produtivos, de forma a tender tanto para um sistema de capital intensivo como para o lado de sistema de mão-de-obra intensiva.

Uma análise abrangendo vários produtos é apresentada por CAMARGO et alii (6), através da participação percentual dos itens componentes das estimativas de custo operacional dos anos agrícolas 1982/83 e 1983/84. Da comparação dos dados destas duas safras, resulta com bastante clareza a importância do item juros de custeio, principalmente para o ano agrícola 1983/84, em que o fato foi mais aguçado. Em consequência, quase todos os demais itens de custos passaram, em 1983/84, a ter menor representatividade em termos percentuais. Reforça-se, ainda, que efetivamente em 1983/84, pelos dados apresentados pelo IEA (quadro 68), o item juros de custeio passou a ser o principal componente de custo operacional de produção para quase todas as culturas. Isso equivale a dizer que, em qualquer atividade agrícola, a administração financeira passou a ser um fator de alta relevância para o sucesso do resultado econômico ao final de uma safra.

### 3 - PERSPECTIVAS DA PRODUÇÃO E DA PRODUTIVIDADE AGRÍCOLA

As diretrizes políticas, que reservam prioridade ao Setor Agrícola, estão a exigir profundas modificações para que este setor responda com produção e produtividade que assegurem níveis de preços compatíveis com a renda média da família brasileira.

Segundo documento da SUPLAN (5), as diretrizes Governamentais dos últimos anos, têm sido, orientadas no sentido de estabelecer estratégia que visa transformar, progressivamente, a agricultura brasileira em um setor dinâmico e moderno, capaz de contribuir mais significativamente para a expansão da riqueza interna e para o bem-estar social. Esta estratégia, em termos concretos, fundamenta-se nos meios a seguir: a) expansão da fronteira agrícola; b) aumento da produção através da produtividade nas áreas tradicionais; e c) aumento da oferta de insumos e a busca do equilíbrio de preços desses insumos com o do mercado internacional.

Com a efetivação desses meios, pretender-se-ia alcançar os objetivos seguintes: a) expansão acelerada do setor agrícola visando o abastecimento do mercado interno, tanto no que diz respeito à oferta de alimentos como também à de matéria-prima para a indústria; b) aumento da participação brasi

QUADRO 68. - Participação dos Itens Componentes das Estimativas de Custo Operacional, Safras 1982/83 e 1983/84, Estado de São Paulo  
(em percentagem)

	Produto									
	Arroz irrigado	Arroz de sequeiro	Amendoim	Cana-de-açúcar	Feijão	Laranja	Mandioca	Milho	Soja	Tomate
Mão-de-obra										
1982/83	10	8	17	5	17	14	49	7	5	26
1983/84	8	6	9	4	13	9	40	8	4	23
Semente ou muda										
1982/83	7	3	12	8	8	-	7	2	9	-
1983/84	6	2	10	4	7	-	5	1	7	-
Adubo e corretivo										
1982/83	11	26	12	14	21	16	13	29	31	14
1983/84	11	25	11	11	20	11	9	22	27	15
Defensivos										
1982/83	21	5	16	10	19	27	-	3	16	12
1983/84	17	-	11	7	17	21	-	1	13	11
Operação de máquinas										
1982/83	19	24	13	22	17	12	1	24	20	9
1983/84	18	21	14	15	16	13	-	24	18	10
Juros de custeio										
1982/83	14	16	14	26	11	19	21	19	14	12
1983/84	25	26	24	40	19	32	37	30	24	22
Depreciação										
1982/83	5	6	3	2	4	12	-	6	5	2
1983/84	4	5	3	3	4	12	-	5	4	2
Outros										
1982/83	13	12	13	13	3	-	9	10	-	25
1983/84	11	15	18	16	4	2	9	9	3	17

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos de CAMARGO et alii (6).

leira no mercado internacional de produtos agrícolas, tanto para os produtos tradicionais exportados como no concernente a novos produtos; c) elevação da renda do produtor rural, com melhoria do seu padrão de vida; d) menores níveis de preços de produtos agrícolas para os consumidores finais, através da racionalização da produção e do aperfeiçoamento do sistema de comercialização; e) contribuir para que a economia do País venha a atingir o equilíbrio externo (balanço de pagamento) e o equilíbrio interno (controle da inflação).

Na formulação da programação do setor agrícola visando a expansão de sua fronteira, através da incorporação de novas áreas ao processo produtivo, é lícito esperar que a prioridade, no curto prazo, seja para as áreas mais férteis, dotadas de infra-estrutura física, de forma a viabilizar a utilização conjunta com tecnologias mais modernas.

Para programas de mais longo prazo, a estratégia deverá se basear na criação de condições infra-estruturais, visando a eliminação de pontos de estrangulamento existentes e o atendimento das necessidades de expansão das atividades agrícolas. Entre os componentes principais dessa infra-estrutura, destacam-se os programas ligados ao transporte, ao armazenamento e à comercialização de produtos agrícolas, incluídos nessa transformação dos perecíveis, através de programas de apoio à agroindústria.

Com relação às áreas tradicionais (de ocupação antiga), a ênfase continuará sendo a modernização, procurando-se para tanto dinamizar o processo de criação, adaptação e difusão de tecnologias de acordo com as peculiaridades locais e regionais, com vista à elevação da produtividade na agricultura. A execução dessa estratégia muito dependerá da ação dos órgãos da pesquisa e assistência técnica.

