

O desenvolvimento da agricultura no Brasil

Edward Schuh

O desenvolvimento da

1971

LV-2007.00517



10427-2

anec

É bastante comum os estudiosos da economia brasileira tecerem críticas a respeito do setor de agricultura. Alegam — principalmente os «restruturalistas» — que a agricultura é a responsável pelo fato da economia brasileira não se desenvolver de maneira mais rápida e que, uma reforma agrária (geralmente significando uma mudança na distribuição da terra) é necessária a fim de se obter um índice mais elevado no crescimento econômico agregado.

O Dr. Schuh demonstra, com dados e lógica, que tal crítica não tem sido bem situada. O autor prova que, tendo em vista a relativa negligência dos reguladores da matéria e também as restrições impostas pela política de comércio exterior, o setor agrícola tem-se comportado excepcionalmente bem. A produção no agregado tem-se expandido aproximadamente na mesma proporção em que aumenta a demanda; e o setor agrícola tem gerado capital, em larga escala, para o desenvolvimento do setor industrial e proporcionado um mercado de emprego cada vez maior, tanto no setor industrial como no de serviços.

Isso, todavia, não significa que tudo esteja correndo bem no setor da agricultura brasileira, ou que tenha ela dado sua contribuição máxima para o desenvolvimento geral — o que poderia ter sido feito. A renda per capita no setor agrícola é bem baixa comparada àquela do setor não-agrícola, sendo baixo, também, o seu nível de eficiência técnica. Além disso, existem ainda, nesse setor, sérios desequilíbrios regionais.

O autor questiona se não teria o desenvolvimento da economia geral sido muito mais rápido caso tivessem sido feitos maiores esforços para elevar o nível de produtividade do setor agrícola, e tivesse a política de comércio exterior sido conduzida de forma a captar os lucros resultantes desse aumento de produtividade. Argumenta, ainda, que, se o nível de produtividade da agricultura tivesse subido, o fluxo de capital e mão-de-obra para o setor não-agrícola poderia ter sido bem maior.

Lembra o autor que, para que o setor agrícola possa vir a dar sua contribuição máxima ao desenvolvimento da economia, será absolutamente indispensável que se façam investimentos com vistas a aumentar o nível de produtividade da agricultura. Para tanto, tornam-se necessários investimentos que elevem o padrão da população rural — a educação — e investimentos que criem novo conhecimento — a pesquisa. Em outras palavras, o Governo terá que reconhecer que a base de um setor agrícola moderno é feita com a tecnologia e a mão-de-obra especializada, e não com a terra e o crédito agrícola, conforme se supunha no passado. Até que essas duas verdades sejam reconhecidas, a população rural continuará a viver na pobreza e o índice de crescimento agregado da economia geral continuará inferior ao que poderia ser.

Além dessas importantes recomendações de políticas, o livro faz duas contribuições de real valor. A primeira, é que ele contém quase tudo que é conhecido sobre o setor agrícola do Brasil. Ele reúne a maioria dos dados disponíveis e traz uma interpretação diferente daquela dada pela grande parte dos estudiosos da economia brasileira. A segunda contribuição do livro, é que ele apresenta uma análise do setor agrícola no contexto da economia geral, e não unicamente do ponto de vista da agricultura. O resultado é que o autor dedica maior atenção aos problemas de mão-de-obra e sua absorção, à pobreza no meio rural, bem como aos problemas de política de comércio e de desenvolvimento econômico geral e o impacto que eles produzem no progresso da agricultura.

**O DESENVOLVIMENTO
DA
AGRICULTURA NO BRASIL**

G. EDWARD SCHUH

(em colaboração com ELISEU ROBERTO ALVES)

João C. Monteiro de Carvalho
Piracicaba, 1975

O DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA NO BRASIL

APEC Editora S. A.
Rio — 1971



Copyright © by

Praeger Publishers, Inc.-1970

Tradução de: VICTOR J. PELLEGRINI

Revisão de: REGINA MARIA

Capa de: NELSON CRUZ

**Direitos reservados para todos os países da língua portuguesa à
APEC Editôra S.A.**

**Av. Churchill, 94 — 6.º Andar — Rio de Janeiro — GB
Avenida Ipiranga, 890 — 5.º Andar — São Paulo
Rio de Janeiro, julho de 1971**

Este livro é dedicado a todos aqueles que têm lutado com limitados recursos em prol da modernização da agricultura brasileira.

INTRODUÇÃO

Este livro baseia-se num dos vários bench mark studies realizados nos países latino-americanos em 1966 e 1967, sob o patrocínio da Fundação Ford. Os pesquisadores se fizeram perguntas tais como: Que mudanças estão tendo lugar na produção e produtividade agrícola de cada país? Os níveis de produção alimentar per capita, nutrição humana e vida rural estão subindo? Quais as relações entre o comportamento do setor agrícola e o desenvolvimento econômico geral da nação? Pode-se identificar os pontos fortes e os pontos fracos do setor agrícola? Quais são os principais empecilhos a taxas mais rápidas de adiantamento? Quais, dentre os meios para acelerar o desenvolvimento agrícola, devem receber prioridade? A análise de tais perguntas envolve, necessariamente, julgamentos subjetivos. Entretanto, o potencial para o melhoramento é bastante grande e real.

Se o potencial é grande, por que ainda não foi realizado? Uma resposta parcial a esta pergunta é que, uma grande parte da tecnologia avançada para a produção de alimentos e fibras é planejada para fazer face às necessidades de produção dentro de uma área geográfica específica. Técnicas modernas de produção agropecuária desenvolvidas para zonas temperadas, em geral não são transferíveis a outros ambientes. Ademais, é difícil projetar-se a taxa à qual uma técnica nova e bem adaptada se pode desenvolver em um país específico. Isto, por sua vez, complica as tentativas de estimar a vantagem comparativa futura de uma nação quanto à produção de uma certa cultura ou de um determinado produto animal. Historicamente, supunha-se que as nações em vias de desenvolvimento possuíam vantagens relativas na agricultura, em comparação com a indústria; êsses países eram importantes exportadores de produtos agrícolas, inclusive cereais para alimentação humana. Nos últimos anos, porém, o fluxo líquido do comércio para as culturas básicas de alimentos se tem dirigido dos países desenvolvidos para os menos desenvolvidos.

Os investimentos, público e privado, na pesquisa com vistas à produção, nos programas de ensino, na provisão de

fertilizantes e outros insumos e no desenvolvimento de uma infra-estrutura, rivalizam em recursos escassos. Portanto, na falta de uma avaliação sistemática e de diretrizes de política, as decisões do Governo referentes ao desenvolvimento de recursos e sua utilização podem ser o produto de pressões a curto prazo, ao invés de contribuírem para um plano racional.

Este estudo do Brasil (e trabalhos correlatos desta série) indica que vários países, que antigamente davam a mais alta prioridade à industrialização, estão agora reexaminando o potencial de contribuição da agricultura para um desenvolvimento equilibrado. A pesquisa realizada sobre a tecnologia na produção agrícola em regiões tropicais e subtropicais, tem sido estimulada pelos resultados obtidos com as novas variedades de trigo, no México, e de arroz, nas Filipinas. Equipes multidisciplinares constataram que um aumento substancial nos rendimentos pode ser obtido com bastante lucro.

Apesar de que, é preciso ter capacidade para progredir na técnica de produção, e esta capacidade em si constitui apenas uma parte do esforço total requerido para um crescimento econômico rápido. Mudanças de estruturas institucionais, de políticas e de organização, freqüentemente, também são importantes. Entretanto, o trabalho na área da política é muitas vezes mais controverso e difícil de avaliar do que a pesquisa com vistas à produção. Este livro mostra que ainda continuam sem resposta, perguntas-chave na área de política-organização-planejamento. E as perguntas mais importantes surgem justamente no ponto onde se tocam a agricultura, a indústria e a política do Governo.

Lowell S. Hardin
Ford Foundation
Junho, 1968.

Não obstante, decisões políticas estão sendo tomadas e os recursos estão sendo gastos. Pelo menos, esperamos ter feito as perguntas certas, e que em pequena escala a alocação dos recursos com vistas ao desenvolvimento possa ser melhorada através das informações geradas neste estudo.

Num contexto mais amplo o bench mark aqui estabelecido pode não apenas servir para identificar o estágio de desenvolvimento da agricultura brasileira, mas também identificar o estágio de conhecimento do processo de desenvolvimento econômico nesta. Esperamos que este estudo proporcione um ponto de partida para estudos mais intensivos deste processo e da análise necessária para estabelecer políticas de desenvolvimento mais racionais.

Quando a versão portuguesa deste livro ia ser impressa, o autor foi informado de que a American Economic Association (a associação dos profissionais em economia rural nos Estados Unidos), conferira ao livro um prêmio pelo melhor trabalho de pesquisa publicado no ano de 1970. Isto representa muito mais um tributo ao Brasil do que ao livro em si.

por todo o país, nas quais se procurou entrevistar elementos-chave ligados ao setor agropecuário — principalmente em instituições de ensino, pesquisa e extensão.

O modus operandi foi o seguinte: O Dr. Russell Youmans foi contratado por um mês nos Estados Unidos para coletar os dados básicos disponíveis em Washington, D.C. e nas bibliotecas americanas. Os autores chegaram ao Brasil a 10 de junho de 1966 e passaram três semanas no Rio de Janeiro, organizando o estudo e colhendo a maior quantidade possível de informações básicas. Outras seis semanas foram gastas em viagens, durante as quais foram visitadas as principais escolas de agronomia e instituições de pesquisa. Nas três semanas finais os autores ficaram no Rio de Janeiro procurando sedimentar o que haviam aprendido e fazer separadamente a análise dos diferentes setores. Durante todo o período os autores contaram com a assistência da Sra. Maria Ignez Angeli Schuh, esposa do autor principal.

Após retornarem aos Estados Unidos, em setembro de 1966, coube ao Dr. Schuh a responsabilidade de organizar e classificar o material coletado, proceder à análise e escrever o trabalho. Esse foi feito simultaneamente com as suas atribuições acadêmicas junto à Universidade de Purdue e de assessor do programa de agricultura da Fundação Ford no Brasil.

A medida que escrito, cada capítulo foi lido por Eliseu Alves que corrigiu erros de fato e/ou de interpretação. Além disso servia de excelente colaborador quando o autor principal necessitava discutir um determinado assunto. A sua influência no documento final foi substancial.

Durante o ano acadêmico de 1968-69 o manuscrito foi revisado pelo Dr. Schuh. Essa revisão baseou-se nos comentários de várias pessoas, tanto americanas como brasileiras. Um agradecimento especial é devido a Harry Ayer, Louis Hermann e Larry Witt que procederam a detalhados comentários. Toda a responsabilidade do trabalho final, porém, recai sobre o Dr. Schuh.

O estudo em si está sujeito a sérias limitações. A falta de tempo impediu uma análise tão completa quanto seria necessária a um projeto tão amplo. Os dados básicos têm limitações sérias e muitas vezes as visitas a locais e instituições não foram suficientemente longas, para trocar impressões e permitir que nos aprofundássemos nos problemas e fatos.

RECONHECIMENTOS

Devemos um sincero agradecimento a muitas pessoas e inúmeras instituições. Dentre elas estão o Dr. Ady Raul da Silva do Ministério da Agricultura e os diretores dos Institutos de Pesquisa, que foram magnânimos em explicar seus programas e o funcionamento dos seus órgãos; à Fundação Getúlio Vargas, que colocou a sua biblioteca à disposição, além de responder perguntas e proporcionar boa parte dos dados usados no estudo; a Ruy Miller Paiva, que está sempre pronto a discutir sobre a agricultura brasileira; a Rubens de Araújo Dias, que proporcionou o uso da sua biblioteca, dados, e deu assistência sob várias formas; aos membros do sistema ABCAR, que forneceram material e dados, bem como discutiram francamente sobre o programa de extensão, além de, por vezes, proporcionarem transporte; e a Ary Burger, que ajudou nos contatos no Rio Grande do Sul e proporcionou transporte durante a visita ao estado.

De modo especial, o Dr. Schuh agradece a Edson Potsch Magalhães e Erly Dias Brandão, que muito fizeram para estimular o seu interesse sobre o Brasil e que lhe ensinaram muitas coisas sobre a agricultura brasileira.

Os autores agradecem ao corpo técnico da UREMG, não apenas pelas várias formas de contribuição direta ao estudo, como também pela sua influência nos autores.

Com relação ao apoio direto, agradecemos à Stacey Widdicombe, representante da Fundação Ford no Brasil, que proporcionou um agradável e estimulante ambiente de trabalho, auxílio logístico, e que não reclamou quando os autores tumultuaram a sua biblioteca com o material de trabalho; a Lowell Hardin, que concebeu a idéia dos bench marks para a América Latina e que desenvolveu um primeiro roteiro para o trabalho; e a Russell Youmans, que fez o trabalho inicial junto às fontes de dados. Morris Whitaker e Petrônio Rios foram de extrema valia na atualização dos dados para essa versão revisada.

Parte dessa revisão foi feita enquanto o autor estava sediado como pesquisador adjunto junto ao Development Advisory Service da Universidade de Harvard. Portanto, agradece ao Serviço pelas facilidades e pelo ambiente de trabalho oferecidos, bem como ao chefe do Departamento de sua Universidade, Dr. Charles E. French, pelo estímulo, pelos recursos que proporcionou para terminar êsse trabalho e pela oportunidade dada de realizá-lo.

Na ocasião em que êste livro vai ser publicado em português, o autor gostaria de expressar seu agradecimento sincero à Srta. Maria Helena da Câmara Leme, pela ajuda inestimável que deu a êste trabalho. Ela auxiliou na correção das provas tipográficas e em inúmeros detalhes, ao mesmo tempo que desempenhava, com eficiência, suas funções de secretária do autor.

ÍNDICE

	<i>Págs.</i>
INTRODUÇÃO, por Lowell S. Hardin	VII
PREFÁCIO	IX
RECONHECIMENTOS	XIII
LISTA DE TABELAS	XXI
LISTA DE ABREVIACÕES	XXVII

Cap.

1 O DESENVOLVIMENTO GLOBAL DA ECONOMIA	3
Características do Crescimento Recente	5
Inflação e a Situação Monetária	12
O Setor Externo	14
Programas e Políticas de Desenvolvimento	17
Investimento Público	18
2 POPULAÇÃO, MIGRAÇÃO E O MERCADO DE TRABALHO	22
A população e a Sua Distribuição Geográfica	22
Migração	26
Deslocações Geográficas	27
O Fluxo Rural-Urbano	34
O Mercado de Trabalho	36
Mudanças Intersetoriais no Emprêgo	36
Diferenciais de Renda e Produtividade	40
Diferenciais Setoriais de Renda	42
Diferenças Intersetoriais na Produtividade	45
Sumário	51
X 3 O PAPEL DA AGRICULTURA NA ECONOMIA	55
Divisão Setorial de Renda e Taxas de Crescimento	56
Nutrição	62
O Papel da Agricultura como Fonte de Divisas	66
O Potencial de Exportação do Setor da Agricultura	71

As Contribuições da Agricultura Para o Crescimento	
Total da Economia	75
Uma Fôrça de Trabalho em Expansão Para o Setor	
Não-Agrícola	76
Capital Para a Industrialização	76
A Provisão de uma Dieta Adequada Para a Poplação	
Total	77
Um Mercado Para o Setor Não-Agrícola	80
Como uma Fonte de Divisas	81
4 ESTRUTURA E CARACTERÍSTICAS DA AGRICULTURA	
BRASILEIRA	82
Produção da Agricultura e Tendências	83
Tendência na Produção Agrícola	90
O Papel do Café	100
Uso da Terra e Organização	101
A Distribuição Regional de Propriedades	104
Uso da Terra	106
As Novas Terras	109
A Distribuição das Propriedades Segundo o Tamanho	
Padrões de Posse	115
Padrões de Posse	122
A Fôrça de Trabalho Agrícola	123
Componentes da Fôrça de Trabalho Agrícola	124
Distribuição da Fôrça de Trabalho Por Produto	125
Formação de Capital	127
Mecanização	128
Aspectos Regionais	132
A Estrutura de Capital	134
Distribuição Regional de Capital	136
O Uso de Insumos Modernos	137
Produtividade	142
Rendimentos das Culturas	143
Produtividade no Setor Pecuário	150
Análise de Produtividade em Têrmos Agregados	151
5 A INFRA-ESTRUTURA DE PESQUISA E EDUCAÇÃO	
PARA A AGRICULTURA	154
O Sistema Educacional	155
Alguns Aspectos Gerais do Sistema Educacional no	
Brasil	155
Ensino Superior da Agricultura	164
As Escolas de Agronomia	171
Colocação de Agrônomos	185

	<i>Págs.</i>
Sumário	185
Escolas de Veterinária	186
Escolas de Ciências Domésticas	187
Treinamento Vocacional em Agricultura	189
Pesquisa Agrícola	191
A Pesquisa no Nível Federal	192
A Pesquisa nos Órgãos Estaduais	197
A Pesquisa nos Órgãos Não-Governamentais	199
Outras Instituições de Pesquisa	200
Sumário e Conclusões	201
X Serviços de Extensão	203
Organização Administrativa da ABCAR	207
A Expansão dos Serviços Estaduais	208
Avaliações dos Programas da ABCAR	208
Outras Organizações e Atividades Extensionistas	211
Conclusão	213
A Integração do Ensino, Pesquisa e Extensão	214
Capacidade Para Análise de Política Econômica	214
Conclusão	219
Sumário e Comentários Conclusivos	220
6 OUTROS ASPECTOS DA INFRA-ESTRUTURA E DE	
APOIO PARA A AGRICULTURA	221
Instituições e Organizações Públicas	221
O Ministério da Agricultura e as Secretarias de	
Agricultura	221
INDA e IBRA	223
Conselho Nacional de Pesquisas	224
Conselho Para o Aperfeiçoamento do Pessoal de Ensi-	
no Superior (CAPES)	225
Outras Entidades Governamentais	226
Ajuda à Colonização	227
A Característica Geral da Administração no Brasil ...	229
Órgãos de Desenvolvimento Regional	230
Auxílio Orçamentário Para a Agricultura	240
Orçamento Federal	241
Recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento	
Econômico	244
Ajuda Externa e Financiamento Para o Brasil	245
Política Para a Agricultura	248
Apoio e Atitude Pública	253
7 MERCADOS E INDÚSTRIAS DE INSUMOS	256
Instituições de Mercado que Servem o Setor Agrícola	256