A busca da integração entre as atividades agrícolas e industriais constitui uma perspectiva plausível e necessária à sedimentação dos objetivos básicos referidos linhas atrás, destacando-se a criação de oportunidades agroindustriais para processamento de produtos tropicais.

Em face do papel que a iniciativa privada desempenha e continuará desempenhando no setor agrícola, é de se esperar que as condições para o aperfeiçoamento desse sistema sejam fortalecidas, com a criação de instrumentos de apoio ao setor privado, a fim de levá-lo a assumir novas responsabilidades com vistas ao atendimento dos objetivos perseguidos.

É com essa perspectiva que se abrem novos horizontes à ação da pesquisa e da assistência técnica (oficial e privada) como instrumentos impulsores do desenvolvimento do setor agrícola brasileiro.

### 3.1 - Resposta à Adoção de Novas Tecnologias

#### 3.1.1 - Pesquisa agropecuária

A criação de unidades de pesquisas agrícolas, no Brasil, foi influenciada pelo liberalismo prevalente na Europa, durante o século passado, principalmente nas primeiras décadas do século XX, onde São Paulo se evidencia, com seu estoque de conhecimento criado ao longo desses quase cem anos de efetivo trabalho em prol da pesquisa agrícola brasileira, que o coloca numa posição de destaque entre as demais unidades da Federação.

SILVA; FONSECA; MARTIN (28) analisaram, por região, o número de pesquisas agrícolas realizadas no Brasil, num período de 50 anos (1927-77), com destaque para São Paulo pela sua importância no contexto nacional (quadro 69). Verifica-se que das 7.508 pesquisas, 4.690 foram realizadas em São Paulo, representando 62% do total do Brasil.

Uma análise a nível de produto, com base no trabalho de SILVA; FONSECA; MARTIN (28), mostra que em São Paulo os produtos mais pesquisados, ao longo de todo período estudado, foram, ordenadamente, café, algodão, citrus e cana-de-açúcar. Entre os produtos de mercado interno, os mais pesquisados foram batata, milho e feijão, havendo uma participação expressiva de pesquisas com hortaliças e frutas.

A nível de Brasil, do total de pesquisas arroladas 69% referem-se a produtos e 31% não estão associados a produtos. Considerando o grupo de produtos, 45% estão relacionados a produtos de exportação, 44% a produtos de consumo doméstico e 11% a outros produtos (quadro 70)

Nos dois primeiros períodos analisados, nota-se um claro predomínio das pesquisas sobre exportáveis, enquanto nos períodos seguintes a importância dos exportáveis e domésticos oscila em um relativo equilíbrio.

Contudo, o modelo difuso da realização de pesquisa não era o mais indicado para a sedimentação da pesquisa agrícola brasileira. Muitas unidades de pesquisas se espalhavam por outros Estados da Federação sem contar com as condições adequadas para o seu progresso.

Ademais, a restrita demanda por pesquisa derivou-se, principalmente, de um modelo de desenvolvimento agrícola voltado para a expansão da fronteira agrícola e o uso extensivo da mão-de-obra, tendência que perdurou até os anos que antecederam a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).

Com a perspectiva de uma oferta de mão-de-obra cada vez mais escassa, tornam-se mais evidentes as restrições à incorporação de novas áreas ao processo produtivo agrícola. O País inicia, também, uma participação mais

QUADRO 69. - Número de Artigos Científicos de Pesquisa Agrícola Realizados no Brasil, por Região, 1927-77

Região	1927-29	1930-39	1940-49	1950-59	1960-69	1970-77	Total
Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná	-	-	17	108	91	518	734
Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espí- rito Santo	-	10	307	104	140	674	1.235
Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambu- co, Paraíba, Ceará, Piauí e Maranhão	-	6	12	67	111	413	609
Pará e Amazonas	-	-	19	57	28	102	206
Mato Grosso, Goiás e Distrito Federal	-	-	-	-	-	34	34
Subtotal	-	16	355	336	370	1.741	3.818
São Paulo	157	503	692	822	1.438	1.078	4.690
Total	157	519	1.047	1.158	1.808	2.819	8.508

Fonte: SILVA et alii (28).

QUADRO 70. - Número de Artigos Científicos de Pesquisa Agrícola, por Produto, Brasil, 1929-77

Produto	1927-29	1930-39	1940-49	1950-59	1960-69	1970-77	Total
Produto exportável							
Café	23	38	71	132	163	457	884
Algodão	12	50	38	48	115	63	326
Citrus	2	35	64	40	60	60	261
Cana-de-açúcar	11	70	45	74	96	114	410
Amendoim	-	2	5	16	37	42	102
Soja	1	5	4	12	25	189	236
Mamona	1	4	9	10	8	9	41
Cacau	-	-	-	3	9	81	93
Subtotal	50	204	236	335	513	1.015	2.353
Produto doméstico							
Batata	5	15	51	51	80	30	232
Milho	1	24	33	53	83	127	321
Feijão	-	-	18	6	92	143	259
Tomate	2	3	27	25	40	57	154
Arroz	1	4	18	59	89	132	303
Mandioca	2	5	28	16	15	20	86
Trigo	7	1	14	15	17	207	261
Banana	-	9	7	6	12	26	60
Cebola	1	-	11	10	13	25	60
Hortaliças	-	2	33	22	70	92	219
Frutas clima temp.	1	22	25	21	51	70	190
Frutas clima trop.	-	13	20	30	40	53	156
Subtotal	20	98	285	314	602	982	2.301
Produto exportável e doméstico	70	302	521	521	1.115	1.997	4.654
Outros produtos	12	28	96	78	139	190	543
Pesquisa não relacionada a produtos	75	189	430	431	554	632	2.311
Total	157	519	1.047	1.158	1.808	2.819	7.508

Fonte: SILVA et alii (28).

efetiva no mercado internacional de produtos agrícolas. Internamente torna-se necessário aumentar a oferta de alimentos, para atender uma crescente demanda, principalmente nos grandes centros urbanos. Todos esses fatores levam a uma dinâmica maior na geração de conhecimentos que propicie condições favoráveis ao desempenho do Setor Agrícola.