Os Mercados de Insumos Agrícolas	257
Mercados de Produtos	260
O Sistema de Transporte e Comunicação	263
Indústrias de Bens Agrícolas	267
Maquinaria, Equipamento e Tratores	268
Fertilizantes	268
Crédito Agrícola	272
Indústria Química	278
Sementes	279
Fôrça e Combustível	279
Irrigação	280
8 ALGUNS DOS PRINCIPAIS FATORES QUE AFETAM O	
PROGRESSO AGRÍCOLA	282
Fatores que Estão Contribuindo Para o Progresso da	
Agricultura	282
Uma Atitude Nova e Favorável em Relação à Agri-	
cultura	282
Maior Consideração Pela Ciência e Tecnologia	283
Uma Política Econômica Geral Mais Racional	284
Um Maior Número de Técnicos Bem Treinados	284
O Início de Uma Infra-Estrutura de Pesquisa	285
Um Crescente Setor Industrial	285
Uma Grande Riqueza em Recursos Naturais	286
Exemplos Dentro do País	287
Conclusão	287
Fatores que Obstatm o Progresso da Agricultura	288
Abundância de Terras	288
A Falta de Tecnologia de Produção	289
Uma Baixa Taxa de Investimento na População	290
Um Limitado Serviço de Extensão	290
A Falta de Integração do Ensino, Pesquisa e Extensão	291
Mercado de Insumos Inadequado	291
Mercado de Produtos Ineficiente	292
Altos Preços Relativos dos Insumos Modernos	292
Uma Deficiente Política de Crédito	294
Um Inadequado Sistema de Transporte	295
Inflação	295
A Falta de Pesquisa de Política Econômica	296
Fragmentação e Proliferação de Instituições de Auxílio	296
Discriminação Contra a Agricultura	297

	<i>Págs.</i>
9 PROJEÇÕES PARA A AGRICULTURA, 1960-1975	298
Crescimento Prospectivo da População	299
Projeções do Crescimento do Produto Doméstico e Renda Pessoal Disponível	300
Demanda	302
Níveis de Consumo	302
Elasticidade Renda da Demanda	304
Projeções de Demanda Potencial	307
Oferta	313
Níveis de Produção	313
Estimativas de Funções de Produção	313
Projeções da Oferta de Fatores de Produção	315
Projeções da Oferta Potencial	320
O Balanço Entre a Oferta e Demanda	321
Coeficiente de Consumo	321
Projeções de Demanda Efetiva	321
Projeções de Produção Efetiva	322
Balanço	323
Alguns Comentários Conclusivos	333
10 AS ALTERNATIVAS DE POLÍTICA	335
Algumas Propostas Convencionais	338
Reforma Agrária	338
Colonização Crescente	340
Irrigação	341
O Sistema de Comercialização	341
Algumas Políticas Altamente Prioritárias Para o Fortalecimento do Setor Agrícola	342
O Fortalecimento da Pesquisa Agrícola	342
Maiores Investimentos na População Rural	345
Desenvolvimento das Indústrias de Insumos Modernos	348
Fortalecimento da Infra-Estrutura do Mercado de Trabalho	351
Algumas Políticas Complementares	352
Uma Política de Crédito Melhorada	352
Melhor Sistema de Transporte e Comunicação	353
Uma Política de Preços Racional	353
Expandir a Capacidade de Pesquisa Econômica	354
Melhores Serviços de Informações de Mercados	356
Melhoria de Organização Administrativa e do Treinamento de Administradores	356
Alguns Comentários Conclusivos	356
EPILOGO	359
BIBLIOGRAFIA	361

LISTA DAS TABELAS

			<i>Págs.</i>
Tabela	1	Distribuição Regional da População Brasileira, 1960	5
Tabela	2	Tendência do Produto Interno Bruto, 1960-1967	5
Tabela	3	Relações Macro-Econômicas, 1959-1966	7
Tabela	4	Índices de Produto Real Por Setores, 1960-1967	7
Tabela	5	Principais Grupos Industriais na Economia Brasileira, 1959	9
Tabela	6	Produção Industrial, Mudanças Anuais, 1960-1967	12
Tabela	7	Taxa Anual de Inflação, Medida Pelo Deflator Implícito de Preços, 1958-1967	12
Tabela	8	Subsídios Operacionais do Governo Federal ao Setor de Transportes, 1960-1965	14
Tabela	9	Formação de Capital Fixo, Mudança de Estoques, Balança de Pagamentos, Produto Interno Bruto, 1947-1966	19
Tabela	10	Proporção dos Investimentos dos Setores Público e Privado no Produto Interno Bruto, 1956-1964	20
Tabela	11	Investimentos Público, Privado e Total 1947-1966	21
Tabela	12	Crescimento da População, 1940-1970	22
Tabela	13	Distribuição e Densidade da População, Por Regiões, 1960	24
Tabela	14	Concentração da População no Litoral, 1960	24
Tabela	15	Distribuição da População, Por Regiões, 1950 e 1960	25
Tabela	16	População por Estado e Região, 1940 e 1950, e Migração Interna, 1940-1950	29
Tabela	17	Mudanças Populacionais como Resultados da Migração: 1940; 1950, 1940 a 1950	30
Tabela	18	Magnitude Relativa dos Deslocamentos Populacionais, 1950 e 1940-50	32
Tabela	19	Quantidade e Taxa de Crescimento Populacional Por Área de Residência, 1940, 1950 e 1960	34
Tabela	20	Estimativa da Migração Rural-Urbana, 1940-50 e 1950-60	36
Tabela	21	População Economicamente Ativa Por Setor, 10 anos e Mais de Idade, 1940, 1950 e 1960	37
Tabela	22	Emprêgo nos Principais Setores como Percentagem do Total da Fôrça de Trabalho Empregada, 1940, 1950 e 1960	38

Tabela 23	Salários Mensais Pagos Pelo Trabalho Não Especializado, nas Áreas Rurais, Estados Seleccionados, 1959	41
Tabela 24	Renda Interna Líquida <i>Per Capita</i> , Rural e Urbana, 1947-65	43
Tabela 25	Renda Interna Real Por Pessoa Economicamente Ativa, Por Setor, 1940, 1950 e 1960	47
Tabela 26	Renda Real Por Setor, 1940, 1950 e 1960	57
Tabela 27	Índices e Variações Percentuais no Produto Interno Líquido, Por Setores, 1947-1967	58
Tabela 28	Produto Interno Real, Por Setor, 1947-1965	59
Tabela 29	Taxas de Crescimento dos Setores de Agricultura e de Indústria, 1920-1962	60
Tabela 30	Crescimento Setorial <i>Per Capita</i> , 1920-1962	60
Tabela 31	Taxas de Crescimento da Produção Agrícola e População, 1920-1962	61
Tabela 32	Crescimento no Consumo <i>Per Capita</i> de Alimentos em Termos Reais, 1950-1964	62
Tabela 33	Estimativas de Excedentes e <i>Deficits</i> de Nutrientes Alimentícios, 1960	64
Tabela 34	Excedentes e <i>Deficits</i> de Nutrientes Alimentícios, 1970	65
Tabela 35	Exportações do Brasil (FOB), 1960-1967	69
Tabela 36	Medidas de Capacidade de Absorção de Divisas com o Café, 1953-1961	70
Tabela 37	Produção e Exportação de Café	70
Tabela 38	Preços Relativos dos Produtos Agropecuários no Atacado, 1948-1967	79
Tabela 39	Produção e Valor de Doze Culturas Importantes 1959 e 1966	85
Tabela 40	Valor dos Rebanhos, 1958 e 1966	86
Tabela 41	Efetivo dos Rebanhos, 1920-1966	87
Tabela 42	Produção de Leite, 1950-1966	87
Tabela 43	Distribuição Regional da Produção de Leite, 1958	88
Tabela 44	Produção e Valor dos Laticínios, 1958 e 1966	88
Tabela 45	Renda Agrícola, Por Grupo de Produtos, 1962-1964	89
Tabela 46	Distribuição Regional da Renda e Importância de Grupo de Produtos, Por Regiões Geográficas, 1962-1964	90
Tabela 47	Índice da Quantidade Produzida dos Principais Produtos Agrícolas, Exclusive Café, e Índices de População, Brasil 1947-1963/1967	91
Tabela 48	Índices da Quantidade de Produtos Alimentícios, 1947/1957-1963/1967	93
Tabela 49	Índices da Quantidade de Produtos Alimentícios de Origem Animal, 1950-1963	93
Tabela 50	Índices da Quantidade de Produtos Alimentícios de Origem Vegetal, 1950-1963	94
Tabela 51	Índices de Preços de Produtos Alimentícios de Origem Vegetal, 1950-1963	96
Tabela 52	Índices da Quantidade das Matérias-Primas Para a Indústria, 1953-63	97

Tabela 53	Valor da Exportação dos Principais Produtos Agrícolas 1949-1967	69
Tabela 54	Papel do Café na Formação da Renda e nas Divisas, 1947-1964	100
Tabela 55	Área em Propriedades, Por Região, 1940-1960	102
Tabela 56	Distribuição Percentual das Terras em Propriedades, Número de Propriedades entre as Regiões e seu Tamanho Relativo, 1940-1960	105
Tabela 57	Distribuição Percentual de Terras em Propriedade Segundo os Principais Usos, Por Regiões, 1950-1960	107
Tabela 58	Culturas Temporárias; Áreas Totais e Percentagem Cultivada em Consorciação com Outras Culturas Temporárias, Por Região, 1950	110
Tabela 59	Propriedades com Culturas Solteiras ou em Consorciação com Culturas Temporárias ou Permanentes, e Propriedades com Lavouras Cultivadas Por Pessoal Residente, 1950	111
Tabela 60	Mudança nas Terras em Propriedades e em Lavoura, Por Região, 1950-1960	113
Tabela 61	Distribuição do Rebanho Bovino Por Região, 1950 e 1960	114
Tabela 62	Número e Área dos Estabelecimentos de Acôrdio com a Área Total, 1950 e 1960	116
Tabela 63	Número e Área dos Estabelecimentos, Por Região, 1950 e 1960	116
Tabela 64	Importância Relativa das Classes de Estabelecimentos, Por Região, 1950 e 1960	120
Tabela 65	Mudança no Número de Propriedades e Áreas em Propriedades, Entre 1950 e 1960, Por Tamanho de Propriedades	120
Tabela 66	Distribuição de Novas Propriedades, Por Região, 1950-1960	122
Tabela 67	Distribuição de Trabalhadores Por Uso Principal da Terra, 1950	126
Tabela 68	Uso de Maquinaria e Animais de Tração, Por Região, 1950	129
Tabela 69	Uso de Maquinaria e Animais de Tração, Por Região, 1960	129
Tabela 70	Número de Propriedades, Tratores e Arados, em Áreas Seleccionadas, 1950 e 1960	130
Tabela 71	Relação Entre o Número de Propriedades, Número de Hectares em Propriedades ou em Lavouras, e Equipamento Agrícola, Por Áreas Seleccionadas, 1950 e 1960	131
Tabela 72	Mão-de-Obra, Tratores e Arados Por Propriedade e Por Hectares, Expressos em Percentagem da Média Nacional, 1950 e 1960	133
Tabela 73	Distribuição Percentual de Capital, Por Forma e Região, 1940 e 1965	135
Tabela 74	Distribuição Percentual de Capital, Por Região, 1940 e 1965	136

Tabela 75	Consumo Aparente de Fertilizantes no Brasil, Por Região, 1953-1963	141
Tabela 76	Estabelecimentos que Usam Energia Elétrica, 1960	142
Tabela 77	Rendimentos de Culturas Seleccionadas, 1950-1966	144
Tabela 78	Mudança nos Rendimentos de Culturas Seleccionadas, 1952-1954, 1960-1962 e 1964-1966	146
Tabela 79	Rendimentos Comparativos de Culturas Seleccionadas, Brasil e Outros Países	149
Tabela 80	Produtividade dos Rebanhos Leiteiros em Quatro Importantes Bacias Leiteiras	151
Tabela 81	Produção, Número de Hectares, Pessoas Empregadas na Agricultura, e Produtividade, 1940, 1950, 1960	152
Tabela 82	Evolução da Situação Geral de Matrículas nas Escolas, 1947-65	157
Tabela 83	Percentagem dos Grupos Etários Seleccionados Matriculados em Escolas Por Região, 1964	159
Tabela 84	Índice de Escolaridade nas Escolas Superiores, 1950 e 1960	160
Tabela 86	Matrícula nas Instituições de Ensino Superior, Por Campo, 1960	160
Tabela 87	Gastos Nacionais com a Educação, Por Nível, 1959-1963	161
Tabela 88	Percentagem dos Gastos Nacionais com a Educação em Relação ao Produto Interno, 1959-1963	162
Tabela 89	Número de Estudantes Por Mil Habitantes, Países Seleccionados da América Latina, 1964	162
Tabela 90	Gastos <i>Per Capita</i> na Educação, Por Estados, 1959-1961	164
Tabela 91	Número de Formados Pelas Escolas de Agronomia e Veterinária, em Relação ao Total, 1940-1964	167
Tabela 92	Localização, Data de Criação e Número de Matrículas nas Escolas de Agronomia, 1964-1967	168
Tabela 93	Escolas de Agronomia, 1958-61	170
Tabela 94	Escolas de Veterinária, 1958-61	188
Tabela 95	Experimentos Agrícolas, Por Tipo, 1961	195
Tabela 96	Órgãos Estaduais de Extensão: Orçamentos e Relações Populacionais	209
Tabela 97	Expansão dos Órgãos Estaduais de Extensão, 1960-1966	210
Tabela 98	Recursos Mobilizados Pela SUDENE Destinados à Formação de Capital, 1960-1965	235
Tabela 99	Distribuição Setorial dos Recursos do Tesouro Nacional Realizada pela SUDENE; 1962-1965	236
Tabela 100	Índices de Investimento Público Efetuado no Nordeste, 1960-1964	237
Tabela 101	Recursos Externos Carreados para a SUDENE, 1961-64	238
Tabela 102	Distribuição Setorial de Recursos Externos, 1965	239
Tabela 103	Recursos Orçamentários do Ministério da Agricultura, 1960-1964	241

Tabela 104	Despesas Realizadas Pelo Ministério da Agricultura, 1964-1965	242
Tabela 105	Orçamento Federal Para a Agricultura, 1966	243
Tabela 106	Alocação dos Financiamentos, Por Setor, do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico, 1952-62	244
Tabela 107	Distribuição de Fundos, Por Organização e Campo, 1962-1965	246
Tabela 108	Distribuição dos Empréstimos e Doações Para a Agricultura e Ciências Agrícolas, 1962-65	247
Tabela 109	Desenvolvimento da Rêde Rodoviária Federal, Estadual e Municipal	264
Tabela 110	Produtos Transportados Por Ferrovia, Rodovia e Via Marítima	264
Tabela 111	Empréstimos da CREA, 1963-1965	276
Tabela 112	Relação do Preço de Fertilizantes com o Preço de Produtos Seleccionados e Nutrientes	293
Tabela 113	Projeções da População, Por Setor e Por Grupo Etário, 1965, 1970 e 1975	301
Tabela 114	Projeções de Taxas de Crescimento da Renda Disponível até 1975	302
Tabela 115	Consumo Anual <i>Per Capita</i> de Produtos Primários nos Setores Urbano e Rural, 1960	303
Tabela 116	Estimativas Alternativas de Consumo Alimentar Por Produto	305
Tabela 117	Coefficientes de Engel e Renda <i>Per Capita</i> , População Urbana	306
Tabela 118	Coefficientes de Engel e Renda <i>Per Capita</i> , População Rural	306
Tabela 119	Demanda Potencial Agregada dos Produtos Agrícolas, 1960-1975	307
Tabela 120	Demanda Potencial, População Urbana, 1960-1975	308
Tabela 121	Demanda Potencial, População Rural, 1960-1975	309
Tabela 122	Demanda Potencial, População Total, 1960-1975	310
Tabela 123	Projeções de Demanda Potencial, em Termos do Produto Primário Equivalente, 1960-1975	311
Tabela 124	Oferta de Produtos Agropecuários Seletos, 1960	312
Tabela 125	Disponibilidade de Produtos Agrícolas Seletos, 1960	314
Tabela 126	Área Agrícola como Percentagem da Área Total, 1940, 1950 e 1960	316
Tabela 127	Área em Propriedades, 1940, 1950 e 1960	316
Tabela 128	Área em Lavouras e Pastagens, 1940, 1950 e 1960	316
Tabela 129	Projeções da População Ativa na Agricultura, 1960-1975	317
Tabela 130	Número de Tratores e Arados, 1940, 1950 e 1960	318
Tabela 131	Taxas de Crescimento de Capital Fixo Necessário Para Atender à Demanda Estimada, 1960-1975	319
Tabela 132	Projeção de Consumo de Fertilizantes, Ministério do Planejamento, 1965-1975	319
Tabela 133	Projeções do Consumo de Fertilizantes, Ministério da Agricultura — USAID, 1965-1975	320
Tabela 134	Taxas Projetadas do Aumento no Uso de Fertilizantes, 1960-1975	320

Tabela 135	Projeções da Oferta de Fatores, Taxas Anuais de Crescimento, 1960-1975	320
Tabela 136	Taxas Anuais de Crescimento da Oferta Potencial de Produtos Agrícolas, 1960-1975	321
Tabela 137	Projeções de Demanda Real, 1960-1975	322
Tabela 138	Projeções do Valor Agregado da Produção Efetiva 1960-1975	323
Tabela 139	Projeções do Valor da Oferta Potencial de Equilíbrio, 1960-1975	323
Tabela 140	Projeções da Produção Efetiva, 1960-1975	324
Tabela 141	Composição da Oferta Doméstica e Demanda Efetiva de Produtos Agrícolas, 1960-1975	324
Tabela 142	Demanda e Oferta Total de Produtos Agrícolas, 1960-1975	325
Tabela 143	Condições Iniciais Para as Projeções de Oferta e Demanda Para Produtos Agropecuários Seletos, 1960	326
Tabela 144	Projeções de Oferta e Demanda Para Produtos Agropecuários Seletos, 1965	327
Tabela 145	Projeções de Oferta e Demanda Para Produtos Agropecuários Seletos, 1970	328
Tabela 146	Projeções de Oferta e Demanda Para Produtos Agropecuários Seletos, 1975	329
Tabela 147	Projeções dos <i>Deficits</i> Potenciais de Produtos Agrícolas, 1965, 1970 e 1975	330
Tabela 148	Projeções de Importações Efetivas de Produtos Agrícolas, 1965, 1970 e 1975	330
Tabela 149	Projeções de Excedentes Potenciais, Produtos Agropecuários, 1965, 1970 e 1975	331
Tabela 150	Projeções de Exportações Efetivas de Produtos Agropecuários, 1965, 1970 e 1975	332

LISTA DE ABREVIÇÕES

- ABCAR** — Associação Brasileira de Crédito e Extensão Rural.
ACAR — Associação de Crédito e Extensão Rural.
AIA — American International Association for Economic and Social Development (Associação Internacional Americana para o Desenvolvimento Econômico e Social).
BNDE — Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico.
CAPES — Conselho de Aperfeiçoamento de Pessoal das Escolas Superiores.
CCN — Centro das Contas Nacionais.
CEPLAC — Comissão Executiva, Plano de Recuperação Econômica Rural da Lavoura Cacaueira.
CIDA — Comitê Interamericano de Desenvolvimento Agrícola.
CNEPA — Centro Nacional de Ensino e Pesquisas Agronômicas.
CNPq — Conselho Nacional de Pesquisa.
CREAI — Carteira de Crédito Agrícola e Industrial.
DFPA — Divisão de Fomento da Produção Animal.
DFPV — Divisão de Fomento da Produção Vegetal.
DM — Deutsch Mark (Marco Alemão).
DPEA — Departamento de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias.
ECLA — Economic Commission for Latin America (U.N.) (Comissão Econômica para a América Latina (Nações Unidas)).
EPEA — Escritório de Pesquisas Econômicas Aplicadas — também conhecido como IPEA, Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas.
ETA — Escritório Técnico de Agricultura.
FAO — Food and Agriculture Organization (Organização de Alimentação e Agricultura).
FGV — Fundação Getúlio Vargas.
GDP — Gross Domestic Product (Produto Interno Bruto).
GERCA — Grupo Executivo de Racionalização da Cafeicultura.
GNP — Gross National Product (Produto Nacional Bruto).
IBGE — Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
IBRA — Instituto Brasileiro de Reforma Agrária.
IBRD — International Bank for Reconstruction and Development (Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento).
IBRE — Instituto Brasileiro de Economia.
IDB — Inter-American Development Bank (Banco Interamericano de Desenvolvimento).