Para aglutinar esse sistema difuso de pesquisa, a nível estadual, foi criada em 1973 a EMBRAPA, cuja estrutura funcional fundamenta-se no "Sistema Cooperativo da Pesquisa Agropecuária", pela qual os Governos Federais e Estaduais desenvolvem, cooperativamente, as pesquisas agropecuárias. O objetivo perseguido com esse sistema é o de utilizar os meios já existentes nos Estados com suas Instituições de Pesquisa funcionando sob diferentes formas de organização jurídica, na qual o Governo Federal as apoiaria com recursos financeiros e humanos, estabelecendo um programa de pesquisa que procure a máxima eficiência na aplicação dos escassos meios de que dispõe.

Paralelamente, procurar-se-ia interiorizar a pesquisa, instalando unidades onde os problemas se encontram. Essas unidades abrigariam massa crítica de pesquisadores, bem equipados com facilidades de laboratórios e de pessoal de apoio para as tarefas de campo e de laboratório, além de muito bem contemplados no que diz respeito ao acesso à informação científica gerada no Brasil e no exterior.

Esse modelo de pesquisa, embora venha apresentando resultados altamente significativos para a empresa coordenadora do sistema (EMBRAPA) tem sido alvo de sérias resistências em alguns Estados por considerarem muito concentrada as decisões a nível de coordenação.

Assim, a estrutura da EMBRAPA engloba hoje quatorze Centros Nacionais de Pesquisa: três Centros de Pesquisa Agropecuária; quatro Centros e Serviços Especiais; quinze Unidades de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual ou Territorial - UEPAE ou UEPAT; quatorze Empresas a nível estadual e ainda conta com um Programa Integrado com os Estados que possuem institutos de pesquisa ligados à sua administração direta. Nesse particular, o Programa Integrado abrange onze instituições distribuídas em três Estados - Rio Grande do Sul (cinco), São Paulo (cinco) e Paraná (um). A especificação dessa estrutura é dada a seguir:

- Entidades Integrantes do Sistema Cooperativo da EMBRAPA

#### Centros Nacionais de Pesquisa

- Algodão (CNPq) - Campina Grande - RN
- Arroz e Feijão (CNPq) - Goiânia - GO

- Caprinos (CNPIC) - Sobral - CE
- Defensivos Agrícolas (CNPDA) - Campinas - SP
- Gado de Corte (CNPGC) - Campo Grande - MS
- Gado de Leite (CNPGL) - Coronel Pacheco - MG
- Hortaliças (CNPH) - Brasília - DF
- Mandioca e Fruticultura (CNPMPF) - Cruz das Almas - BA
- Milho e Sorgo (CNPMS) - Sete Lagoas - MG
- Seringueira e Dendê (CNPSD) - Manaus - AM
- Soja (CNPS) - Londrina - PR
- Suínos e Aves (CNPSA) - Concórdia - RS
- Trigo (CNPT) - Passo Fundo - RS
- Fruticultura de Clima Temperado (CNPFCT) - Cascata - RS

#### Centros de Pesquisa Agropecuária

- Cerrados (CPAC) - Brasília - DF
- Trópico Semi-árido (CPATSA) - Petrolina - PE
- Trópico Úmido (CPATU) - Belém - PA

#### Centros e Serviços Especiais

- Centro Nacional de Recursos Genéticos (CENARGEN)
- Centro de Tecnologia Agrícola e Alimentar (CTAA)
- Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (SNLCS)
- Serviço de Produção de Sementes Básicas (SPSB)

#### Unidades de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual ou Territorial - UEPAE ou UEPAT

- UEPAE de Altamira
- UEPAE de Aracaju
- UEPAE de Bagé
- UEPAE de Bento Gonçalves
- UEPAE de Cáceres
- UEPAE de Corumbá
- UEPAE de Dourados
- UEPAE de Manaus
- UEPAE de Pelotas
- UEPAE de Porto Velho
- UEPAE de Rio Branco

- UEPAE de São Carlos
- UEPAE de Teresina
- UEPAT de Boa Vista
- UEPAT de Macapã

#### Unidade Regional de Pesquisa Florestal Centro-Sul (URPFCS)

##### Empresas

- Empresa de Pesquisa Agropecuária de Alagoas S/A - EPEAL
- Empresa de Pesquisa Agropecuária da Bahia S/A - EPABA
- Empresa de Pesquisa Agropecuária do Ceará - EPACE
- Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG
- Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte S/A - EMPARN
- Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado de Mato Grosso - EMPA - MT
- Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro - PESAGRO-RIO
- Empresa de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural de Mato Grosso do Sul - EMPAER
- Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba S/A - EMEPA/PB
- Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária - EMCAPA
- Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária S/A - EMPASC
- Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária - EMGOPA
- Empresa Maranhense de Pesquisa Agropecuária - EMAPA
- Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária - IPA

##### Programas Integrados

##### Rio Grande do Sul

- Secretaria da Agricultura
- IPAGRO - Instituto de Pesquisa Agronômica
- IPVDF - Instituto de Pesquisa Veterinária Desidério Finamor
- IPZFO - Instituto de Pesquisa Zootécnica Fernando Osório
- IPRNRAP - Instituto de Pesquisa de Recursos Naturais Renováveis Ataliba Paz
- IRGA - Instituto Riograndense do Arroz

##### São Paulo

- Secretaria da Agricultura e Abastecimento

IAC - Instituto Agrônômico de Campinas  
IB - Instituto Biológico  
IEA - Instituto de Economia Agrícola  
ITAL - Instituto de Tecnologia de Alimentos  
IZ - Instituto de Zootecnia

Paraná

IAPAR - Instituto Agrônômico do Paraná

Note-se, contudo que nem todos os institutos de pesquisa participam desse Sistema Cooperativo de Pesquisa, como é o caso, em São Paulo, dos Institutos Florestal, de Pesca, Botânica e Geológico.

Pelos retornos medidos da pesquisa, até 1992, pode-se antever quanto o setor terá de ganhos gerados pela aplicação desses conhecimentos, ou seja, pela adoção de tecnologia disponível nas instituições de pesquisa do Sistema Cooperativo.

A taxa interna de retorno para os investimentos em pesquisa pela EMBRAPA, projetando-se benefícios e custo até 1992, foi de 42,8% ao ano. Essa taxa representa o caso particular de pesquisa agropecuária, envolvendo o conjunto das atividades, ou seja, de forma agregada - investimento e custos. Os resultados mais freqüentes, porém, são aqueles dirigidos para uma única exploração. No Brasil, conhecem-se os resultados para algodão (77% a 110%), arroz irrigado (87% a 119%), cacau (19%), café (25%), e citrus (24%). É importante assinalar que essas taxas variam com o horizonte de maturação dos investimentos podendo assim, em termos comparativos, estarem subestimadas algumas das taxas.

No âmbito internacional, as taxas internas de retorno obtidas situam-se igualmente numa posição bastante favorável. Nos estudos de ordem agregada, conhecidos na literatura, citam-se o caso do Japão com uma taxa de 35%, dos Estados Unidos da América com 65%, para um período bastante longo (1868/1926) e, em anos mais recentes (1969/72), com 23,5%. Para o caso de avaliação agregada, em países em desenvolvimento, citam-se o caso da Índia com 40%, Punjab (23%) e 37% para o Paquistão (13).

É oportuno lembrar que bancos de desenvolvimentos econômicos, como o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), consideram 10% a 12% ao ano como uma adequada remuneração aos investimentos, por sua vez, o Banco Mundial requer, em média, uma taxa interna de retorno anual de 10% em seus empréstimos internacionais.

Uma outra evidência oportuna de ser recordada para que se possa si

tuar bem o significado dessas taxas diz respeito ao estudo desenvolvido por LANGONI (12) ; aplicando a mesma metodologia, determinou as taxas de retorno setoriais das sociedades anônimas brasileiras, no período 1954-67, com os seguintes resultados: setores de mineração e têxtil 22,1% e 3,9%, respectivamente.

Outros setores importantes foram: energia elétrica (19,1%), madeira (18,9%), gráfico (17,9%), química (17,2%), construção (16,0%) e equipamentos e instrumentos (15,1%).

A taxa média de retorno da EMBRAPA atribuída aos seus investimentos em pesquisa (42,8%) situa-se, portanto, acima das taxas de retornos setoriais mencionados. Em se tratando de taxas reais, esse resultado confirma a hipótese de que haveria um subinvestimento em capital para pesquisa agropecuária no Brasil, em relação a outros setores da economia. Em outras palavras, há um amplo horizonte para investir em pesquisa com possibilidades de ganhos superiores a outros segmentos da economia para investimentos no setor agrícola que utilizem os conhecimentos gerados pela pesquisa agropecuária.

Aliás, quando se referiu à taxa de retorno do setor agrícola no item 1.3.2, está implícito que aquela taxa representa uma média para o Brasil, onde várias explorações não utilizam os conhecimentos gerados pela pesquisa. Em estudo realizado pelo Instituto de Economia Agrícola, procurando determinar a adoção e a resposta à tecnologia indicada pela EMBRAPA (pacote tecnológico), para alguns produtos selecionados — milho em Santa Catarina, soja e trigo no Rio Grande do Sul e algodão no Paraná — ficou evidenciado que poucos agricultores utilizavam aquela tecnologia, e que os que o faziam apresentavam ganhos de produtividade superiores, comparativamente, aos não adotantes dessa tecnologia.

Dessa forma há uma perspectiva de ganhos de produtividade, principalmente para as culturas que ainda se encontram com um baixo nível tecnológico, como é o caso do milho, face aos estoques de conhecimentos existentes para pronto uso. Estudos específicos visando a geração de novos conhecimentos, como é o caso da engenharia genética podem marcar uma nova era do progresso tecnológico da agricultura brasileira.

Outra possibilidade no campo da pesquisa direcionada diz respeito às Universidades que mantêm cursos de pós-graduação, cujas teses dos pós-graduados podem ser financiadas por empresa com interesse específico no resultado da pesquisa.

### 3.1.2 - Assistência Técnica

A rede de assistência técnica de âmbito nacional sofreu uma trans

(12) Para maiores detalhes, vide: LANGONI, Carlos G. A rentabilidade dos investimentos em capital físico no Brasil. Estudos Econômicos, São Paulo, 1 (3):5-24, 1971.

formação, em 1975, quando passou a contar com o apoio da Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMBRATER), em substituição ao Sistema ABCAR (5).