INDA — Instituto Nacional de Desenvolvimento Agrícola.
IPA — Instituto de Pesquisas Agronômicas.
IPEACO — Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Centro-Oeste.
IPEACS — Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Centro-Sul.
IPEAL — Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Leste.
IPEAN — Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Norte.
IPEANE — Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Nordeste.
IPEAS — Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Sul.
NCr\$ — Cruzeiros Novos.
OAS — Organization of American States (Organização dos Estados Americanos).
SNPA — Serviço Nacional de Pesquisas Agronômicas.
SUDENE — Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste.
SUNAB — Superintendência Nacional de Abastecimento.
UREMG — Universidade Rural do Estado de Minas Gerais.
USAID — U.S Agency for International Development (Agência dos Estados Unidos para Desenvolvimento Internacional).

**O DESENVOLVIMENTO
DA AGRICULTURA
NO BRASIL**

DENSIDADE POPULACIONAL DOS ESTADOS BRASILEIROS
(Habitantes / Km² , 1960)



FONTE : ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL 1963
(RIO DE JANEIRO : IBGE, 1964)

C A P Í T U L O I

O DESENVOLVIMENTO GLOBAL DA ECONOMIA

O futuro e o potencial do setor agropecuário do Brasil serão determinados, em grande parte, pelo que acontecer no setor não-agrícola e pelo conjunto total de políticas de desenvolvimento (ou falta delas), que serão seguidas pelo Governo. Conseqüentemente, apresentaremos alguma coisa sobre o *background* do desenvolvimento de após-guerra ⁽¹⁾ da economia ⁽²⁾, além de uma apreciação das atuações das políticas de desenvolvimento, e o que aparentemente elas serão no futuro próximo.

Depois de apresentar um rápido esboço da economia geral, o restante do capítulo é dividido em cinco partes, a saber: 1) características do crescimento recente; 2) inflação e a situação monetária; 3) o setor externo; 4) programas e políticas de desenvolvimento; e 5) investimento público.

É importante reconhecer que o desenvolvimento do setor agropecuário depende muito de mercados de trabalho adequados para absorver a mão-de-obra liberada pela melhoria da produtividade, de mercados de produtos — tanto interna quanto externamente — para absorver uma produção maior, e do desenvolvimento de políticas econômicas racionais pelo governo central. Sem êstes, o setor agropecuário não realizará o apreciável potencial que êle tem para contribuir para o crescimento da economia global, e quaisquer políticas dirigidas apenas para o desenvolvimento da agricultura encontrarão frustrações.

O Brasil é um país imenso. É maior em área do que a parte continental dos Estados Unidos e ocupa quase metade do continente sul-americano. A população em 1965 foi esti-

(1) O termo após-guerra será usado para representar o período após a Segunda Guerra Mundial.

(2) Para uma análise do desenvolvimento econômico de após-guerra, veja Werner Baer, *A Industrialização e o Desenvolvimento Econômico no Brasil*, (Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro), 1966.

mada em 81 milhões de habitantes, da qual aproximadamente metade é classificada como urbana. A estimativa do produto interno bruto foi de US\$ 23,218 milhões em 1968. Em termos *per capita* isto representa cêrca de US\$ 260.

A população, que entre 1950 e 1960 aumentou numa taxa de aproximadamente 3 por cento ao ano, é distribuída muito desigualmente pela superfície do país, com a maior parte concentrada ao longo da costa. Isto é um reflexo da colonização original, além da falha de até recentemente não se desenvolver sistemas de transporte para o interior que integrassem o país internamente. Densidades populacionais relativamente altas são encontradas no pobre e desafiante Nordeste, no Leste e no mais aquinhoado Sul, especialmente São Paulo e Rio de Janeiro.

A Tabela 1 mostra com mais detalhes a distribuição regional da população. Pode-se observar que sua maior parte está concentrada no Leste e no Sul.

A alta densidade populacional do Sul reflete em grande parte a cidade de São Paulo, que tinha mais de quatro milhões de habitantes em 1960 (atualmente estima-se que tenha ultrapassado 6 milhões).

A economia tem sido sujeita a uma taxa de crescimento mais ou menos rápida e contínua, por um longo período, especialmente na década de 1950. Ao mesmo tempo tem estado exposta a uma taxa de inflação bem elevada e contínua.

Apesar do bom desempenho da economia desde a segunda guerra, o seu crescimento começou a perder impulso em 1961, chegando a uma virtual estagnação em 1963. Associada a isso, verificou-se uma acelerada taxa de inflação em 1963 e 1964, e uma crise política que culminou com a revolução de 31 de março de 1964. Embora mantendo uma forma de democracia, o país tem tido um Govêrno forte desde aquêle período.

TABELA 1

DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DA POPULAÇÃO BRASILEIRA, 1960
(em milhares)

Região (*)	População	Densidade (População/km quadrados)
Norte	2.602	,73
Nordeste	15.678	16,35
Leste	24.832	19,90
Sul	24.848	30,47
Centro-Oeste	3.007	1,60
TOTAL	70.967	8,38

(a) As regiões geográficas são constituídas dos seguintes estados: **Norte** — Amazonas, Pará; **Nordeste** — Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas; **Centro-Oeste** — Mato Grosso, Goiás; **Leste** — Sergipe, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Guanabara; **Sul** — São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul.

Fonte: Anuário Estatístico do Brasil, 1963, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Rio de Janeiro, 1964, pág. 27.

O novo Governo tem exercido uma administração tecnocrata e tomado amplas medidas para racionalizar a política econômica. A taxa de inflação tem sido sistematicamente reduzida pela prática de uma consistente política de contenção. Embora a economia tenha sido menos robusta no período 1964-67, teve um forte incremento em 1968.

CARACTERÍSTICAS DO CRESCIMENTO RECENTE

Os dados das tendências do produto interno bruto, desde 1960, vão apresentados na Tabela 2. Após manter uma taxa de crescimento anual relativamente constante de 6 por cento no período 1947-61, e uma taxa de 7 por cento entre 1957 e 1961, o crescimento do produto interno bruto declinou para 5,4 por cento em 1962 e para 1,6 por cento em 1963. O crescimento foi razoavelmente constante de 1964 a 1967, embora substancialmente menor ao da taxa atingida no período anterior. Os dados preliminares de 1968 indicam uma taxa de crescimento de 6,5 por cento, o que é um retorno aos níveis conseguidos anteriormente.

TABELA 2

TENDÊNCIA DO PRODUTO INTERNO BRUTO, 1960-1967

Ano	PRODUTO INTERNO BRUTO Total			PRODUTO INTERNO BRUTO Per Capita		
	Milhões de NCr\$ ^(b)	Índice (1960=100)	Variação Anual %	Milhões de NCr\$ ^(b)	Índice (1960=100)	Variação Anual %
1960	2.418,8	100,0	6,7	34,1	100,0	3,5
1961	3.498,6	107,3	7,3	47,9	104,1	4,1
1962	5.498,0	113,0	5,4	73,0	106,3	2,2
1963	9.591,2	114,8	1,6	123,7	104,6	- 1,6
1964	18.867,3	118,4	3,1	236,3	104,6	0,0
1965	30.796,5	123,0	3,0	374,6	105,4	0,8
1966	43.944,2	127,2	3,4	519,0	105,8	0,4
1967 (*)	59.281,3	133,4	4,9	679,8	107,7	1,8

(a) Os dados de 1967 são estimativas preliminares.

(b) NCr\$

Fonte: Fundação Getúlio Vargas (FGV).

Até 1961, a rápida taxa de expansão econômica havia permitido um aumento médio anual de 3 a 4 por cento, no produto *per capita*, apesar da alta taxa de crescimento populacional. Entretanto, em 1963, o seu nível baixou. A isto seguiram-se três anos em que virtualmente não se registrou modificação no produto *per capita*, embora este tenha aumentado 1,8 por cento em 1967 e, aparentemente, mais de 2 por cento em 1968.

A aceleração da inflação e o acentuado declínio na formação de capital fixo teve uma importante participação na estagnação econômica dos últimos anos. De modo notável, verificou-se uma redução na formação de capital privado depois de 1963 (Tabela 3). Isto motivou um apreciável declínio na formação de capital bruto como uma fração do produto interno bruto.

TABELA 3

RELAÇÕES MACRO-ECONÔMICAS, 1959-1966 (a preços correntes)

	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966
Consumo do Governo/Ano ^(a) ...	13,8	15,3	15,5	15,5	16,3	15,4	13,7	13,8
Formação de Capital Bruto/Ano	15,9	16,5	17,1	16,3	16,5	14,3	10,7	12,8
Formação de Capital Governamental/Ano	4,7	5,2	4,4	5,7	4,6	4,8	5,2	5,0
Formação de Capital Privado/Ano	11,2	11,3	12,2	10,6	11,9	9,5	5,5	7,8
Importações ^(b) Ano	8,5	8,4	8,6	8,1	12,6	7,8	7,5	8,2
Exportações ^(b) Ano	7,4	6,9	7,9	6,2	12,0	9,1	10,4	9,3

(a) Produto Interno bruto.

(b) Exportações e Importações de Bens e Serviços.

Fonte: Computado dos dados da Fundação Getúlio Vargas, Centro de Contas Nacionais.

Um fator adicional no declínio da atividade econômica agregada foi uma sucessão de safras pobres, em grande parte, devidas a condições climáticas desfavoráveis. O produto do setor de agricultura aumentou apenas ligeiramente, de 1962 a 1964 (Tabela 4). Devido à dependência da força hidrelétrica, as condições climáticas desfavoráveis nestes anos também afetaram o setor industrial.

TABELA 4

INDICES DE PRODUTO REAL POR SETORES, 1960-1967
(1960 = 100)

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967 *
Agricultura	100	107,6	113,5	114,6	116,1	132,2	125,0	134,0
Indústria	100	110,8	119,3	120,2	126,2	120,2	134,4	138,2
Comércio	100	106,1	110,1	111,6	115,0	121,5	128,2	136,2
Transporte e Comunicações	100	109,5	116,9	124,2	128,8	129,8	137,3	147,7
Governo	100	102,4	104,8	107,4	110,0	112,7	115,4	118,2
Serviços	100	103,0	106,2	109,4	112,7	116,2	119,7	123,3
Aluguéis	100	103,5	107,3	111,2	115,3	119,5	123,8	128,2
Produto Total	100	107,3	113,0	114,8	118,4	123,0	127,1	133,4

(a) Estimativas preliminares.

Fonte: Fundação Getúlio Vargas.

É interessante observar que o produto dos setores da agricultura e da indústria praticamente parou de crescer em 1963, e nos anos seguintes, tendeu a se compensar. A política monetária restritiva, que produziu um declínio no produto industrial em 1965, foi compensada por um bom ano agrícola. O declínio no produto agropecuário em 1966, por outro lado, foi compensado, em parte, por uma recuperação na produção industrial.

O setor industrial proporcionou o principal impulso ao crescimento econômico brasileiro, no período de após-guerra (3). Os dados sobre a estrutura do setor industrial estão apresentados na Tabela 5.

(3) Para uma análise detalhada do setor industrial veja *A Industrialização Brasileira: Diagnóstico e Perspectivas*, Documentos IPEA n.º 4, Rio de Janeiro, IPEA, Ministério do Planejamento e Coordenação Geral, 1968.

TABELA 5

PRINCIPAIS GRUPOS INDUSTRIAIS NA ECONOMIA BRASILEIRA, 1959

Indústria	Valor Industrial Adicionado (Cr\$ 1.000.000)		Percentagem do Total da Produção Industrial 1959	Percentagem Modificada no Valor Adicionado 1949/1959	Média Mensal de Empregos		Percentagem do Total de Empregos Industrial	Percentagem na Alteração de Empregos 1949/1959
	1949	1959			1949	1959		
Produtos Alimentícios	9.780	89.167	16,2	811,7	211.948	217.621	14,4	2,7
Têxteis	9.358	64.576	11,8	590,1	313.845	306.122	20,3	- 2,5
Metais Ferrosos	4.469	63.976	11,7	1.331,5	90.203	151.801	10,1	68,3
Químicos	2.540	46.850	8,5	1.744,5	41.969	61.039	4,0	45,4
Fabricação de Automóveis .	1.062	40.534	7,4	3.716,7	15.121	63.229	4,2	318,2
Metais Não-ferrosos	3.411	35.749	6,5	948,0	111.269	144.015	9,5	29,4
Equipamento Elétrico e de Comunicação	763	20.964	3,8	2.647,6	13.038	44.364	2,9	240,3
Vestuário, Sapatos	2.034	19.227	3,5	845,2	64.140	85.263	5,6	13,3
Equipamento Pesado	1.018	18.600	3,4	1.727,1	21.798	49.000	3,2	122,5
Produtos de Madeira	2.009	17.472	3,2	769,7	56.044	74.702	5,0	33,3
Papel, Papelão	1.072	16.419	3,0	1.431,6	22.305	35.439	2,3	58,9
Impressão	1.899	16.178	2,9	751,9	34.491	44.860	3,0	30,1
Bebidas	2.140	15.638	2,8	630,7	32.762	31.155	2,1	- 4,9
Farmacêuticos	1.336	13.470	2,4	908,2	12.489	13.539	,9	8,4
Extratos Minerais	863	12.214	2,2	1.315,3	32.708	35.432	2,3	8,3
Borracha	902	12.153	2,2	1.247,9	9.137	14.741	1,0	61,3
Total	48.644	548.659		1.027,9	1.177.644	1.509.113		28,1

Fonte: Anuário Estatístico do Brasil 1963 (Rio de Janeiro: IBGE, 1964), pág. 72, Tabela 1, pt. a.

Medidos em termos de valor adicionado, os três principais itens do produto industrial em 1959 foram os produtos alimentícios, têxteis e metais ferrosos. Estes três setores foram também os principais em 1949, embora as suas importâncias relativas tenham declinado de 1949 para 1959. Em 1949 os três grupos representaram 48,5 por cento do valor adicionado pelo setor industrial, passando para 39,7 por cento em 1959.

Os principais grupos industriais em expansão durante a década incluíram os metais ferrosos, produtos químicos, automóveis, equipamento elétrico e de comunicação, e equipamento pesado. Talvez o aumento mais espetacular tenha sido do setor automobilístico, que passou de 2,2 por cento de valor total adicionado para 7,4 por cento — ou seja, um aumento de mais de 300 por cento (4).

As oportunidades de emprego proporcionadas por estes setores industriais são semelhantes aos seus valores adicionados. Os três sub-grupos de produtos alimentícios, têxteis e metais ferrosos proporcionavam 44,8 por cento do emprego industrial em 1959. Se incluído o grupo de metais não-ferrosos, o total passa a compreender 54,3 por cento do emprego total. Estes mesmos quatro sub-grupos em 1949 forneciam 61 por cento do emprego, no setor industrial.

O fato de que o setor industrial vinha proporcionando expansão nas oportunidades de emprego durante a década de 1950, pode ser notado na última coluna da Tabela 5, que mostra um aumento no emprego industrial da ordem de 28,1 por cento durante a década. Entretanto, deve-se recordar que esta expansão está ocorrendo sobre uma base pequena, e que o setor industrial é ainda relativamente pequeno em relação ao total da economia. A indústria automobilística, por exemplo, que durante a década expandiu a sua taxa de emprego em 318,2 por cento, apenas empregava 4,2 por cento da força de trabalho industrial em 1959.

Além disso, tudo indica que os grupos industriais que demandam fundamentalmente mão-de-obra sem especialização, não se estão expandindo tão rapidamente quanto aquelas indústrias que requerem mão-de-obra mais especializada. Esse argumento poderia, em parte, ser contrariado se se dispusesse de dados sobre emprego na indústria de construção. Com a expansão da economia, este setor também se expande e proporciona oportunidades de emprego para mão-de-obra

(4) Em princípios de 1969 o Brasil fabricou o seu automóvel de número 2.000.000.

sem especialização. Isto é particularmente verdadeiro à luz dos amplos programas de construção de estradas dos anos recentes.

Após crescer, de modo constante, numa taxa média de cerca de 10 por cento ao ano entre 1947 e 1961, e aumentar a sua participação no produto interno bruto de 21 para 26 por cento, a indústria brasileira começou nos últimos anos a mostrar taxas menores de crescimento, bem como mais instabilidade. Isso refletiu, de uma só vez, uma relativa exaustão das possibilidades mais evidentes de substituição de importação, que haviam proporcionado a base para a rápida expansão do período anterior, as menores taxas de crescimento da renda no setor agropecuário e na economia como um todo em 1963 e 1964, e a aceleração da taxa de inflação, que criou sérios problemas de financiamento e tendeu a estimular acumulação de inventário, ao invés de investimento com vistas a aumentar a capacidade de produção (5).

O desempenho recente do setor industrial pode ser visto na Tabela 6. O produto industrial foi extremamente instável depois de 1962. O apreciável declínio em 1965 foi combinado com uma acentuada paralização na atividade de construção, resultando numa baixa na produção industrial de quase 5 por cento. Embora os grandes aumentos na mineração em 1963 e 1964 tenham contribuído favoravelmente, não foram suficientes em 1965 para compensar as reduções dos outros dois componentes.

Essas flutuações no setor industrial também se refletiram na situação de emprêgo. Embora não existam estatísticas oficiais, levantamentos feitos por amostragem na área de São Paulo proporcionam alguma informação. Esses dados indicam que os afastamentos de serviço registrados pelos trabalhadores industriais com mais de um ano de atividade nos seus emprêgos, aumentaram em 72 por cento no primeiro semestre de 1965, comparado com idêntico período de 1964, e superaram em 34 por cento o número de afastamentos efetivados durante o recesso industrial no primeiro semestre de 1963.

(5) Para um sumário das interpretações no período da estagnação da economia geral no período veja Werner Baer e Andrea Maneschi *Import-Substitution, Stagnation and Structural Change, an Interpretation of the Brazilian Case*, Department of Economics, Vanderbilt University (mimeografado), 1969.