As transformações efetuadas na sua estrutura institucional objetivaram maior vinculação às diretrizes governamentais, através da ordenação de todo o processo com a criação de empresas a nível estadual, e maior integração com a pesquisa agropecuária para fortalecer a difusão de tecnologias apropriadas.

Dentro de uma diretriz de ação programática do Sistema Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural (SIBRATER), o sistema tem-se desenvolvido numa linha que convencionou-se denominar de "esforço concentrado", ou seja, uma ação seletiva, segundo prioridades que direcionam todos os projetos e programas do sistema (5).

O modelo, no qual se baseia o Sistema, contempla três linhas de ação:

- a) o SIBRATER que, através das empresas vinculadas, concentra sua ação em prioridades estabelecidas pela programação setorial da agricultura;
- b) as ações diretas que concentram em determinadas zonas, de modo a permitir o caráter massivo e em profundidade da assistência técnica;
- c) as ações que obedecem a critérios objetivos para estratificação e hierarquização de média e alta rendas e público de baixa renda, aos quais se procura aplicar modelos de ação específica e adaptados.

Além dessas ações orientadas para o setor agropecuário, a Empresa desenvolve outras ações, principalmente relacionadas com os processos operacionais articulados com a EMBRAPA, como agente transferidor, ao meio rural, dos novos conhecimentos e técnicas geradas pela pesquisa.

São Paulo é o único Estado que não faz parte dessa estrutura organizacional e funcional, mantendo um sistema de assistência técnica, através do órgão denominado Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), subordinado diretamente à Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado, com uma rede de assistência composta por 430 Casas de Agricultura, sediadas nos municípios paulistas.

O Sistema SIBRATER conta com uma rede de atendimento com mais de 3.000 municípios ligados ao sistema.

Embora não se disponha de análise do resultado dos benefícios/custos que esse sistema tem gerado para a sociedade como um todo, a assistência técnica, no Brasil, não tem respondido às expectativas de alguns segmentos da economia, exigindo, para esses casos, uma assistência técnica particular, citando-se como exemplo aquela realizada pelas empresas de insumos-fertilizantes, defensivos, máquinas e implementos - que para garantia de venda de seus

produtos, oferecem uma assistência, às vezes duplicando a da rede oficial.

Muitos projetos de âmbito regional ou específico, também, contêm em sua ação programática uma assistência técnica privada, como é o caso da Antártica, com seu plantio de guaraná, da DENPASA com o plantio de dendê e a Souza Cruz, com o plantio de fumo.

Há também, o sistema voltado para produtos específicos, com estrutura própria de assistência, como acontece com os órgãos oficiais - IBC para café, CEPLAC para cacau, IAA através do PLANALSUCAR para cana-de-açúcar - a têm de cooperativas que mantêm um sistema próprio de atendimento a seus cooperados.

Dado o caráter seletivo implantado pelo sistema SIBRATER, selecionando o atendimento por grupo de classe de renda, a perspectiva da assistência técnica é de se tornar cada vez mais liberalizante. A gama de organizações privadas já existentes, em várias formas estrutural e funcional é evidência desse fato.

Assim, a estratégia do Governo para transformar progressivamente a agricultura brasileira em setor dinâmico e moderno capaz de aumentar, gradativamente, os níveis atuais de produtividade agrícola deverá ser norteada para o apoio dos meios produtivos nas várias formas existentes, cada um com suas peculiaridades.

### 3.2 - Realocação dos Fatores de Produção

A economia brasileira depara-se hoje com um sistema recessivo, onde as questões centrais dizem respeito à administração do déficit público, às pressões de importações e exportações face às exigibilidades do balanço de pagamentos e ao esforço de controle à inflação. Nesse contexto, a política econômica brasileira tem sido marcada por medidas que objetivam ajustes a curto prazo. O setor agrícola, como não podia deixar de ser, é atingido com uma série destas medidas. As mudanças ocorridas no mercado financeiro e na demanda por produtos agrícolas (inclusive matéria-prima para fins energéticos) e, por consequência, na demanda de recursos produtivos, vêm provocando uma série de ajustamentos na estrutura produtiva, com realocação dos fatores de produção, conforme analisado ao longo do trabalho.

Para que se possa fazer alguns comentários sobre as perspectivas da agricultura brasileira, visualizando a realocação dos fatores de produção, é importante abordar os aspectos sobre a pressão da demanda de produtos agrícolas e a agricultura como fornecedora de matéria-prima para fins energéticos.

### 3.2.1 - A pressão da demanda de produtos agrícolas

Na análise da evolução da produção agrícola brasileira foi mostrada que a principal fonte de ampliação desta produção foi a incorporação de novas terras. Neste sentido, quando se pensa em traçar perspectivas de produção, dentro de um quadro geral do setor, logo de início surge a questão: haverá capacidade de expansão de novas fronteiras diante da atual conjuntura ampliando-se a área de cultivo?

Para responder a esta questão é necessário exercitar projeções de demanda futura. Para isto, são utilizadas neste capítulo as informações e resultados de uma pesquisa realizada pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (17). Nessa pesquisa, a análise foi conduzida em termos agregados para o País, determinando-se as quantidades demandadas por produto e, em consequência, as necessidades de área de cultivo para atender essa demanda.

Trabalhando com dezessete produtos, foram projetadas para 1985 e 1990 as quantidades demandadas levando em consideração projeções de população e de renda. Posteriormente, em função de um rendimento agrícola considerado para cada cultura, foram estimadas as necessidades de área. Com isso chegou-se à demanda de terras para atender o consumo interno.