TABELA 6

PRODUÇÃO INDUSTRIAL, MUDANÇAS ANUAIS, 1960-1967
(em percentagem)

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967
Manufaturados	10,6	11,1	8,1	- 0,3	5,1	- 4,7	11,2	2,4
Energia Elétrica	9,2	6,7	11,3	2,7	7,2	4,2	9,4	4,9
Construção	- 4,0	9,6	0,6	1,3	2,2	- 24,0	5,8	9,4
Mineração	17,4	5,9	1,5	18,4	21,9	21,4	7,7	5,6
TOTAL	10,0	10,8	7,7	0,2	5,0	- 4,9	11,8	2,9

Fonte: Fundação Getúlio Vargas.

INFLAÇÃO E A SITUAÇÃO MONETÁRIA

A economia brasileira tem estado sujeita a altas taxas de inflação por um longo período de tempo. Esta taxa variou de 8 a 28 por cento ao ano durante a década de 1950. Começou a aumentar em 1961 e atingiu um máximo de 91 por cento em 1964 — o ano da revolução (Tabela 7). Baixou em 1965 para 57 por cento e, desde então, veio apresentando um contínuo declínio. Em 1968 apenas um pequeno progresso foi conseguido, embora o Governo espere reduzir esta taxa para 10 por cento em 1969.

TABELA 7

**TAXA ANUAL DE INFLAÇÃO, MEDIDA PELO DEFLATOR IMPLÍCITO
DE PREÇOS, 1958-67**

1958	16,2	1963	71,7
1959	28,1	1964	90,8
1960	25,6	1965	57,1
1961	34,8	1966	38,0
1962	49,2	1967 (*)	28,6

(a) Os dados de 1967 são preliminares.

Fonte: Centro de Contas Nacionais, Instituto Brasileiro de Economia, Fundação Getúlio Vargas. Doravante citados como: CCN, IBRE, FGV.

A linha dominante da política econômica no período desde abril de 1964 tem sido o programa de estabilização. Um apreciável progresso tem sido obtido no controle das três principais fontes de pressão inflacionária: *deficits* orçamentários, crédito bancário e salários.

Os resultados mais espetaculares foram conseguidos na área fiscal. A reforma tributária motivou um maior aumento na receita, e isto, além de um controle mais rígido dos gastos, tem proporcionado uma gradativa redução no *deficit* orçamentário. Além disso, deu-se mais confiança ao mercado interno de capital, através de obrigações do tesouro cujo valor é corrigido de acordo com a inflação. Como resultado, o Governo Federal fez demandas de crédito relativamente menores às autoridades monetárias.

As pressões salariais têm sido reduzidas um pouco pelo afrouxamento da situação de emprego. O poder político dos sindicatos dos trabalhadores também foi diminuído, o que alivia ainda mais esta fonte de pressão inflacionária.

Talvez o problema político mais difícil no controle da inflação esteja atualmente no setor industrial e comercial. Esses têm sido os pontos de ataque da política monetária nos últimos anos, e a pressão política tem sido grande. Até aqui o Governo tem mantido uma linha mais ou menos dura com crédito seletivo e desfêgo fiscal para aliviar situações de crise.

Uma grande sangria no orçamento nacional continua a ser as companhias parcial ou totalmente do Governo. Embora um programa de austeridade tenha sido instituído, a sangria no orçamento federal tem sido grande e continuará assim até que sejam tomadas medidas com vistas a melhorar as suas eficiências globais (6).

Como resultado das medidas de austeridade instituídas em 1964, esperava-se manter constantes em termos monetários os subsídios ao transporte, o que representaria um declínio em termos reais. Na realidade, as suas participações percentuais no orçamento, que atingiram a 19 por cento em 1963, caíram para 14 por cento em 1964, e para cerca de 12 por cento em 1965.

Os detalhes sobre o assunto podem ser vistos na Tabela 8. A Rede Ferroviária Federal recebeu os mais altos subsídios operacionais, embora o subsídio ao transporte marítimo tenha aumentado substancialmente em 1965.

(6) Para uma crítica ao sistema de transporte (propriedade do Governo), veja Clarence J. Miller e John R. Felton, "A Critique of Government Ownership and Operation of Surface Media in Brazil", *Transportation Research Forum, Seventh Annual Meeting*, (1966), Werner Baer, Isaac Kerstenetsky e Mário H. Simonsen, "Transportation and Inflation: A Study of Irrational Policy Making in Brazil", *Economic Development and Cultural Change*, (Janeiro, 1965).

TABELA 8

**SUBSÍDIOS OPERACIONAIS DO GOVERNO FEDERAL AO SETOR DE
TRANSPORTES, 1960-1963**

	Ferrovias	Marítimo (Em milhões de cruzeiros novos)	Portos de cruzeiros novos)	Aviação	TOTAL	
					Milhões de Cruzeiros Novos	Percentagem dos gastos do Orçamento total
1960	19	10	—	1	30	11,5
1961	40	22	1	3	65	15,5
1962	84	28	5	12	128	17,7
1963	179	46	6	12	243	19,0
1964	280	61	25	18	384	13,9
1965	290	115	62	25	492	11,8

Fonte: Mensagem Presidencial ao Congresso — Proposta Orçamentária para 1966.

Apesar destas medidas com vistas a políticas monetárias e fiscais mais racionais, muitos problemas ainda permanecem. As pressões políticas contra as medidas de contenção, de fato têm sido grandes. O deslocamento na posse de valores que é inerente na desescalada de uma quase institucionalizada taxa de inflação impõe sérias perdas de capital aos donos dos valores. E a falta de proprietários de anuidades com renda fixa significa que existem poucos interesses contra a inflação.

Além disto, o desenvolvimento de um adequado mercado de capital privado é uma imperiosa necessidade, tanto para o setor de agricultura como para os outros setores. Novas leis têm sido aprovadas com êsse objetivo, e o sucesso na política de contenção deve ajudar.

O SETOR EXTERNO

Durante a década de 1950 as exportações brasileiras estiveram praticamente estagnadas. Isso foi devido, em grande parte, ao comportamento das exportações afora o café — os chamados “produtos menores”: cacau, algodão, fumo, açúcar, peles e couros, borracha, madeira, minério de ferro, carne e outros produtos primários. Este declínio no valor das exportações além do café contrasta com o comportamento das exportações de outros países, pois o comércio internacional destes produtos cresceu numa taxa média anual de cerca de 3,1 por cento durante o período.

A estagnação nas exportações não foi devido a níveis de custos internos muito altos, mas sim à política governamental com vistas a exportação (7). A resposta ao reaparecimento constante dos problemas de balança de pagamentos no período de após-guerra foi um intenso programa de industrialização objetivando a substituição de importações. Esse programa foi visto tanto como uma base para o programa de desenvolvimento, como meio de reduzir o *deficit* na balança de pagamentos. Além disso, havia o ponto de vista de que o país devia exportar apenas o que “sobrasse” depois de satisfeito o mercado doméstico.

A idéia de se concentrar deliberadamente na produção especializada para o mercado externo, ou de permitir que o produto fôsse distribuído entre o mercado interno e o externo através do mecanismo de preço, de modo a que um consumo mais alto pudesse ser conseguido para outros produtos em que o Brasil fôsse relativamente menos eficiente, não parece ter sido considerada como uma política viável. Ao invés, procurou-se aplicar o critério de só “excedentes” para a exportação de todos os produtos além do café.

Um instrumento principal para a implementação dessa política foi o licenciamento de tôdas as exportações além do café. Isso era feito através de um órgão especializado do Governo, e a regra seguida era de que o licenciamento não fôsse permitido se o preço interno do produto estivesse subindo em termos absolutos. Com as taxas relativamente altas de inflação, a aplicação dessa diretriz resultou num apreciável desvio das potenciais exportações para o mercado interno.

Essas políticas negativas com vistas a ganhos de especialização, e a possibilidade de conseguir outros bens mais baratos no mercado internacional que no mercado interno, também foi responsável por outras medidas prejudiciais às exportações. Por exemplo, durante grande parte do período, a taxa de câmbio foi supervalorizada e fixada durante muitos períodos de tempo. Uma taxa de câmbio supervalorizada tem sido um dos principais instrumentos de política para maximizar a quantidade de divisas obtida com o café. Sob esse ponto de vista havia alguma base para tal. Entretanto, infelizmente, ela foi estendida aos produtos primários nos quais o Brasil não tinha domínio no mercado mundial.

(7) Para uma análise mais detalhada, veja H. Nathaniel Leff, “Export Stagnation and Autarkic Development”, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 81 (maio 1967), págs. 286-301.

As conseqüências de forçar virtualmente todo o processo de ajustamento para a substituição de importações, e a progressiva exaustão das possibilidades desta substituição, foram uma série de crises da balança de pagamentos no início da década de 1960. Esse problema foi especialmente sério em vista das grandes dívidas a curto prazo que necessitavam ser pagas.

Entretanto, desde 1964 a política de comércio exterior tem-se deslocado gradativamente para promover a exportação, tendo a necessidade de licenciamento sido eliminada, e também esforços sido feitos para conservar a taxa de câmbio mais próxima do nível de equilíbrio. Em 1968 iniciou-se uma política de pequenas desvalorizações periódicas.

A situação da balança de pagamentos do Brasil melhorou consideravelmente em 1964 e 1965, devendo-se em particular a uma melhoria na conta corrente. Essa passou a ser positiva pela primeira vez em oito anos e deve ser comparada com *deficits* de 200 a 500 milhões de dólares no comêço da década de 1960. O fluxo autônomo de capital, por outro lado, continuou a declinar até 1966, apesar dos esforços do Govêrno em criar um clima mais favorável para o capital estrangeiro.

A melhoria na conta corrente se refletiu básicamente num marcado aumento na balança comercial em 1964, e sua manutenção num alto nível em 1965. Isso resultou, em grande parte, de um importante reajustamento no nível de importações, que caiu 20 por-cento em 1964 e até mais que isso em 1965. Por outro lado, a quantidade de divisas tem aumentado na medida que as exportações não tradicionais cresceram. A frutificação das novas políticas veio em 1968, quando as exportações aumentaram substancialmente.

O principal fator na melhoria da balança comercial foi a adoção de uma política cambial mais realista, se bem que o declínio na demanda agregada proveniente da política interna de contenção tenha ajudado um pouco a reduzir as importações. A desvalorização do cruzeiro aumentou a taxa de câmbio em cêrca de 200 por-cento no curso de 1964. Uma série de desvalorizações periódicas foi feita nos três anos seguintes e, suavemente, a taxa de câmbio mudou-se para mais perto do equilíbrio.

Se os programas de desenvolvimento do Brasil forem bem sucedidos, os problemas da balança de pagamentos provavelmente continuarão. A necessidade de expandir as exportações de modo crescente será grande. A liberalização

da política de comércio internacional apresenta boas oportunidades para o setor agrícola; e principalmente nos produtos não tradicionais, o Brasil tem potencial para ganhar apreciável quantidade de divisas com seus recursos de agricultura.

PROGRAMAS E POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO

O Brasil não tem um plano de desenvolvimento. Entretanto, desde 1964, tem implementado um conjunto coerente e abrangente de políticas econômicas, destinadas a reativar o crescimento econômico ao mesmo tempo reduzindo a inflação (8). O programa, que prevê um substancial aumento na formação de capital fixo, em relação aos níveis passados, é baseado num programa de investimento público. Para executar êste programa sem ocasionar um sério desequilíbrio financeiro, o Governo Federal está adotando políticas fiscais e de gastos que já permitiram um grande aumento na poupança do setor público. Até o momento, a contribuição externa ao programa de investimento, não tem sido grande, embora tenha sido aplicada de modo a assegurar um balanço financeiro e global daquele setor.

O objetivo do programa de desenvolvimento é uma taxa de crescimento do produto interno bruto igual à média registrada no período 1947-61 — isto é, cêrca de 6 por cento ao ano — e uma subsequente elevação nesta taxa até o nível alcançado em 1957-61, quando a expansão atingiu a uma média de quase 7 por cento ao ano. Com um aumento da população da ordem de 3 por cento ao ano, um aumento anual de 6 por cento no produto total representaria um incremento anual de cêrca de 3 por cento no produto *per capita*. Esse seria aumentado para aproximadamente 4 por cento ao ano, quando a taxa de crescimento global atingisse 7 por cento.

Estas taxas são perfeitamente condizentes com o crescimento econômico observado no país no passado. Embora a recuperação do declínio da renda *per capita* em 1963 tenha sido lenta, em grande parte como resultante do grande ajustamento necessário para eliminar prévias distorções, e do cho-

(8) Para o mais recente programa de desenvolvimento, veja o *Programa Estratégico de Desenvolvimento, 1968-1970*, Ministério do Planejamento e Coordenação Geral, 1968. Uma apreciação completa do planejamento no Brasil pode ser encontrada em Robert T. Daland, *Brazilian Planning, Development Politics and Administration* (Chapel Hill: The University of North Carolina Press, 1967).

que inerente à política antiinflacionária, os resultados conseguidos em 1967 e 1968 são promissores.

O programa objetiva uma deslocação na ênfase entre os setores agrícola e industrial. A meta para o setor da agricultura nos próximos anos é um aumento da taxa média de crescimento de 4,5 por cento observado no período 1947-61 para uma taxa anual de 5,6 por cento. Por outro lado, espera-se que o produto industrial cresça numa taxa um pouco menor do que ocorreu no período anterior.

Uma forte tentativa está também sendo feita para atrair capital privado do exterior. Os resultados desse programa foram lentos no início, porém, no segundo semestre de 1965 e em 1966 o fluxo foi mais encorajador. As entradas de capital estrangeiro já atingiram um ponto em que representam um problema de séria preocupação na imprensa e entre os leigos.

INVESTIMENTO PÚBLICO

O rápido crescimento do período 1947-61 não requereu uma relação de investimento excessivamente alta — 16,5 por cento do PIB em média, com a formação de capital fixo bruto sendo em média 15 por cento do PIB e a acumulação de estoques 1,5 por cento. O programa oficial do Governo prevê uma relação de formação de capital igual a 17 por cento do PIB, o que representa um aumento de dois pontos percentuais sobre a média de 1947-61, e um salto de 3-4 pontos percentuais sobre a deprimida relação de investimentos fixos que se estima prevaleceu em 1961-63 como resultado do acentuado declínio de investimento privado tanto local como estrangeiro.

O efeito da taxa de 17 por cento de formação de capital fixo no consumo, dependerá da contribuição de recursos externos (medidos pelo *deficit* de conta corrente da balança de pagamentos). Em 1947-61 essa contribuição foi pequena, com uma média de menos de 1 por cento do produto interno bruto. Em 1961-63 ela aumentou para 2,4 por cento do produto interno bruto, enquanto a alta inflação oprimiu a taxa de poupança interna bruta. Em 1964 e 1965, por outro lado, verificou-se um excedente líquido na exportação de bens e serviços para o resto do mundo (Tabela 9).

O Brasil está provavelmente num estágio de desenvolvimento em que este pode ser financiado em grande parte com recursos domésticos, e com pequena ou nenhuma contri-

buição líquida de capital externo. Entretanto, grandes fluxos interiores serão requeridos para compensar o pagamento de serviços sobre dívidas externas, e deste modo a necessidade de exportar será grande. Aqui o setor agropecuário tem um amplo potencial.

TABELA 9

FORMAÇÃO DE CAPITAL FIXO, MUDANÇA DE ESTOQUES, BALANÇA DE PAGAMENTOS, PRODUTO INTERNO BRUTO, 1947-1966 (Em NCr\$ 1.000.000)

Ano	Formação de Capital Fixo	Mudança de Estoques	Balança de Pagamentos	Produto Interno Bruto
1947	28,4	- 2,8	3,1	164,3
1948	30,0	- ,7	,8	186,8
1949	32,3	- 4,1	2,2	215,6
1950	33,6	- 4,7	- 1,9	253,3
1951	49,2	8,6	8,7	306,1
1952	54,4	11,8	13,2	352,1
1953	55,8	2,6	- ,6	430,7
1954	91,4	19,0	6,7	558,2
1955	99,2	8,8	1,0	695,1
1956	117,0	13,7	- ,7	887,2
1957	137,9	22,5	14,2	1.059,8
1958	181,0	- ,2	18,0	1.313,6
1959	288,0	17,0	33,2	1.806,0
1960	399,7	18,8	58,0	2.418,8
1961	600,2	48,5	45,6	3.498,6
1962	893,7	106,4	169,6	5.498,0
1963	1.579,9	100,2	126,5	9.591,2
1964	2.696,5	410,0	- 95,2	18.867,3
1965	3.298,8	—	- 528,5	30.796,5
1966	5.668,6	—	52,8	44.369,1

Fonte: CCN, IBRE, FGV.

Mudanças significativas estão ocorrendo no padrão e no papel do investimento público. Isto representa uma tendência que se está verificando por um período de anos. Por cerca de 10 anos após a segunda guerra mundial a parte do investimento público no produto interno bruto permaneceu em: cerca de 4 por cento. Depois de 1956 subiu para aproxima-

damente 6 por-cento, enquanto o investimento privado estava caindo para pouco mais de 1 por-cento (veja a Tabela 10). A divisão entre o investimento público e privado em todo o período de após-guerra vai apresentada na Tabela 11.

Esta mudança em favor do investimento público provavelmente persistirá, pois o Governo está lançando um programa de investimento público em larga escala em cada setor importante da economia. Este programa vai desde a infra-estrutura de transporte e energia até as indústrias básicas de petróleo e aço, agricultura e o desenvolvimento de meios para proporcionar educação, saúde e habitação.

TABELA 10

PROPORÇÃO DOS INVESTIMENTOS DOS SETORES PÚBLICO E PRIVADO NO PRODUTO INTERNO BRUTO, 1956-1964 (Em porcentagem)

	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964
Governo Federal	2,1	3,6	3,8	3,6	3,8	4,0	4,0	4,8	3,8
Governos Local e Estadual	1,6	1,9	2,4	1,8	2,3	2,2	2,2	2,1	2,1
Governo	3,7	5,5	6,2	5,4	6,1	6,2	6,2	6,9	5,9
Privado	9,5	7,5	7,6	10,7	8,8	7,5	7,5	6,6	...
Formação do Capital									
Fixo Bruto	13,2	13,0	13,8	16,1	14,9	13,7	13,7	13,5	...

Fonte: IBRD.

Uma atenção especial neste programa de investimento público será dada à expansão da rede de transportes e ao aumento da capacidade das indústrias de energia elétrica e petróleo. Estes três setores respondem juntos por cerca de 55 por-cento do investimento total programado para o setor público como um todo, e quase 60 por-cento do investimento planejado para o próprio Governo Federal. O maior investimento dentro do setor de transporte é na construção e melhoria de estradas e rodovias. Isto está sendo executado por todos os níveis de Governo.

TABELA 11

INVESTIMENTOS PÚBLICO, PRIVADO E TOTAL, 1947-1966 (Em NCr\$ 1.000.000)

Ano	Público	Privado	Total	Pública Como porcenta- gem do Total	Privado Como porcenta- gem do Total
1947	4,5	23,9	28,4	15,8	84,2
1948	7,0	23,0	30,0	23,3	76,7
1949	9,5	22,8	32,3	29,4	70,6
1950	11,7	21,9	33,6	34,8	65,2
1951	12,1	37,1	49,2	24,6	75,4
1952	14,3	40,1	54,4	26,3	73,7
1953	15,1	40,7	55,8	27,1	72,9
1954	20,8	70,6	91,4	22,8	77,2
1955	22,3	76,9	99,2	22,5	77,5
1956	28,8	90,2	117,0	22,9	77,1
1957	47,4	90,5	137,9	34,4	65,6
1958	68,5	112,5	181,0	37,8	62,2
1959	85,5	202,5	288,0	29,7	70,3
1960	126,5	273,2	399,7	31,6	68,4
1961	170,6	429,6	600,2	28,4	71,6
1962	313,6	580,1	893,7	35,1	64,9
1963	440,3	1.139,6	1.579,9	27,9	72,1
1964	903,6	1.792,9	2.696,5	33,5	66,5
1965	1.601,4	1.697,4	3.298,8	48,6	51,4
1966	2.237,6	3.431,0	5.668,6	39,5	60,5

Fonte: CCN, IBRE, FGV.

A agricultura deveria receber cerca de 5 por cento do investimento total programado, em grande parte sob a forma de financiamento público para o investimento privado. Ela se beneficia indiretamente de outros programas, como da construção de rodovias e melhoramentos de portos, e deve ainda ser lembrado que os orçamentos estaduais e federal lhe proporcionariam recursos adicionais.

Um importante esforço está também sendo despendido na educação, embora o desempenho neste setor, por muitos padrões, ainda seja inadequado.

CAPÍTULO II

POPULAÇÃO, MIGRAÇÃO E O MERCADO DE TRABALHO

A taxa de crescimento da população e a sua distribuição geográfica têm importantes implicações para a agricultura e sua organização. Além disto, o desempenho do mercado de trabalho é um grande determinante do bem-estar da população rural. É destes pontos que trataremos agora.

O capítulo está organizado em três partes principais. A primeira seção proporciona dados do tamanho da população, sua taxa de crescimento e sua distribuição geográfica. A segunda parte apresenta dados sobre os processos migratórios dentro do país. A terceira seção faz uma análise do mercado de trabalho nacional e até que ponto está cumprindo a sua função de alocação de modo satisfatório.

A POPULAÇÃO E SUA DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA (1)

O crescimento populacional desde 1940 vai mostrado na Tabela 12. A população estimada para 1965 foi de 81 milhões e as projeções para 1970 apontam cerca de 95 milhões de habitantes.

TABELA 12
CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO, 1940 — 1970 (projeção)

Ano	Número de Pessoas (milhões)	Aumento Percentual sobre o Censo Anterior
1940	41,2	—
1950	51,9	26
1960	70,1	35
1970	95,1	36

Fonte: Projeções da Oferta e Demanda de Produtos Agrícolas do Brasil (FGV, 1967).

(1) Para maiores detalhes sobre a população, veja A. H. Neiva, "The Population of Brazil" em *Population Dilemma in Latin America*, editado por J.M. Stycos e J. Airos (Washington D.C.: 1966, Potomac Books, Inc.).

Nas décadas de 1920 e 1930 a população cresceu a taxas geométricas relativamente constantes de 1,5 por cento ao ano. Na década de 1940, aumentou para 2,3 por cento ao ano e na de 1950 para 3 por cento. Pouca ou nenhuma redução nesta taxa de crescimento é esperada no futuro próximo, embora uma mudança de atitude com relação ao controle de natalidade possa, por certo, reduzi-la num período de tempo relativamente curto.

Uma das conseqüências dêste rápido crescimento populacional é que a curva de distribuição das idades é inclinada para a direita. Em 1960, por exemplo, 53 por cento da população tinham 19 anos ou menos. Nas zonas rurais esta proporção chegou a 56 por cento. A parte da população com nove anos ou menos era de 32 por cento em 1960. As implicações desta distribuição de idade, em termos de força de trabalho potencial disponível e o problema educacional são bastante importantes. Ao que tudo indica, isto continuará a ser um problema.

A população brasileira é altamente concentrada geograficamente. Existem dois aspectos desta concentração. Primeiro, ela tende a concentrar-se quase completamente em três das cinco regiões censitárias. Segundo, tende a ser altamente concentrada ao longo do litoral.

Noventa e dois por cento do total, 96 por cento da população urbana e 91 por cento da rural vivem nas regiões Nordeste, Leste e Sul, deixando o Norte e o Centro-Oeste como áreas esparsamente ou não-colonizadas (Tabela 13). As três primeiras regiões ocupam apenas um pouco mais de um terço do país. Desta forma, as suas densidades populacionais são cerca de 20 vezes maiores, em média, do que nas outras duas regiões.

As regiões Norte e Centro-Oeste têm grandes áreas de terra com potência agrícola. Alguns dos solos são de tipo pouco conhecido, como os cerrados; outros, porém, podem ser trabalhados com pouco ou nenhum nôvo conhecimento. Está-se verificando migração para estas regiões em rápida escala, principalmente para os Estados de Goiás e Mato Grosso, no Centro-Oeste e Pará, no Norte. Entretanto, para se desenvolver estas regiões, serão necessários investimentos vultosos de infra-estrutura.

TABELA 13
DISTRIBUIÇÃO E DENSIDADE DA POPULAÇÃO, POR REGIÕES, 1960

Região	Tamanho da Área (milhões de km ²)	População		Densidade Total (Pessoas/km ²)
		Total (1.000.000)	Rural	
Nordeste	96	15,7	10,4	16,4
Leste	1,26	24,8	12,8	19,7
Sul	81	24,8	12,2	30,7
Subtotal	3,03	65,3	35,4	21,6
Norte	3,55	2,6	1,6	7
Centro-Oeste	1,88	3,0	2,0	1,6
Subtotal	5,43	5,6	3,6	1,0
Total	8,46	71,0	39,0	8,4

Nota: Pequena discrepância devido a arredondamentos.

Fonte: IBGE; *Land Tenure Conditions and Socio-Economic Development of the Agricultural Sector* (Washington, D.C.: Comitê Interamericano de Desenvolvimento Agrícola. Pan American Union, 1966. Citado aqui por diante como Relatório do CIDA.).

O acúmulo de população ao longo do litoral pode ser visto na Tabela 14. Observe-se que em 1960, 48 por cento da população viviam em 13 por cento da área do país junto ao Oceano Atlântico — e que é chamada (Censo) área do litoral. Isso dá uma densidade populacional de cerca de 31 pessoas por quilômetro quadrado. Além disso, cerca de 47 por cento da população viviam nas zonas litorâneas das três regiões mais densamente populosas, que representam 9 por cento do total do país. Aqui a densidade populacional

TABELA 14
CONCENTRAÇÃO DA POPULAÇÃO NO LITORAL, (a) 1960

Região	Área no Litoral (milhões de km ²)	Porcentagem		Densidade no Litoral
		da Área Litoral da Região	População no Litoral (milhões)	
Nordeste	,2	20	7,9	40,8
Leste	,2	20	11,5	46,2
Sul	,3	42	13,7	40,7
Subtotal	,8	26	33,1	42,4
Norte	,3	9	1,1	3,4
Total	1,1	13	34,2	31,1

Nota: (a) Litoral definido segundo o Censo. O Centro-Oeste não se limita com o Oceano.

Fonte: IBGE e Relatório do CIDA.

era equivalente a cerca de 42 pessoas por quilômetro quadrado. Dêste modo a densidade populacional é, em média, quatro vêzes maior na pequena faixa litorânea do que no Brasil como um todo, ou seis vêzes maior do que nas áreas afora o litoral do Brasil.

Uma alta migração interna que será discutida com mais profundidade adiante, está resultando numa taxa de aumento populacional muito maior na região Sul do que no restante do país, (Tabela 15). Dos 7,8 milhões de habitantes adicionados à população do Sul na década de 1950, São Paulo sozinho absorveu 3,9 milhões e o Paraná, que está em rápida expansão, 2,2 milhões. Numa aproximação grosseira, 1,5 dos 7,8 milhões podem ser considerados como imigrantes, dos quais 500.000 vieram para São Paulo e 800.000 para o Paraná (2).

TABELA 15

DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO, POR REGIÕES, 1950 e 1960

Região	Total		Urbana		Rural	
	1950	1960	1950	1960	1950	1960
			(milhões)			
Nordeste	12,5	15,7	3,3	5,3	9,2	10,4
Leste	18,9	24,8	7,4	12,0	11,5	12,8
Sul	17,0	24,8	7,1	12,6	9,9	12,2
Subtotal	48,4	65,3	17,8	29,9	30,6	35,4
Norte	1,8	2,6	,6	1,0	1,3	1,6
Centro-Oeste	1,7	3,0	,4	1,1	1,3	2,0
Subtotal	3,5	5,6	1,0	2,1	2,6	3,6
Total	51,9	71,0	18,8	32,0	33,2	39,0

(porcentagem)

Nordeste	24	22	18	17	27	27
Leste	36	35	39	38	35	33
Sul	33	35	38	39	30	31
Subtotal	93	92	95	94	92	91
Norte	4	4	3	3	4	4
Centro-Oeste	3	4	2	3	4	5
Subtotal	7	8	5	6	8	9
Total	100	100	100	100	100	100

Fonte: IBGE e Relatório do CIDA.

(2) Relatório do CIDA, pág. 52.

MIGRAÇÃO

O Brasil tem tido, historicamente, uma força de trabalho bastante móvel. Os trabalhadores têm acompanhado a expansão das oportunidades de emprego, sejam elas na indústria açucareira do Nordeste no século XVII, na corrida do ouro em Minas Gerais mais tarde, ou na expansão do setor industrial em São Paulo no período de após-guerra (3).

As limitações de dados têm prejudicado uma análise sistemática do processo migratório no Brasil, embora a importância do fenômeno seja geralmente reconhecida (4). Nessa seção faz-se uma tentativa de reunir o material existente e dar alguma noção do processo migratório no período de após-guerra. A análise tem sérias limitações devido à falta de dados, e o resultado não pode, de modo algum, ser interpretado como um retrato preciso. A carência de informações básicas para se fazer estimativas de migração e a não disponibilidade dos dados finais do Censo Demográfico de 1960, dificultam seriamente uma análise rigorosa. Os índices globais são instrutivos no que diz respeito ao deslocamento da população, entretanto, e quando combinados com os dados apresentados na próxima seção, indicam que o Brasil tem sérios problemas de mercado de trabalho que merecem imediata atenção.

O objetivo desta seção é focalizar dois aspectos dos deslocamentos populacionais: (1) os deslocamentos geográficos dentro do país e (2) o fluxo do setor rural para o urbano. Está claro que estes dois pontos não são independentes, porém, as limitações de dados prejudicam uma completa dissociação dos mesmos.

Deslocações Geográficas

Os dados sobre migração interna existem apenas para o período 1940-1950. Os Censos desses dois anos continham perguntas que procuravam identificar a origem de nascimento da população. Isto permite estimar-se o número de estrangeiros num determinado estado e o número de nativos

(3) Para uma descrição dos primeiros processos migratórios, veja Caio Prado, Jr., *The Colonial Background of Modern Brazil*, (University of California Press, Berkeley e Los Angeles), 1967.

(4) Para uma tentativa recente, veja Gian S. Sahota, "An Economic Analysis of Internal Migration in Brazil", *The Journal of Political Economy*, Vol. 76, n.º 2 (March/April 1968), págs. 218-245.

residentes fora nos dois anos dos Censos. Os índices básicos, mais as estimativas da população por estados em 1940 e 1950, vão apresentados na Tabela 16.

Por êstes, pode-se elaborar duas séries bem úteis de dados que se permitem sentir o processo migratório. A primeira é obtida tomando-se o número de estrangeiros de um determinado estado e dêle subtraindo-se o número de nativos residentes fora dali. O conceito resultante indica, a grosso modo, se o estado tem ganho ou perdido população em termos líquidos, através da migração. Se a diferença fôr positiva, significa que o estado ganhou com o processo migratório e caso contrário, perdeu. Observe-se que, de certa forma, o conceito proporciona um instantâneo *cross-sectional* para um determinado momento, do resultado da migração passada, por aquêles que viviam naquele momento. Os dados dêste conceito estão apresentados nas colunas 1 e 2 da Tabela 17.

O segundo conceito se baseia no primeiro, e se permite estimar, a grosso modo, os fluxos líquidos da população. Por diferenciação, isto é, subtraindo-se as estimativas feitas para 1940 das de 1950, chega-se à mudança pelo "saldo" entre estrangeiros residentes num determinado estado e os nativos daquele estado residentes fora dali. De certa forma se está estimando, a grosso modo, a mudança populacional durante a década, como resultante da migração entre estados ⁽⁵⁾. A grosso modo, porque se ignoram os efeitos da taxa de natalidade e mortalidade, para as quais não se têm dados precisos disponíveis. Esta estimativa vai indicada na coluna 5 da Tabela 17.

Os dois conceitos são úteis quando combinados, pois êles podem revelar pontos críticos de desvio no processo migratório, embora só existam dados para um decênio. O caso do

(5) Isto pode ser visto mais claramente se se reputar um modo alternativo pelo qual o conceito possa ser medido. Por exemplo, no Acre, em 1940 existiam 22.877 estrangeiros. Esse número aumentou para 29.419 em 1950, ou seja, um ganho de 6.542. Contudo em 1940 existiam 9.852 nativos do Acre, porém, fora do estado, número que aumentou para 13.313 em 1950, ou seja, um acréscimo de 3.461. Dessa forma, 6.542 pessoas entraram e 3.461 saíram do Acre, ou um ganho líquido de 3.081 (as expressões entraram e saíram devem ser usadas com certa reserva, pois não se têm meios de saber quantos realmente entraram ou saíram. Em realidade, o conceito mede a diferença entre as estimativas de um conceito de estoque tomado em dois períodos de tempo). É êste processo que está implícito na simples diferenciação indicada acima.

Amazonas é um dêstes. Os valôres tanto da coluna 1 como da 2 na Tabela 17 são positivos, indicando que em cada ano censitário existiam mais estrangeiros vivendo no estado do que o número de nativos residindo fora dêle. Considerado individualmente, cada um dêstes mostra que o Amazonas ganhou em têrmos líquidos com a migração entre estados.

Entretanto, uma comparação dos resultados de 1940 e 1950 indica que o número de estrangeiros a mais do que o de nativos residentes fora do estado é menor em 1950. Isso demonstra que durante o decênio, o Amazonas, de fato, perdeu população devido ao processo migratório (pressupondo-se que as taxas de mortalidade não afetam de modo diferente os migrantes em relação à população nativa). Além disso, os dados revelam que, o que sucedeu durante a década de 1940, foi diferente do que ocorreu em períodos anteriores. Mais especificamente, o saldo de 29.114 estrangeiros que viviam no estado com relação ao número de nativos residentes fora dêle, indica que, considerado a partir de 1940, os efeitos de todo o processo migratório anterior na massa populacional existente foi de que a imigração havia sido maior que a emigração. Entretanto, durante a década de 1940, verificou-se o inverso. A emigração foi maior. Desta forma é possível identificar-se uma reversão no fluxo migratório, embora não se saiba exatamente quando ela ocorreu (pode ter ocorrido antes ou depois de 1940).

Qualquer discrepância de sinal entre as colunas 1, 2 e 5 lendo-se uma mesma linha indicará tal reversão do fluxo migratório.

O exame das colunas 1 e 2 da Tabela 17, que proporcionam dois "instantâneos" do processo migratório passado, mostra que tem havido um fluxo do Nordeste para o Sul e para o Centro-Oeste. Todos os estados do Nordeste, com exceção do Maranhão, têm mais nativos vivendo em outros estados do que estrangeiros residentes ali. Para o Sul e o Centro-Oeste, todos os estados, com exceção do Rio Grande do Sul, têm mais estrangeiros residentes do que nativos vivendo fora dêles.

O Leste é uma região de transição. Não obstante, os Estados de Sergipe, Bahia e Minas Gerais, os quais se limitam com o Nordeste, têm mais emigrantes do que imigrantes. O Espírito Santo e a Guanabara, que são mais ligados ao Sul, têm maior número de imigrantes. O Estado do Rio de Janeiro é uma exceção.

TABELA 16

POPULAÇÃO POR ESTADO E REGIÃO, 1940; 1950, E MIGRAÇÃO INTERNA,
1940 e 1950

Estado e Região (a)	População (1000)		1940		1950	
	1940	1950	Estran- geiros re- sidentes no Estado	Nativos residentes fora do Estado	Estran- geiros re- sidentes no Estado	Nativos residentes fora do Estado
Acre	80	151	22.877	9.852	29.419	13.313
Amazonas	438	532	54.063	24.289	57.580	53.494
Pará	945	1.161	77.440	41.017	102.563	81.549
Norte	1.462	1.845	154.380	75.158	189.562	148.356
Maranhão	1.235	1.583	131.209	77.194	161.969	100.189
Piauí	818	1.046	66.884	114.416	86.831	144.946
Ceará	2.091	2.695	90.470	205.661	109.493	268.486
Rio Grande do Norte	768	968	63.636	73.521	77.752	103.669
Paraíba	1.422	1.713	104.611	158.755	101.365	246.780
Pernambuco	2.688	3.395	132.557	244.665	210.010	311.193
Alagoas	951	1.094	60.346	134.920	67.143	207.250
Nordeste	9.974	12.494	649.713	1.010.132	814.563	1.382.513
Sergipe	542	644	33.867	75.848	36.462	107.479
Bahia	3.918	4.835	107.071	339.851	144.055	430.217
Minas Gerais	6.736	7.718	198.407	829.521	215.806	1.367.239
Espírito Santo	750	862	106.415	67.459	211.914	148.070
Rio de Janeiro	1.848	2.297	206.324	432.428	368.747	504.130
Guanabara	1.764	2.377	660.726	82.386	942.812	142.053
Leste	15.626	18.893	1.302.810	1.827.493	1.919.796	2.699.188
São Paulo	7.180	9.134	749.539	231.330	1.080.428	507.248
Paraná	1.236	2.115	216.245	62.658	663.783	71.310
Santa Catarina	1.178	1.560	108.519	61.451	152.926	118.748
Rio Grande do Sul	3.321	4.165	42.366	131.132	46.828	205.576
Sul	12.916	16.975	1.116.669	486.571	1.943.965	902.882
Goiás	826	1.215	155.732	36.014	282.450	36.333
Mato Grosso	432	522	71.332	16.192	107.768	37.263
Centro-Oeste	1.259	1.737	227.064	52.206	390.218	73.596
Total	41.236	51.944	3.450.636	3.451.510	5.258.104	5.206.535

(a) As estimativas para 1950 se baseiam nas divisões políticas de 1940.