A demanda de produtos de exportação foi também projetada, tendo-se como hipótese básica as taxas de crescimento de exportações brasileiras por grupo de produtos. A partir de projeções de quantidade em função da produtividade de terra, foram estimadas as necessidades de área de cultivo para cada produto.

As estimativas assim calculadas, após as correções devidas (importações de produtos, áreas de culturas em sucessão e outros produtos não considerados nas projeções), levam a concluir que, na hipótese em que se objetiva atender a demanda interna e as exportações projetadas, haveria necessidade de incorporar algo como 16,7 milhões de hectares entre 1980 e 1990, para atender as demandas interna e de exportação. Isto equivaleria incorporar área a uma taxa anual de 3,1% sem considerar qualquer demanda adicional na produção de energia (13). A área total da demanda em 1990, para o País, para esses fins estaria ao redor de 63,53 milhões de hectares.

(13) A área destinada à cana-de-açúcar para produção de álcool direto é de aproximadamente 920 mil hectares em 1980 (data base do estudo).

Lembrando-se que a taxa histórica de crescimento da área cultivada no País é de 3,2% ao ano, praticamente igual à taxa de expansão requerida, excluindo-se aquela para fins energéticos, pode-se concluir que, na década de 80, as metas de atender a demanda interna e as exportações necessárias ao equilíbrio da balança comercial (sem considerar a demanda de matéria-prima para fins energéticos) por si sô constituem uma tarefa grandiosa diante das dificuldades sentidas nos primeiros anos da década.

### 3.2.2 - Agricultura como fornecedora de energia

A crise energética, iniciada em 1973 é aguçada em 1979 pelo segundo choque do petróleo, propiciou uma busca exaustiva de fontes alternativas de energia em todo mundo. No caso brasileiro, a alternativa encontrada está, em sua maior parte, baseada no setor agrícola, e diz respeito à produção de biomassas vegetais.

Decorrida praticamente uma década a partir das primeiras preocupações de substituição do petróleo, o quadro hoje pode ser resumido da seguinte forma. Efetivamente, em escala significativa tem-se hoje a produção de álcool (etanol) a partir da cana-de-açúcar. Provavelmente, a meta de 10,7 bilhões de litros de álcool deverá ser alcançada em 1986/87, pois os projetos atualmente hoje enquadrados pela CENAL permitem obter, no agregado, aquele nível de produção. A mandioca, outra matéria-prima, cogitada desde o início, até hoje apresenta problemas sérios para que possa ser uma efetiva alternativa. Com relação ao álcool (etanol) a partir de madeira, somente em 1984 foi inaugurada a primeira unidade piloto localizada em Uberlândia (17).

Na linha de substituição do óleo diesel, o PRO-ÓLEO praticamente não saiu do papel, pois recentemente foi tomada a decisão de desativar as pesquisas, diante da inviabilidade econômica de substituir o óleo diesel por óleos vegetais. Aparentemente, a diretriz é de aprofundar as pesquisas em álcool aditivado e metano.

Diante deste quadro, a análise se restringe praticamente à produção de cana-de-açúcar como matéria-prima para fins energéticos, mesmo porque o reflorestamento para obtenção de madeira não estaria concorrendo com o tipo de terras que são destinadas ao cultivo de lavouras.

Se se considerar que, em 1980, a situação de produção de álcool era de 3,7 bilhões de litros, sendo de 1,1 bilhão de álcool indireto e 2,6 bilhões de álcool direto, para se chegar à meta de 10,7 bilhões em 1986/87, haveria necessidade de se produzir, adicionalmente, 7 bilhões de litros de álcool. Isto equivaleria a um acréscimo de área de cana-de-açúcar ao redor de

2,5 milhões de hectares.

Retomando os valores estimados pelo IPT no que se refere às terras necessárias para atender à demanda interna mais as exportações, e agora adicionando-se a terra demandada para a produção de álcool (admitindo que não haja nova expansão ainda na década de 80, após atingir a meta de 10,7 bilhões), chega-se à necessidade de incorporar 15,2 milhões de hectares nos anos 80. Visto de outro modo, a área cultivada no País, passaria a ser aproximadamente de 66 milhões de hectares em 1990, sendo que 34 milhões de hectares de cana seriam exclusivamente para produção de álcool direto. Isto implicaria dizer que a taxa de crescimento da área cultivada no País excederia um pouco a taxa histórica de 3,2% a.a., o que representa uma forte pressão de demanda por terras, nos próximos anos. É bem verdade que, decorrido três anos desta década, efetivamente o crescimento do setor agrícola não teria se dado nesse ritmo, porém, deve-se considerar que a recessão econômica por que passa o País vem comprimindo a renda da população fazendo com que o nível de demanda também caia.

Há, por conseguinte, uma demanda comprimida, e assim que os níveis de renda "per-capita" se recuperarem, haverá uma pressão de demanda por alimentos, exclusivamente em função do fator renda, sem se considerar, portanto, outros fatores referidos nesse capítulo.

Outra preocupação diz respeito à localização da produção de biomassas (cana-de-açúcar) para fins energéticos. Vários estudiosos têm apontado que a expansão da área canavieira para produção de álcool tem ocorrido em detrimento da produção de alimentos. Entretanto, é necessário salientar que este fato faz parte de um processo mais global de substituição de culturas, no qual a expansão de produção de cana-de-açúcar é mais um elemento desse fenômeno. Obviamente, a realocação dos fatores de produção envolvidos nesse deslocamento de culturas implica um custo social (18).