Fonte: Os dados de população foram tirados da *Atualidade Estatística do Brasil, 1968* (Rio de Janeiro: Fundação IBGE, 1968); os dados de migração de *Censos Demográficos do Brasil 1940, 1950, e Resultados Preliminares, 1960* (Rio de Janeiro: Fundação IBGE, Serviço Nacional de Recenseamento) Tabela 52, (1940) e Tabela 43, (1950).

TABELA 17

MUDANÇAS POPULACIONAIS COMO RESULTADOS DA MIGRAÇÃO: 1940; 1950,
1940 a 1950

Estado e Região	Ganho ou Perda Populacional (a) como Resultados da Migração - 1940	Ganho ou Perda (a) etc. 1950	Mudança no N.º de Estrangeiros no Estado 1940-50	Mudança no N.º de Nativos Residentes Fora do Estado - 1940-50	Mudança na População como Resultados da Migração 1940-50 (b)
Acre	13.025	16.106	6.542	3.461	3.081
Amazonas	29.774	4.086	3.517	29.205	- 25.688
Pará	36.423	21.014	25.123	40.532	- 15.409
Norte	79.222	41.206	35.182	73.198	- 38.016
Maranhão	54.015	61.780	30.760	22.995	7.765
Piauí	- 47.532	- 58.115	19.947	30.530	- 10.583
Ceará	- 115.191	- 158.993	19.023	62.825	- 43.802
Rio Grande do Norte	- 9.865	- 25.917	14.116	30.148	- 16.032
Paraíba	- 54.144	- 145.415	- 3.246	88.025	- 91.271
Pernambuco	- 112.108	- 101.183	77.453	66.528	10.925
Alagoas	- 74.574	- 140.107	6.797	72.330	- 65.533
Nordeste	- 359.419	- 567.950	164.850	373.381	- 208.531
Sergipe	- 41.981	- 71.017	2.595	31.631	- 29.036
Bahia	- 232.780	- 286.162	36.984	90.366	- 53.382
Minas Gerais	- 631.114	- 1.151.433	17.399	537.718	- 520.150
Espírito Santo	38.956	63.844	105.499	80.611	24.888
Rio de Janeiro	- 226.104	- 135.383	162.423	71.702	90.721
Guanabara	578.340	800.759	282.086	59.667	222.419
Leste	- 514.683	- 779.392	606.986	871.695	- 264.540
São Paulo	518.209	573.180	330.889	275.918	54.971
Paraná	153.567	592.473	447.538	8.652	438.796
Santa Catarina	47.068	34.178	44.407	57.297	- 12.800
Rio Grande do Sul	- 88.766	- 158.748	4.462	74.444	- 69.982
Sul	630.098	1.041.083	827.296	416.311	410.985
Goiás	119.718	246.117	126.718	319	126.399
Mato Grosso	55.140	70.505	36.436	21.071	15.365
Centro-Oeste	174.858	316.622	163.154	21.390	141.764

(a) Um ganho ou perda é computado como a diferença entre o número de nativos que aparecem como residentes em outros estados e o número de estrangeiros que aparecem como residentes no estado em questão.

(b) Computado como a diferença entre as colunas 1 e 2.

Fonte: Computado da Tabela 16.

Em ambos os Censos a região Norte tem um saldo positivo de imigrantes.

Os dados da coluna 5 da Tabela 17 indicam um quadro semelhante, embora existam algumas diferenças importantes. No Norte, os dados mostram que tanto o Amazonas como o Pará perderam população devido à emigração durante a década, com a resultante de que no total a região perdeu. No Nordeste, o Maranhão continuou a ganhar população assim como Pernambuco. Isto é, provavelmente, o resultado da migração para a cidade do Recife.

Na região Leste o Estado do Rio de Janeiro ganhou população com a migração assim como fizeram os outros dois estados sulinos da região, enquanto os três estados do Norte da região perderam. Entretanto, a perda no Estado de Minas Gerais foi tão grande, que no cômputo geral a região perdeu população. É interessante notar que a migração do Leste foi consideravelmente maior que a do Nordeste, embora se tenha dado quase toda a publicidade a do semi-árido Nordeste. Isto é, em parte, um problema de definição, pois Sergipe e parte da Bahia são geralmente incluídos no Polígono das Sêcas do Nordeste. Não obstante, permanece o fato de que as maiores perdas populacionais de um único estado ocorreram em Minas Gerais, que representa uma das áreas rurais tradicionais do Brasil. A perda foi de quase 1,2 milhões de habitantes, ou seja, cerca de 15 por cento da população do estado em 1950.

Na região Sul, Santa Catarina tornou-se um exportador de população junto com o Rio Grande do Sul, porém, neste caso, o efeito de São Paulo como absorvedor de população é tão grande que no balanço geral a região ganhou população. No Centro-Oeste os dois estados ganharam população com a migração.

É interessante observar que os deslocamentos líquidos de população durante a década, medidos desta forma, superaram os 500.000 habitantes. Entretanto, estes dados subestimam os verdadeiros fluxos migratórios entre estados, pois eles ignoram completamente a mortalidade e os fluxos de ida e volta. Também subestimam a migração total, pois ignoram aquela que também está ocorrendo dentro do próprio estado. Os dados são úteis apenas como indicadores da direção dos fluxos e como estimativas grosseiras das magnitudes.

Os dados apresentados na Tabela 18 dão alguma noção da magnitude relativa dos deslocamentos. A coluna 1 ex-

pressa a coluna 2 da Tabela 17, em termos de percentagem da população total do estado em 1950. A coluna 2 faz o mesmo em relação à coluna 5 da Tabela 17. A coluna 2 é talvez a mais interessante, pois ela expressa as estimativas dos fluxos líquidos da população como percentagem da população-base ao final do processo migratório. Mais notável é o percentual de deslocamento relativamente grande do Amazonas no Norte, Paraíba e Alagoas no Nordeste e Minas Gerais no Leste, além das imigrações relativamente grandes da Guanabara, Paraná e Goiás.

TABELA 18

MAGNITUDE RELATIVA DOS DESLOCAMENTOS POPULACIONAIS,
1950 e 1940-50

	Mudança da População Devido à Migração como Percentagem da Popu- lação de 1950 (a)	Mudança da População Devido à Migração, como Percentagem da Popula- ção de 1950 (b)
Acre	+14,0	+ 2,7
Amazonas	+ 0,8	- 4,9
Pará	+ 1,8	- 1,3
Norte		
Maranhão	+ 3,9	+ 0,4
Piauí	- 5,5	- 1,0
Ceará	- 5,9	- 1,6
Rio Grande do Norte	- 2,5	- 1,6
Paraíba	- 8,4	- 5,3
Pernambuco	- 2,9	+ 0,3
Alagoas	-12,8	- 5,9
Nordeste		
Sergipe	-11,0	- 4,6
Bahia	- 5,9	- 1,1
Minas Gerais	-14,9	- 6,8
Espírito Santo	+ 7,4	+ 2,9
Rio de Janeiro	- 5,9	+ 4,9
Guanabara	+33,7	+ 9,3
Leste		
São Paulo	+ 6,2	+ 0,6
Paraná	+28,0	+20,7
Santa Catarina	+ 2,2	- 0,8
Rio Grande do Sul	- 3,8	- 1,6
Sul		
Goiás	+20,3	+10,4
Mato Grosso	+13,5	+ 2,9
Centro-Oeste		

(a) Coluna 2, Tabela 17, em termos de percentagem da população de 1950.

(b) Coluna 5, Tabela 17, em termos de percentagem da população de 1950.

Fonte: Computado dos dados das Tabelas 16 e 17.

Lamentavelmente, a não disponibilidade dos dados finais de 1960 impede uma continuação desta análise nos anos da década de 1950. Entretanto, tudo indica que basicamente os mesmos padrões emigratórios repetir-se-iam, talvez com uma taxa apreciavelmente maior de migração. Por exemplo, em 1940 cerca de 3,4 milhões de brasileiros estavam vivendo fora dos seus estados de origem, o que representava 8,5 por cento da população total. Em 1950 esse número havia aumentado para 5,2 milhões ou 10,3 por cento do total; e em 1960 para 12,5 milhões de habitantes, ou seja, 18,2 por cento da população total.

A continuação dos deslocamentos regionais pode ser apreciada através das seguintes estimativas de taxas de crescimento populacional, durante a década de 1950, por regiões (6).

Norte	3,44
Nordeste	2,20
Sudeste	3,18
Sul	4,17
Centro-Oeste	5,55
<hr/>	
Brasil	3,01

Embora as definições das regiões sejam um pouco diferentes daquelas usadas anteriormente (7), estes dados sugerem que o Sul e o Centro-Oeste continuaram a ganhar população em relação ao resto do país e, em grande parte, às custas do Nordeste. Os dados, também, apontam que pode ter ocorrido um fluxo líquido para o Norte durante essa década.

Esse processo migratório, provavelmente, tem sido ainda mais facilitado nos últimos anos devido à melhoria do sistema rodoviário na direção Norte-Sul. A Rodovia Rio-Bahia, aberta ao tráfego em 1964, proporciona uma estrada pavimentada do Nordeste para o Sul. As estradas Belo Horizonte-Brasília e Brasília-Belém permitem uma entrada para o inte-

(6) *Demografia, Diagnóstico Preliminar: Plano Decenal de Desenvolvimento Econômico e Social* (Rio de Janeiro: IPEA, Ministério do Planejamento, 1966) pág. 75.

(7) Os Estados de Sergipe e Bahia foram classificados como Leste nas Tabelas anteriores, agora estão no Nordeste; o Sudeste inclui Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo; e o Sul inclui Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

rior do Centro-Oeste. Além disso, os trabalhos na Belém-Fortaleza-Recife devem facilitar a movimentação do Nordeste para o Norte.

O Fluxo Rural-Urbano

É de interêsse se conhecer que parte dessa migração representa um fluxo rural-urbano. Uma vez mais não se dispõe de estimativas precisas, as quais têm de ser feitas por meios implícitos.

Apesar de estar ocorrendo uma rápida urbanização no Brasil, considerável parte dos deslocamentos populacionais discutidos acima representa migração entre áreas rurais. Por exemplo, os acréscimos populacionais, devido à migração, do Maranhão, Paraná, Mato Grosso e Goiás são principalmente um fenômeno rural, pois as áreas receptivas são basicamente de agricultura. Até mesmo em São Paulo, que é o mais industrializado estado brasileiro, 75,2 por cento (386.000 habitantes entre 1940 e 1950) dos emigrantes de Minas Gerais viviam em zonas rurais.

O sumário dos dados populacionais por setor rural e urbano vai apresentado na Tabela 19. A rápida urbanização que se vem verificando desde 1940 pode ser vista nitidamente. A população rural como percentagem do total diminuiu de 69 para 64 por cento, entre 1940 e 1950 e para 54 por cento em 1960. Estima-se que em 1965, pela primeira vez, a população urbana tenha sido maior que a rural.

TABELA 19
QUANTIDADE E TAXA DE CRESCIMENTO POR ÁREA DE RESIDÊNCIA,
1940, 1950 e 1960

Setor	População (milhões)			Aumento (milhões)				Taxa Geo- métrica	
	1940	1950	1960	1940-50		1950-60		Anual (a)	
				Absoluto	%	Absoluto	%	1940-50	1950-60
Rural									
Absoluta	28,4	33,2	37,6	4,8	16,9	4,5	13,5	1,6%	1,3%
% do Total	68,8	63,8	53,6						
Urbana									
Absoluta	12,9	18,8	32,5	5,9	45,7	13,7	72,9	3,9%	5,6%
% do Total	31,2	26,2	46,4						
Total	41,3	52,0	70,1	10,7	26,0	18,2	35,0	2,3%	3,0%

(a) Calculado a partir da População 1960 = População 1950 $(1 + \alpha)^n$ onde α = taxa geométrica anual de crescimento e $n = .10$.

Fonte: Censo Demográfico do Brasil, 1940 e 1950 e Resultados Preliminares 1960 (Rio de Janeiro: IBGE, Serviço Nacional de Recenseamento).

Entre 1940 e 1950 a população rural cresceu numa taxa de 1,6 por cento ao ano, enquanto a urbana cresceu numa taxa de 3,9 por cento. Nesse período a taxa de crescimento da população total foi de 2,3 por cento. Entre 1950 e 1960, a população rural cresceu a taxas ligeiramente inferiores, ou seja, 1,3 por cento, enquanto a população urbana aumentava numa taxa muito maior de 5,6 por cento, e a taxa média de crescimento da população total aumentava para 3,0 por cento. De modo claro, a taxa de migração rural-urbana aumentou entre os dois decênios, ao mesmo tempo que a taxa de acréscimo da população total fêz-se maior.

As estimativas da magnitude de migração podem ser feitas pressupondo-se que as populações rural e urbana tiveram as mesmas taxas naturais de aumento ⁽⁸⁾ e nesta base, estimar quais teriam sido as populações nos dois setores na ausência da migração. A comparação destas estimativas com as populações reais indica a magnitude da migração (Tabela 20).

Considerando-se esta pressuposição, tudo indica que cerca de 2,5 milhões de pessoas saíram das áreas rurais para o setor urbano entre 1940 e 1950. Isto significava pouco mais de 8 por cento da população rural em 1940. Entre 1950 e 1960 ocorreu uma migração rural e urbana de quase 7 milhões de pessoas, o que representava quase 20 por cento da população rural em 1950. Dessa forma, tanto os valores absolutos quanto a taxa de migração quase triplicaram entre os dois decênios. É interessante observar que apesar dessa taxa de migração relativamente grande, a população rural continuou a crescer com razoável rapidez.

(8) Esta pressuposição é questionável, porém, existem poucos dados para servir de base mais segura. É possível que as taxas de natalidade sejam maiores nas áreas rurais, porém, as taxas de mortalidade, provavelmente, também o são. Pode ser que estas se equivalham, resultando que a pressuposição usada não seja tão irrealista.

TABELA 20

ESTIMATIVA DA MIGRAÇÃO RURAL-URBANA, 1940-50 e 1950-60
(milhões de habitantes)

	Est.		Real		Migração		Migração	
	1940	1950 (a)	1950	1940-50	1950	1950-60	1950-60	1950-60
Urbana	12,9	16,3	18,8	+2,5	18,8	25,5	32,5	+7,0
Rural	28,4	35,7	33,2	-2,5	32,2	44,6	37,5	-7,0
Total	41,3	52,0	52,0		52,0	70,1	70,1	

- (a) A pressuposição básica é de que a população cresceu nas áreas rural e urbana na mesma taxa e igual à média do país de 2,3% entre 1940 e 1950. A fórmula básica é a seguinte: População rural (urbana) 1950 = população rural (urbana) 1940 $(1 + \alpha)^n$, onde $\alpha = 2,3\%$ e $n = 10$.
- (b) A percentagem nacional de crescimento para 1950-1960 foi de 3%. A mesma fórmula foi usada para as estimativas de 1950-1960.

O MERCADO DE TRABALHO

A análise do mercado de trabalho ⁽⁹⁾ se baseia nos dados agregados de emprêgo por setor, e nas taxas de salário e renda por trabalhador empregado neste. Considerou-se o período 1940-1960, pois não existem dados mais recentes.

Mudanças Intersetoriais no Emprêgo

A estrutura de emprêgo no Brasil tem passado por apreciáveis mudanças no período de após-guerra. Nem tôdas estas mudanças são na direção que se poderia esperar num país que atravessa uma rápida industrialização. O sumário dos dados vão apresentados nas Tabelas 21 e 22.

Os dados da fôrça de trabalho brasileira se baseiam no conceito de "fôrça de trabalho potencial", que inclui a população de 10 anos e mais de idade ⁽¹⁰⁾. A população dêste

(9) Para um estudo bem completo da fôrça de trabalho brasileira, veja Maria J. Villaça, *A Fôrça de Trabalho no Brasil* (Editora Ploneira Ltda., São Paulo, 1967).

(10) O trabalho de crianças é um fenômeno muito mais comum no Brasil do que nos países mais desenvolvidos. Por exemplo, 31 por cento da população masculina de 10 a 14 anos se achavam na agricultura, indústria e outros setores em 1950 (o ano mais recente cujos dados se acham disponíveis). Os restantes se encontravam em atividades domésticas ou em escolas (38 por cento), ou ainda inativos (31 por cento). Porém, da fração dêsse grupo etário que estava trabalhando, 87 por cento se encontravam na agricultura. Êste ponto deve ser lembrado na comparação de dados de produtividade bruta. A percentagem de trabalho infantil tem provavelmente caído, devido a maiores conquistas na educação, porém, ainda assim, permaneceu relativamente alta.

grupo é classificada como empregada (por setor de emprego) ou inativa. A categoria inativa reúne todos aqueles não diretamente empregados em atividades remuneradas, e inclui aqueles em atividades domésticas não remuneradas, pensionistas, aposentados, estudantes, etc.

A população com mais de 10 anos de idade, aumentou em 19,7 milhões no intervalo de 1940 a 1960, estimando-se que o setor rural tenha contribuído com aproximadamente 70 por cento desse aumento. Uma grande parte desse acréscimo foi transferida para fora da agricultura (pelo menos em termos de emprego ativo), e os dados da Tabela 21 sugerem que, pelo menos na última década, ela está sendo absorvida pelo setor de serviços ou na categoria "inativa". Em termos de taxa anual de crescimento, o número de pessoas ocupadas na agricultura aumentou entre 1940 e 1960 numa taxa de aproximadamente 1 por cento ao ano. O emprego industrial se desenvolveu numa proporção muito maior durante o período, assim como ocorreu no setor de serviços.

TABELA 21
POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA POR SETOR,
10 ANOS E MAIS DE IDADE, 1940, 1950 e 1960

Setor (a)	1940	1950	1960(b)	Mudança % 1940-50	Mudança % Anual	Mudança % 1950-60	Mudança % Anual
	(Milhões)						
Agricultura	9,7	10,2	12,1	5,6	6	18,3	1,7
Indústria	1,6	2,4	3,1	56,1	4,6	28,9	2,3
Serviços	3,5	4,4	7,4	26,8	2,4	66,5	5,2
Comércio	,7	1,0	1,5	27,9	2,5	58,6	4,5
Transporte, Comu- nicacão	,5	,7	1,1	45,5	3,9	56,3	4,6
Govêrno (c) Servi- ços Pessoais	2,3	2,8	4,8	22,6	2,1	71,8	5,5
Total Ativo	14,8	17,1	22,7	16,0	1,5	32,3	2,8
Inativo	14,3	19,4	26,1	36,1	3,1	34,4	3,0
Total 10 Anos e Mais	29,0	36,6	48,8	25,9	2,1	33,4	2,9

(a) Os setores são definidos de acordo com o critério das contas nacionais.

(b) Os dados de 1960 são preliminares e não são apresentados de forma tão detalhada quanto os de 1940 e 1950. No ajustamento dos dados do Censo, para que os seus setores fossem os mesmos das contas nacionais, algumas estimativas tiveram que ser feitas. Essas foram realizadas pressupondo-se que as proporções das classes de emprego de 1950 fossem as mesmas em 1960.

(c) Inclui financiamentos intermediários, profissões liberais além de Govêrno (segurança pública, exército, escolas e hospitais), e escolas e hospitais particulares.

Fonte: Censo Demográfico do Brasil, 1940 e 1950 e Resultados Preliminares 1960 (Rio de Janeiro: IBGE, Serviço Nacional de Recenseamento).

A diferença nas taxas de crescimento entre os dois decênios é de capital interêsse. O emprêgo na agricultura aumentou entre 1950 e 1960, numa proporção três vêzes maior que a do período entre 1940 a 1950. A taxa de aumento do emprêgo na indústria foi substancialmente menor entre 1950 e 1960 do que havia sido entre 1940 e 1950, resultando que em termos percentuais da fôrça de trabalho empregada, declinou entre 1950 e 1960 (Tabela 22).

TABELA 22

EMPREGO NOS PRINCIPAIS SETORES COMO PERCENTAGEM DO TOTAL DA FORÇA DE TRABALHO EMPREGADA, 1940, 1950 e 1960

Setor (a)	1940	1950	1960
Agricultura	65,7	59,8	53,5
Indústria	10,6	14,2	13,9
Serviços	23,7	25,9	32,6
Comércio	5,1	5,6	6,7
Transporte, Comunicação	3,2	4,0	4,8
Govêrno, Serviços Pessoais	15,4	16,3	21,1

(a) Os setores, de conformidade com as contas nacionais, são ligeiramente diferentes dos setores do Censo Demográfico.

Fonte: Calculado dos dados da Tabela 21.

A taxa de aumento do emprêgo no setor de serviços foi duas vêzes maior entre 1950 e 1960 do que havia sido entre 1940 e 1950. Os inativos aumentaram durante a década de 1950 numa proporção semelhante ao crescimento da população com 10 anos e mais de idade, embora tenham crescido um pouco mais ràpidamente na década anterior.

Desta forma, observa-se um grande deslocamento no mercado de trabalho entre as duas décadas — um deslocamento que tem implicações muito importantes. Na década de 1940, o emprêgo no setor de serviços estava aumentando na mesma taxa do crescimento populacional, enquanto o setor industrial estava consumindo mão-de-obra numa proporção maior e, aparentemente, absorvendo os emigrantes das zonas rurais. O número de inativos estava aumentando mais ràpidamente do que o crescimento da população, porém, isto foi provàvelmente devido às melhores oportunidades de educação nas zonas urbanas e à redução das chances de emprêgo para os jovens.

Na década de 1950 o setor industrial não absorveu mão-de-obra nem mesmo na mesma proporção do crescimento da força de trabalho empregada, resultando que o emprêgo teve que crescer mais rapidamente nos setores de menor produtividade, ou seja, agricultura e serviços. Esse foi o caso, apesar do fato de que a década de 1950 tenha sido um período de crescimento industrial muito rápido e no qual a economia esteve sempre "apertada". Isto é nitidamente um problema estrutural muito importante e que contrasta, de modo interessante, com a experiência americana de após-guerra, onde a mão-de-obra foi confinada no setor de agricultura devido às altas taxas de desemprego associadas com uma situação inadequada de demanda agregada. No Brasil a mão-de-obra está sendo confinada na agricultura, ou canalizada para o setor de serviços de baixa produtividade, devido à falta de oportunidades de emprêgo no setor industrial, sendo que isto surge de dificuldades estruturais. O setor industrial expandiu-se rapidamente e a falta de demanda agregada não era o problema. A expansão do produto simplesmente não criou muitas oportunidades adicionais de emprêgo.

Um maior discernimento da magnitude do problema pode ser conseguido fazendo-se uma análise mais detalhada. Entre 1950 e 1960 o aumento total da população foi de 18,2 milhões. Em 1960, 67 por cento ou 12,2 milhões daquele aumento eram de habitantes com 10 ou mais anos de idade, e desta forma se constituíam em força de trabalho potencial. Estimou-se a migração líquida das áreas rurais em 7 milhões na década de 1950. No mesmo período a população urbana aumentou em 13,7 milhões, indicando que o crescimento da população urbana sem a migração foi de 6,7 milhões de habitantes. Pressupondo-se que a estrutura etária para o setor rural e urbano tenha sido idêntica (não necessariamente válida, usada por falta de uma alternativa melhor), então 67 por cento destes, ou seja, 4,5 milhões, se constituíam de força de trabalho potencial. Simultaneamente, a população rural aumentou em 4,5 milhões de pessoas, descontando-se a migração da década de 1950. Sem a migração teria aumentado 11,5 milhões. Pressupondo a mesma taxa de participação, sem migração 7,7 milhões teriam sido o crescimento da força de trabalho potencial no setor agrícola.

Contando-se a migração, a zona rural tinha mão-de-obra potencial de 3 milhões e a urbana de 9,2 milhões. O emprêgo rural cresceu 1,9 milhões entre 1950 e 1960, dei-

xando 1,1 milhões como inativos nas zonas rurais. Dos 9,2 milhões de trabalhadores potenciais do setor urbano, apenas 3,7 milhões estavam empregados em 1960, com a indústria absorvendo apenas 0,7 milhões e os serviços 3 milhões. Os restantes (5,5 milhões) se juntaram à categoria de inativos nas áreas urbanas.

Daí se torna claro que a estabilidade relativa dos inativos entre 1950 e 1960 não é razão para complacência. Parece haver importante desequilíbrio nesse componente, embora a análise seja, na melhor das hipóteses, grosseira. Do aumento de 3 milhões na força de trabalho potencial da agricultura, cerca de 60 por cento estavam empregados no setor. Do aumento de 9,2 milhões na força de trabalho potencial urbana, apenas 40 por cento estavam empregados.

Está claro que existem importantes diferenças estruturais entre os setores. As oportunidades educacionais são muito maiores nas áreas urbanas e, na realidade, muitos emigrantes a elas se dirigem buscando matrícula em escolas. As regras e leis de trabalho são de tal ordem que o emprêgo de crianças é muito mais comum nas zonas rurais do que nas urbanas, assim como a participação das mulheres. Entretanto, é duvidoso que estas diferenças possam explicar totalmente a discrepância. Assim sendo, parece que além do desequilíbrio setorial no emprêgo entre os setores primário, secundário e terciário, sobre o qual mais se escreverá adiante, existe um problema de parte da força de trabalho empregável nas áreas urbanas.

Diferenciais de Renda e Produtividade

Apesar das taxas de mobilidade relativamente altas, mostradas acima, e os grandes fluxos migratórios, há no Brasil consideráveis diferenças nas rendas *per capita* e nas produtividades do trabalho. Os diferenciais existem tanto em base geográfica como entre os setores econômicos.

Uma das maneiras mais fáceis de mostrá-los de forma sumariada é com dados de salários. A Tabela 23 apresenta salários médios da mão-de-obra não habilitada nas zonas rurais de estados selecionados do Brasil. Faz-se também uma comparação entre salários agrícolas e não-agrícolas. Nesse último caso, os salários da mão-de-obra não habilitada das áreas rurais foram selecionados, pois parecem ser a oportunidade de emprêgo mais imediata para a força de trabalho

agrícola. Na maioria dos casos o emprego não-agrícola nas áreas rurais está na indústria têxtil e na de preparação de alimentos.

Os dados documentam os diferenciais geográficos relativamente grandes que existem tanto no emprego agrícola como no não-agrícola, bem como as diferenças que existem entre os salários agrícolas e não-agrícolas dentro de um mesmo estado. As taxas salariais na agricultura tendem a ter um padrão norte-sul que é muito semelhante ao leste-oeste dos salários agrícolas nos Estados Unidos. Os salários médios são mais baixos no Ceará, e aumentam gradativamente em direção ao Sul, com a taxa mais alta ocorrendo no Rio Grande do Sul.

TABELA 23

SALARIOS MENSAIS PAGOS PELO TRABALHO NAO ESPECIALIZADO NAS AREAS RURAIS, ESTADOS SELECIONADOS, 1959

	TIPOS DE EMPREGO (Cruzeiros Novos)	
	Agrícola	Não-Agrícola
Maranhão	1,90	6,54
Ceará	1,61	2,92
Pernambuco	2,05	15,38
Bahia	2,06	7,83
Minas Gerais	2,30	24,19
Rio de Janeiro	2,85	19,40
São Paulo	3,65	67,82
Paraná	3,68	18,14
Santa Catarina	3,63	17,70
Rio Grande do Sul	4,30	18,90
Mato Grosso	3,24	2,70
Goiás	3,30	2,13

Fonte: Anuário Estatístico do Brasil, 1963 (Rio de Janeiro: IBGE, 1964) páginas 83-93, 283.

As variações de salários não-agrícolas nas zonas rurais são muito maiores do que os da agricultura. Além disto, eles não têm o mesmo padrão norte-sul. Os salários mais baixos são os de Goiás, estado central, com Mato Grosso e Ceará vindo logo a seguir. Os mais altos salários não-agrícolas nas áreas rurais são pagos em São Paulo, e estes são substancialmente superiores aos níveis de qualquer outro estado.

A extensão em que essas diferenças em salários em dinheiro refletem diferenças reais em salários para mão-de-

obra da mesma qualidade, não é conhecida, bem como não existem dados disponíveis para se fazer tais estimativas. Entretanto, as significativas diferenças entre emprêgo agrícola e não-agrícola no mesmo estado não parecem ser devido à distinção no custo de vida, pois tanto um quanto outro são medidos em áreas rurais.

Para se fazer uma análise completa do mercado de trabalho, será necessário dispor-se de dados sobre salários e renda do trabalho, além de estimativa da produtividade marginal. Estes dados indicariam se as transferências relativamente grandes de mão-de-obra verificadas no passado têm sido equilibrantes e apontariam a extensão da transferência de mão-de-obra ainda necessária. Infelizmente, tais dados não se encontram disponíveis em escala suficiente para se fazer uma análise satisfatória ⁽¹¹⁾.

Devido a isto, passamos aos dados de médias de rendas *per capita* e às medidas de produtividade do trabalho para a análise a seguir. Embora tais dados devam ser usados com cuidado, quando combinados com dados de deslocamentos populacionais e emprêgo, eles podem proporcionar uma idéia mais ampla do mercado de trabalho e do modo como está funcionando.

Diferenciais Setoriais de Renda

Uma interessante questão tem a ver com o que está acontecendo com as rendas *per capita* em base setorial. A Tabela 24 mostra tais dados para o período de após-guerra, com o setor primário comparado com o secundário (industrial) e terciário (serviços) combinados. Ao usar estes dados como comparação das rendas agrícola e não-agrícola, deve-se ter em mente duas limitações. Primeiramente, a renda interna líquida do setor primário inclui mais do que apenas a renda agrícola. Entretanto, a agricultura representa a parte principal deste componente, e as tendências refletem o que acontece no setor agrícola. Em segundo lugar, a renda do setor primário foi dividida pela população rural, enquanto a dos outros dois setores foi dividida pela população urbana.

(11) Para uma análise limitada do mercado de trabalho no setor agrícola de Minas Gerais, e a sua relação com o mercado de trabalho não-agrícola, veja Russel Youmans e G. Edward Schuh, "An Empirical Study of the Agricultural Labor Market in a Developing Country: Brazil", *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 50 — n.º 4 — novembro 1968), págs. 943-961.

Na realidade, nenhum destes grupos populacionais coincide exatamente com a fonte de renda a eles atribuída.

A análise tem que prosseguir nestas bases por falta de uma alternativa melhor. Ao que parece, os dados resultantes proporcionam medidas a grosso modo das diferenças setoriais em renda *per capita*, e as suas tendências ao longo do tempo.

Um dos aspectos mais notáveis da tabela é o grande diferencial entre o setor agrícola e o não-agrícola. Embora parte deste diferencial possa ser explicado pelas diferenças no custo de vida entre os setores rural e urbano, dificilmente isto poderia explicá-la totalmente. Mesmo se houvesse uma diferença de 100 por cento no custo de vida, a diferença nas rendas *per capita* ainda seria apreciável. Por certo, a motivação para a grande migração rural-urbana documentada antes, é a existência desta grande diferença nas rendas *per capita*.

TABELA 24

BENDA INTERNA LIQUIDA PER CAPITA, RURAL E URBANA, 1947-65
(a preços de 1953)

	Setor Primário		Setores Secundário e Terciário	
	Renda per capita	Mudança percentual	Renda per capita	Mudança percentual
	(NCr\$)		(NCr\$)	
1947	2,64	—	10,53	—
1948	2,79	5,4	11,18	6,1
1949	2,87	2,8	11,44	2,4
1950	2,87	,1	11,80	3,1
1951	2,85	- ,7	11,74	- ,5
1952	3,06	7,5	11,45	- 2,5
1953	3,03	- 1,0	11,23	- 1,9
1954	3,23	6,6	11,42	1,7
1955	3,44	6,2	11,46	,4
1956	3,31	- 3,5	11,28	- 1,6
1957	3,58	7,9	11,40	1,0
1958	3,60	,8	11,80	3,5
1959	3,75	4,0	12,34	4,6
1960	3,89	3,7	12,64	2,4
1961	4,11	5,8	a	—
1962	4,27	3,9	12,74	—
1963	4,25	- ,5	12,48	- 2,1
1964	4,24	- ,2	12,63	1,2
1965	4,75	12,1	12,11	- 4,2

(a) Não disponíveis.

Fonte: Baseado na renda real por setor, calculado da Tabela 26, e estimativas das populações rural e urbana.

É interessante observar que em termos relativos as rendas *per capita* no setor da agricultura têm aumentado com relação às do setor não-agrícola no período de após-guerra. Serão feitas duas comparações. A primeira, do período 1947-49 com a média de 1960 e 1962 — os últimos anos anteriores à estagnação econômica que começou em 1963. A segunda, do período anterior com a média de 1964 e 1965. O ano de 1964 não foi bom para a agricultura, porém, isto é compensado em parte por 1965, que não apenas se caracterizou por suas boas condições climáticas, como também por medidas econômicas que visavam transferir rendas do setor não-agrícola para o setor da agricultura. A interpretação comum da estagnação que ocorreu em 1963 foi de que tinha resultado da exaustão da industrialização com vistas a substituir importação e a deficiência do mercado interno de se “estender” devido à pobreza rural. Esta interpretação, além de condições climáticas adversas em 1963 e 1964, provocou medidas políticas mais favoráveis para a agricultura. Os preços dos produtos agropecuários foram liberados simultaneamente com a implementação de outras políticas. O efeito destas medidas, mais a excelente safra de 1965, aparece no grande aumento das rendas *per capita* no setor de agricultura. O grau em que isso foi feito às custas do setor não-agrícola é indicado pelo declínio nas rendas *per capita* desse setor.

A renda *per capita* do setor agrícola aumentou de NCr\$ 1,31 entre 1947-49 e 1960-62. A renda *per capita* não-agrícola aumentou de NCr\$ 1,64 no mesmo período. Embora tenha sido maior o aumento do setor não-agrícola em termos absolutos, é interessante observar que o aumento relativo no setor rural foi de 47,4 por-cento, enquanto no setor não-agrícola foi de apenas 14,8 por-cento.

Se o período 1964-65 fôr usado como base, a mudança será ainda mais favorável à agricultura. Comparado com o período 1947-49, a renda *per capita* no setor rural aumentou NCr\$ 1,73, enquanto no setor não-agrícola cresceu apenas NCr\$ 1,32, isto é, um aumento de 62,4 por-cento, para o primeiro, e apenas 11,9 por-cento para o segundo.

Estes dados sugerem que os grandes fluxos migratórios da época de após-guerra agiram no sentido de reduzir os diferenciais de renda entre os dois setores. Entretanto, os apreciáveis diferenciais que ainda permaneceram, mostram que os fluxos migratórios não trouxeram equilíbrio ao mercado de trabalho, e que provavelmente continuarão no

futuro, a menos que as condições econômicas mudem substancialmente.

(As limitações das estimativas de renda *per capita* devem ser lembradas na apreciação das diferenças de renda).

Diferenças Intersectoriais na Produtividade

Os dados sobre produtividade média da mão-de-obra podem proporcionar ainda maiores esclarecimentos do mercado de trabalho, e a medida em que estejam desempenhando adequadamente a sua função alocativa. Nesta seção estes dados serão analisados.

Os modelos dualistas de desenvolvimento econômico têm basicamente dividido a economia em dois setores: um de agricultura e um industrial. As primeiras formulações destes modelos argumentaram que uma tarefa essencial do desenvolvimento era transferir mão-de-obra do setor de agricultura, onde ela pressupostamente tinha um produto marginal igual a zero, para o setor industrial, onde tinha um produto marginal muito maior. Desta forma o produto total seria aumentado.

As formulações mais recentes abandonaram a hipótese de produtividade marginal da mão-de-obra agrícola igual a zero, porém ainda argumentam que um problema fundamental no processo de desenvolvimento é a transferência da mão-de-obra do setor agrícola, de baixa produtividade, para o setor industrial, de produtividade mais alta. De qualquer modo, a principal receita política implícita nos modelos é uma forte política de industrialização que proporcionaria expansão de oportunidades de emprego nos setores mais produtivos.

No contexto de um modelo estático, e com algumas restrições, seria de se esperar a continuação desta transferência até que o produto marginal de uma unidade de trabalho, propriamente definido, fôsse igual nos dois setores. Em realidade, este é o critério geralmente usado para avaliar a eficiência do mercado de trabalho.

Entretanto, quando se está restrito a produtividades médias, existe pouco que se possa dizer de modo sistemático. Não obstante, há uma pressuposição de que as produtividades médias seriam convergentes, a menos que as possibilidades de substituição, capital-mão-de-obra, fôsem limitadas. Imagine, por exemplo, que as possibilidades de

substituição de mão-de-obra, por capital, fôsem ilimitadas e que as diferenças iniciais na produtividade de mão-de-obra entre os setores fôsem devidas a diferenças nas dotações relativas de capital ou intensidades de capital. Se as diferenças de produtividade se refletissem em salários reais, a mão-de-obra teria um incentivo para passar do setor de baixa produtividade para o de alta produtividade. Supondo que os estoques de capital permanecessem inalterados, a mudança em proporções resultante mudaria a intensidade de capital (ou mão-de-obra) dos setores correspondentes e a produtividade de mão-de-obra respectiva seria convergente.

Se esta convergência não ocorre, pode ser devido a uma das seguintes razões, ou uma combinação das três:

1) Com a economia se expandindo, os incentivos econômicos são tais que os investimentos são induzidos ao setor de capital intensivo, embora êste setor já tenha uma intensidade de capital relativamente grande. Isto poderia ocorrer, por exemplo, se o Governo estivesse estimulando o crescimento do setor industrial, e se os índices de preços capital-mão-de-obra fôsem diferentes no setor industrial. O que acontece é que o estoque de capital excede o fluxo de migrantes.

2) As possibilidades de substituições de mão-de-obra por capital são limitadas no setor em expansão. Por exemplo, imagine que o setor industrial seja por definição de capital intensivo, e que as oportunidades para uma organização de capital intensivo menor, não exista.