#### 4 - COMENTÁRIOS FINAIS

Da análise global do setor agrícola, a evidência marcante, nos anos recentes, diz respeito à renda do setor agrícola, a qual foi afetada em função do desempenho global da economia brasileira e, em particular, do mercado internacional de "commodities", em que pese o crescimento da produção em termos físicos. Uma reversão dessa tendência poderá estar se iniciando uma vez que a partir de meados de 1983 o mercado de "commodities" tem reagido face à recuperação econômica principalmente dos países desenvolvidos. Diante deste quadro, fica uma questão crucial: até que ponto a agricultura brasileira

ra responderá à política de preços mais remunerativos em troca da retirada de subsídios (na forma de crédito rural a taxas reais negativas), modelo que vigora nos dias atuais e que tende a prevalecer caso a medida surta efeito positivo. Esta questão aparentemente esbarraria na inviabilidade de uma política de preços relativos (insumo/produto), mais efetivos, a curto prazo, diante do quadro de controle da inflação brasileira. É bem verdade que deverão existir um ponto de equilíbrio, porém a intervenção característica do Governo objetivando interesses de curto prazo, poderá ser o ponto de estrangulamento para que a agricultura possa atender às demandas para consumo interno, exportação e produção de biomassas.

Dessa forma, se a alternativa de política econômica for a substituição progressiva de mecanismos compensatórios de crédito rural por estímulos de preços, a hipótese implícita nesse novo modelo é de uma resposta do setor, provavelmente mais rápida e mais eficaz, abrindo espaço para uma capitalização mais progressiva da agricultura, que, a longo prazo, possa torná-la numa atividade mais economicamente rentável. Sob esse ponto de vista, um papel importante é atribuído às mudanças de política comerciais do País, na direção de maior liberação e simplificação do seu comércio internacional com vistas à conquista de uma fatia cada vez maior desse mercado.

Um ajuste da política tarifária visando o alcance desses objetivos, aliado à busca de equilíbrio de preços de insumos no mercado internacional, teria a propriedade de aumentar o poder de competitividade dos produtos, face à redução nos custos de produção e nos trâmites processuais nos mecanismos de comércio.

As dificuldades da política econômica de se dirigir às direções apontadas são de duas ordens. Na frente interna, a criação de estímulos de preços à agricultura, pelo menos a curto prazo, implica maior perda de controle inflacionário (conforme já referido anteriormente), em meio a um descontrole que ameaça prolongar pelo terceiro ano consecutivo. Na frente externa, a liberação maior no comércio, via redução de barreiras tarifárias e não tarifárias, está limitada pelo desequilíbrio do balanço de pagamento e do déficit do orçamento do Tesouro. Enquanto esses óbices persistirem, é difícil imaginar os resultados que advirão das mudanças do modelo da política agrícola que vigorou até fins de 1983. Contudo, a necessidade de dar condições de crescimento ao setor é imperativa, e elimina qualquer hipótese sombria para a perspectiva do setor agrícola brasileiro.

## LITERATURA CITADA

1. ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. Rio de Janeiro, FIBGE, diversos anos.
2. ARAÚJO, Paulo F.C. Agricultura brasileira sem subsídio. Revista de Economia Rural, Brasília, 21(3):295-303, jul./set. 1983.
3. BARROS, Geraldo S.C; AMARAL, Cicely M.; AMARAL, Vera L.B. Análise do mercado de trabalho na agricultura. Revista de Economia Rural, Brasília, 21(3):305-321, jul./set. 1983.
4. \_\_\_\_\_ et alii. Análise do mercado de trabalho na agricultura. Piracicaba, FEALQ, 1981. (Relatório de Pesquisa). 165p.
5. BRASIL. Ministério da Agricultura. SUPLAN. Contribuições do setor agrícola para o desenvolvimento nacional, 1974-1978. Brasília, BINAGRI, 1979. 61p. (Relatório de Desempenho, 1)
6. CAMARGO, J.R.V. et alii. Estimativas de custo operacional de produção das principais atividades agropecuárias do Estado de São Paulo. Informações Econômicas, São Paulo, 12(7):19-102, jul. 1982; 13(7):21-104, jul. 1983.
7. CENSO AGROPECUÁRIO. Rio de Janeiro, FIBGE, 1975.
8. CENSO AGROPECUÁRIO: Sinopse preliminar. Rio de Janeiro, FIBGE, 1980.
9. CENSO DEMOGRÁFICO. Rio de Janeiro, FIBGE, diversos anos.
10. CONJUNTURA ECONÔMICA, Rio de Janeiro, v.25, n.9, 1971, p.71; v.33, n.12, 1979, p.70; v.35, n.12, 1981, p.75; v.36, n.3, 1982, p.82.
11. CONTADOR, Cláudio R. Tecnologia e rentabilidade na agricultura brasileira. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1975. 257p. (Coleção Relatórios de Pesquisa, 28)
12. CUNHA, A.C. & DAGUER, R.J. Crescimento agrícola: área x produtividade. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 20., Curitiba, 1982. Anais. Brasília, SOBER, 1982.

13. EMBRAPA: destaques dos resultados de pesquisa. Brasília, 1981-1982 v.9-10.
14. FERREIRA, Célia R.R.P.T. & ANJOS, Natanael M. dos. Evolução do setor de fertilizantes no Brasil, 1954-80. São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, IEA, 1983. (Relatório de Pesquisa, 10/83)
15. FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. Agropecuária - Preços médios de: arrendamento, vendas de terras, salários, empreitadas e transportes. Revisão e atualização da série 1966-1984. Rio de Janeiro, 1985. 54p.
16. FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Aspectos da evolução da agropecuária brasileira 1940-80. Rio de Janeiro, 1982. 73p.
17. INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. Estudo integrado do uso de potencial de biomassas para fins energéticos no Brasil. São Paulo, 1982.
18. \_\_\_\_\_ . Potencial de biomassas vegetais para fins energéticos no Estado de São Paulo. São Paulo, CESP, 1981. 660p.
19. MENDONÇA DE BARROS, José R. Política e desenvolvimento agrícola no Brasil. In: VEIGA, Alberto, coord. Ensaíos sobre política agrícola no Brasil. São Paulo, Secretaria da Agricultura, 1979. p.9-36.
20. MOREIRA, Roberto J. Relações entre a acumulação industrial e a agricultura brasileira após os anos 50. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1981. 30p.
21. NEGRI NETO, Afonso et alii. Experimentos de adubação: avaliação econômica em treze Estados do Brasil. São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, IEA, 1981. 43p. (Relatório de Pesquisa, 16/81)
22. NEVES, Evaristo M. & AZEVEDO, A.F. Sistemas de produção agrícolas: mudanças nas políticas governamentais e seus efeitos nas estruturas de custos. O Solo, Piracicaba, 76(1):31-38, 1984.
23. PAIVA, Ruy M.; SCHATTAN, Salomao; FREITAS, Claus F.T. Setor agrícola do Brasil: comportamento econômico, problemas e possibilidades. São Paulo, Secretaria da Agricultura, 1973. 456p.

24. PATRICK, G.F. Fontes de crescimento na agricultura brasileira: o setor de culturas. In: CONTADOR, Claudio R., ed. Tecnologia e desenvolvimento agrícola. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1975. cap.3, p.89-110. (Monografia, 17)
25. PROGNÓSTICO REGIÃO CENTRO-SUL, 1982/83. São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, IEA, 1982. v.9.
26. PROGNÓSTICO REGIÃO CENTRO-SUL, 1983/84. São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, IEA, 1983. v.10.
27. REZENDE, G.C. Política agrícola, preço da terra e estrutura agrária. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 20., Curitiba, 1982. Anais - Grupo de Discussão, Brasília, SOBER, 1982. p.73-89.
28. SILVA, Gabriel L.S.P.; FONSECA, Maria A.S.; MARTIN, Nelson B. Pesquisa e produção no Brasil. Agricultura em São Paulo, SP, 26(2):175-253, 1979.
29. TICOULAT Fº, Renato. A agricultura pagou a conta do desenvolvimento agrícola. A Rural, São Paulo, 63(593):6-10, set./out. 1983.
30. VERA Fº, F. & TOLINI, H. Progresso tecnológico e desenvolvimento agrícola. In: VEIGA, Alberto, coord. Ensaio sobre política agrícola. São Paulo, Secretaria da Agricultura, 1979. p.87-136.
31. VIANA, P.R. O modelo de crédito rural no Brasil: problemas e opções. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 21., Brasília, 1983. Anais - Painéis. Brasília, SOBER, 1983. p.57-143.
32. YAMAGISHI, Caio T.; TOSCANO, Gabriela; MOLINA Fº, José. Perfil técnico do setor de armazenamento. Piracicaba, FEALQ, 1983.

## RESUMO

Procura-se avaliar o desempenho do setor agrícola brasileiro dentro de uma perspectiva histórica. Inicialmente, analisa-se a evolução da produção agrícola nas diversas regiões do Brasil, por grupos de produtores e pelos principais produtos individualmente. Em seguida, passa-se a examinar o fator trabalho no setor agrícola, em termos de população e mão-de-obra ativa; o fator capital e a renda na agricultura. Descreve-se os principais instrumentos de política agrícola: preços mínimos, crédito rural, defesa de preços e normalização do mercado.

A produção e a produtividade do setor agrícola são relacionados à estrutura fundiária, examinando-se as políticas de assentamento de migrantes para as fronteiras agrícolas do País. Preços de terra agrícola, salários rurais e preços dos principais insumos bem como os custos de produção agrícola complementam a análise.

As perspectivas da produção e da produtividade agrícola são examinadas tendo em vista a atuação dos órgãos de pesquisa agropecuária e assistência técnica bem como a necessidade de realocação dos fatores de produção.

Conclui-se identificando como dificuldades de política econômica, na frente interna, a criação de estímulos de preços à agricultura e seu efeito inflacionário e na frente externa, a liberalização do comércio e os problemas do balanço de pagamento.

**SECRETARIA DA AGRICULTURA  
INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA**

**Comissão Editorial:**

**Coordenador: Flavio Condé de Carvalho**

**Membros: Antonio Ambrósio Amaro**

**Arthur Antonio Ghilard**

**Elcio Umberto Gatti**

**José Luiz Teixeira Marques Vieira**

**Maria Carlota Meloni Vicente**

**Maria de Lourdes Barros Camargo**

**Bibliografia: Fátima Maria Martins Saldanha Faria**

**Centro Estadual da Agricultura  
Av. Miguel Estéfano, 3.900  
04311 - São Paulo - SP**

**Caixa Posta, 8114  
01051 - São Paulo - SP  
Telefone: 276-9266**



Relatório de Pesquisa  
Nº03/88

Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria da Agricultura  
Coordenadoria Sócio-Econômica

Instituto de Economia Agrícola