3) A taxa de mudança tecnológica no setor em expansão é mais rápida do que no setor caudatário. Neste caso, a produtividade no setor em expansão pode aumentar mais depressa do que aquela no outro setor, embora a migração se esteja processando rapidamente. A discrepância reside no capital intangível em cada setor, e não no capital tangível, embora êstes possam ser correlacionados.

Por ora deixemos estas possíveis explicações de lado, e vejamos a evidência do Brasil.

Os dados sôbre renda interna por pessoa economicamente ativa (participante da fôrça de trabalho), por setor, estão incluídos na Tabela 25. Êstes dados proporcionam estimativas aproximadas da produtividade média da mão-de-obra. Devem ser comparadas com aquelas sôbre emprêgo, da Tabela 21 anterior.

Existe um flagrante contraste na experiência entre as duas décadas. Na de 1940, a produtividade da mão-de-obra

estava aumentando em todos três setores. Ela aumentou menos no setor agrícola do que nos outros dois, apesar do fato de que a força de trabalho agrícola se estava expandindo muito lentamente (i.e., a emigração era grande). A produtividade dos setores industrial e de serviços aumentou no mesmo nível e tinha aproximadamente a mesma ordem de magnitude.

TABELA 25

RENDA INTERNA REAL POR PESSOA ECONOMICAMENTE ATIVA, POR SETOR, 1940, 1950 e 1960 (preços de 1953)

Setor de Atividade	1940	1950 (NCr\$)	1960	Mudança Percentual 1940-50	Mudança Percentual 1950-60
Agricultura (*)	8,2	9,3	12,1	11,3	30,1
Indústria (*)	21,8	29,7	55,1	36,5	85,5
Serviço	24,8	33,1	32,3	33,5	- 2,4
Comércio	—	43,9	52,6	—	19,8
Transporte, Comunicação	—	30,2	39,1	—	29,5
Govêrno, Serviços Pessoais	—	30,0	24,1	—	- 20,0
Total	13,6	18,4	24,6	36,3	33,7

(a) Devido à renda agrícola incluir a renda pela atividade florestal, enquanto os empregos desta atividade são contados na indústria, a renda por pessoa ocupada é superestimada na agricultura e subestimada na indústria.

Fonte: Sintetizado da renda setorial conforme a Tabela 26, e do número de pessoas economicamente ativas por setor, Tabela 21.

Entretanto, na década de 1950, a produtividade da mão-de-obra no setor industrial passou bem à frente dos outros dois setores. A produtividade do setor agrícola aumentou, porém, apenas cêrca de um têrço daquela do setor industrial. No setor de serviços, por outro lado, a produtividade na verdade declinou no período.

Uma apreciação mais detalhada do setor de serviços indica que a produtividade se elevou em dois dos seus principais componentes. Para o terceiro componente, Govêrno e serviços pessoais, a produtividade média (ou renda média por pessoa empregada) diminuiu substancialmente.

Três aspectos dêste fenômeno são dignos de nota. Primeiro, conforme vai indicado na Tabela 21, o Govêrno e serviços pessoais é de longe o maior componente do setor terciário. Segundo, em 1960 a renda média por pessoa empregada sofreu uma queda, até que chegou aproximada-

mente ao dôbro da renda por pessoa empregada na agricultura. Se a diferença no custo de vida entre os setores rural e urbano fôsse muito grande — digamos 100 por-cento — então a produtividade média em termos reais entre os dois setores poderia ter sido aproximadamente igual em 1960. Terceiro, o setor de Governo e serviços pessoais é muito heterogêneo. No setor de Governo, éle varia desde técnicos e profissionais altamente qualificados até funcionários sem qualificação. O pessoal de serviços varia desde médicos, dentistas e advogados até empregadas domésticas e serventes. Embora não existam dados disponíveis que permitam uma maior desagregação dêste componente, é provável que a renda por membro de fôrça de trabalho tenha declinado principalmente nos grupos menos qualificados do quadro apresentado.

Uma comparação dos dados da Tabela 25 com os da Tabela 21, sugerem que os deslocamentos na renda média por pessoa empregada durante a década de 1950 podem ser explicados, em grande parte, como um resultado dos deslocamentos de oferta na fôrça de trabalho. O maior crescimento em fôrça de trabalho foi no setor de serviços, e neste foi mais acentuado no componente Governo e serviços pessoais. No setor industrial a fôrça de trabalho cresceu numa taxa menor do que o crescimento da fôrça de trabalho total, embora a renda média tenha sido muito maior que nos outros setores em 1960. A renda por pessoa empregada na agricultura elevou-se como resultado do deslocamento relativo dos emigrantes das zonas rurais, porém, sem chegar nem próxima ao aumento do setor industrial.

Uma avaliação global do desempenho do mercado de trabalho, desta forma, deixa um quadro bastante misto. Sob alguns aspectos se estava equilibrando. A mão-de-obra estava deixando o setor agrícola, de baixa produtividade, e indo para os setores industrial e de serviços, de maior produtividade. Por outro lado, tudo indica que durante a década de 1950 êsses emigrantes rurais foram básicamente fechados do setor industrial e canalizados, em grande parte, para o setor de serviços. (A importância disto para a formulação dualista do processo de desenvolvimento, deve ser notada de passagem.) A Conseqüência foi um declínio na renda *per capita* daquele setor, ao mesmo tempo que a renda *per capita* do setor industrial aumentava rapidamente. Isto sugere uma imperfeição bastante séria no mercado de trabalho, que resulta numa frustração parcial à possibilidade de crescimento

através da simples transferência de mão-de-obra do setor menos produtivo para o setor mais produtivo, e o fato de não compartilhar dos frutos do rápido ganho na produtividade do setor industrial.

Embora se possa argumentar que o deslocamento para o setor de serviços seja uma solução satisfatória, pois a produtividade e renda por pessoa empregada são maiores do que no setor agrícola, isto é nitidamente uma segunda-melhor solução. Durante a década, a produtividade e renda por pessoa estavam crescendo rapidamente no setor industrial e ao final da década eram muito maiores do que no setor agrícola assim como no de serviços. Ao mesmo tempo, a produtividade do setor de serviços estava declinando. Além disso, o ponto importante é que a mão-de-obra estava sendo canalizada para o componente de baixa produtividade, o setor de serviços, onde o declínio da produtividade era o maior. Desta forma, o ganho na produtividade total do trabalho, do processo de transferência de mão-de-obra, está-se tornando cada vez menor.

Parece haver inúmeras possíveis razões para o que tem acontecido no mercado de trabalho (as explicações devem permanecer em caráter tentativo devido à falta de dados setoriais sobre estoques de capital). Estas razões residem, em última análise, nas medidas tomadas pelo Governo para estimular a industrialização e nas condições do mercado de trabalho *per se*.

Conforme foi indicado antes, o Brasil seguia uma franca política de industrialização visando a substituir importação no período de após-guerra. As medidas usadas para implementá-la, incluíram tarifas altamente protecionistas, políticas de crédito que reduziam o preço real do capital para os que estavam investindo no setor industrial ⁽¹²⁾, supervalorização das taxas de câmbio que baixaram o preço relativo dos bens de capital importados, o uso de taxas múltiplas de câmbio que discriminavam pesadamente em favor das importações, críticas necessárias à industrialização, e uma gama enorme de políticas de caráter fiscal, como isenção ou redução dos impostos para as companhias que produziam bens substitutos de importação. A consequência de quase tôdas estas medidas foi uma redução no preço relativo do capital e desta

(12) Os empresários que estabeleceram indústrias que substituíam importações tinham acesso mais fácil ao mercado de crédito, por vêzes a juros altamente subsidiados.

forma um incentivo para estabelecer um setor industrial de capital intensivo.

Além disso, pode ser que a própria industrialização como substituição de importação haja tido vícios de propensão à intensidade de capital. Se a importação anterior à industrialização tendia a ser de capital intensivo devido à dotação relativa dos fatores entre o Brasil e os países de quem importava, tal substituição de importações poderia ter levado à implantação de um setor industrial que era de capital muito mais intensivo do que a dotação natural dos fatores poderia indicar.

Finalmente, a rápida industrialização provocou uma adoção da técnica dos países mais desenvolvidos, nos quais as dotações relativas dos fatores e os preços relativos destes são bem diferentes. Se as proporções são relativamente fixas, uma vez que a técnica tenha sido adotada, a consequência podia ser a adoção de proporções de fatores que não são condizentes com os preços relativos dos então vigentes. Entretanto, dado os incentivos para a industrialização de capital intensivo discutida acima, e os comentários que se seguem sobre o mercado de trabalho *per se*, a decisão pode não ter sido irracional para o empresário apesar do fato de o ter sido sob o ponto de vista da sociedade.

Além destes fatores inerentes ao próprio processo de industrialização existem vários outros no mercado de trabalho que podem ter alguma relevância. Estes se resumem numa assertiva de que a mão-de-obra pode não ser tão barata quanto parece.

O Brasil tem uma legislação trabalhista comparável a de países muito mais desenvolvidos. As regras de trabalho estabelecidas por esta legislação tornam o custo da mão-de-obra muito maior do que o salário nominal. Estas regras incluem coisas como férias com pagamento determinado por lei, e uma indenização por ocasião de dispensa que é proporcional ao tempo de emprêgo. Benefícios sociais como estes, impostos por lei e mais facilmente fiscalizados no setor industrial, aumentam o custo efetivo da mão-de-obra e encorajam economia no seu uso.

Outros fatores que incidem diretamente no mercado de trabalho são o baixo nível de qualificação e o baixo nível de educação dos trabalhadores, especialmente dos emigrantes rurais. O nível educacional é, em geral, bastante baixo no Brasil. No setor rural é ainda mais baixo, em relação ao

setor urbano ⁽¹³⁾. Conseqüentemente, o emigrante rural-urbano tem muito poucas aptidões e também lhe falta a instrução (veja Capítulo V) que o ajudaria a adquirir qualificações básicas.

A conseqüência disto é que embora a mão-de-obra pareça ser abundante, em realidade não o é. O número de trabalhadores com habilidade necessária para trabalhar na indústria é de fato pequeno. Isto é exemplificado pela quantidade relativamente grande de anúncios nos jornais de São Paulo procurando trabalhadores especializados, ao mesmo tempo que muita mão-de-obra está desempregada.

Está claro, uma possibilidade é as companhias proporcionarem elas próprias as qualificações, quer pelo pagamento dos custos para que os trabalhadores frequentem escolas públicas e particulares, ou proporcionando treinamento em serviço. Isto muitas delas fazem. Porém, uma vez mais, isto aumenta o custo da mão-de-obra e encoraja a firma a usar técnicas de produção que são de capital intensivo.

Este problema tem várias dimensões. Por exemplo, imagine que uma empresa possa escolher entre uma técnica de produção de mão-de-obra intensiva, usando 100 trabalhadores com um nível médio de qualificação, e uma técnica de capital intensivo que use apenas 10 trabalhadores, porém, que requeiram qualificação muito maior. Se a firma tem que proporcionar a qualificação, de qualquer modo, pode ser mais barato treinar 10 a um nível mais alto do que 100 a um nível mais baixo.

SUMÁRIO

O desempenho do mercado de trabalho é um importante determinante do bem-estar da população rural. Devido ao tamanho relativo da elasticidade-renda da demanda dos produtos finais, o curso normal do desenvolvimento é transferir uma fração cada vez maior da força de trabalho da agricultura para o setor não-agrícola. Isto se torna particularmente importante se houver progresso técnico no setor agrícola, que permita que um dado produto seja produzido com uma força de trabalho menor.

(13) Para uma análise mais detalhada, veja G. Edward Schuh, "Alguns Aspectos do Problema de Recursos Humanos na Agricultura Brasileira", *Revista de Economia Rural*, Vol. 1, n.º 1 (junho 1968), págs. 411-427.

Sob muitos aspectos, o mercado de trabalho tem servido, razoavelmente bem, ao setor agrícola no Brasil. A mão-de-obra tem sido transferida para o setor não-agrícola e como resultado a renda *per capita* do setor agrícola parece ter aumentado em relação ao setor não-agrícola.

Entretanto, os dados indicam que ainda permanecem vários problemas no mercado de trabalho — problemas que podem ser de crescente importância no futuro. Durante a década de 1960, os trabalhadores que deixaram as zonas rurais foram canalizados em grande parte para o setor de serviços, com o resultante declínio na produtividade daquele setor. Não está claro quanta mão-de-obra ainda pode ser absorvida por aquêle setor. Em outras palavras, a mão-de-obra pode ser bloqueada no setor agrícola devido à falta de melhores alternativas, e isto numa época em que o produto industrial está aumentando rapidamente, assim como a produtividade dêste setor.

É importante que as segundas melhores soluções não sejam aceitas. De modo nítido, a agricultura poderia ser o empregador residual, pois os seus recursos são imensos. Entretanto, existem muitas razões para se querer que o emprego no setor agrícola seja um pequeno componente da força de trabalho total, pois isto tende a mostrar que a necessidade de alimentos e matéria-prima do país poderia ser atendida com uma pequena força de trabalho, sendo a massa usada para produzir bens associados com um nível de vida mais alto como automóveis, televisões e outras utilidades de uma economia mais desenvolvida.

As principais medidas políticas atualmente necessárias se incluem aquelas que expandirão as oportunidades de emprego no setor não-agrícola e que tornarão os elementos da força de trabalho agrícola mais aproveitáveis. Seguem algumas sugestões específicas:

- 1) *Eliminar os subsídios, tanto diretos como indiretos, que têm ocasionado a intensificação de capital no setor industrial.* Isto não quer dizer que o país deva abandonar os seus esforços que visam a uma taxa mais rápida de industrialização. Ao contrário, significa uma diferença de critério. Ao invés de proporcionar subsídios à indústria de substituição de importações, êles devem ser dados às firmas que empregam relativamente mais mão-de-obra. Um corolário disto será a necessidade de encorajar a exportação, pois a industrialização com vistas à substituição de importações verifi-

cou-se, em parte, para eliminar as dificuldades na balança de pagamentos.

2) *Promover esforços para reduzir o preço da mão-de-obra para os empresários.* Isto diz respeito a várias medidas. A principal será aumentar o nível de escolaridade e treinamento por toda a economia, e principalmente para aqueles componentes da força de trabalho que são empregados potenciais nos setores mais produtivos. Isto implica numa alta prioridade para a provisão de habilidades técnicas e a educação de nível mais baixo.

Um aspecto disto será a transferência dos custos deste treinamento do setor privado para o setor público. É interessante observar que numa economia com tanta intervenção governamental, como no Brasil, a provisão de escolas e treinamento é muito mais uma atividade da empresa livre do que o é em países mais avançados. Não apenas o treinamento técnico, mas também a educação formal de nível mais baixo são proporcionados, em parte, através de escolas particulares. Além disto, boa parte dos custos de tais escolas é compartilhada com as empresas que utilizam a mão-de-obra.

Reconhece-se geralmente que devido aos efeitos relativamente grandes de extravasamento da educação, é válido pensar-se em proporcionar subsídios para esta atividade, para se atingir uma taxa de investimento socialmente ótima. Parece claro que uma ajuda maior do setor público não apenas aumentará a quantidade de escolas e o treinamento proporcionado, mas poderá, também, influenciar a intensidade de capital de novas atividades empresariais, e desta forma aumentar as oportunidades de emprego.

Existe um importante aspecto coadjuvante nesta questão de educação. A dúvida freqüentemente levantada é se a educação e treinamento devem ser proporcionados nas zonas rurais ou se não seria mais eficaz facultá-los quando o migrante chegasse à cidade. Dois fatores argumentam a favor desta educação nas áreas rurais: 1) ela poderá ser proporcionada numa idade menor, quando os custos de oportunidade do treinando ou estudante são relativamente baixos; e 2) ela aumentará a produtividade da mão-de-obra que permanece nas áreas rurais.

3) *Fortalecer a infra-estrutura do mercado de trabalho.* A este respeito existem duas dimensões a serem consideradas:

a) *Mais pesquisas sobre o próprio mercado de trabalho.* É importante se saber mais sobre como funciona este mer-

cado, e mais sôbre as necessidades de emprêgo e oportunidades de trabalho. Algumas destas pesquisas necessitarão ser bastante básicas, enquanto uma outra parte precisará ser de natureza mais imediata. Porém, uma maior capacidade de pesquisa é fundamental para se ter uma política pública melhor.

b) *Prover uma infra-estrutura que proporcione melhores informações sôbre o mercado de trabalho e que ajude empregadores e empregados a se reunirem.* Isto significa a implantação de um mecanismo de coleta de dados sôbre as condições do mercado de trabalho e a implantação de serviços de emprêgo em escala ampla.

Algumas medidas estão sendo tomadas para melhorar as informações gerais de mercado de produtos no Brasil. Um corolário disto é melhorar as informações sôbre o mercado de trabalho. Isso ajudará não apenas a aumentar o bem-estar individual, mas também facultará ao mercado um desempenho mais eficiente.

Medidas de política como estas, não apenas favorecerão uma participação mais ampla nos frutos do progresso econômico, um importante aspecto de estabilidade política, mas também ajudarão a promover uma taxa mais rápida de crescimento em termos agregados. A transferência de trabalhadores de emprêgo de baixa produtividade para outro de alta produtividade aumenta o produto. Talvez mais importante que isto, uma distribuição mais ampla de renda aumentará a extensão do mercado e por si mesma encorajará mais o desenvolvimento.

CAPÍTULO III

O PAPEL DA AGRICULTURA NA ECONOMIA

A agricultura vem sendo, até recentemente, o principal setor da economia brasileira. O setor agrícola tem produzido a maior parte do produto nacional bruto, proporcionado a grande parte das oportunidades de emprêgo, além de se constituir na principal fonte de divisas pela exportação. O setor de agricultura tem participado do rápido crescimento da economia no período de após-guerra. Entretanto, não tem dado a contribuição que poderia, para aquêle crescimento, se tivessem sido seguidas políticas econômicas mais racionais.

No período de após-guerra o setor agrícola tem sido bem fraco politicamente. Isto é devido, em parte, à combinação de uma rápida urbanização, à provisão de oportunidades educacionais, principalmente nas áreas urbanas, e a uma lei eleitoral que requer alfabetização para conceder direito ao voto. O resultado dessa fraca posição política tem sido leis e políticas que discriminaram contra o setor agrícola, pelo menos superficialmente, em favor do consumidor e do setor não-agrícola.

No período de após-guerra, e principalmente na segunda metade da década de 1950, o Governo concentrou-se na industrialização. Esta foi dirigida grandemente para um mercado de renda alta, porém, modernizou alguns setores da economia num grau proeminente, num espaço de tempo relativamente curto. O triângulo formado pelo Rio de Janeiro, Belo Horizonte e São Paulo, tornou-se a fonte de novas oportunidades de emprêgo, atraindo emigrantes de tôdas as partes do país.

Entretanto, essa rápida modernização não se estendeu, de um modo geral, para o setor de agricultura. Algumas partes da agricultura, especialmente no Estado de São Paulo, estão-se modernizando. Porém, grande parte do setor permanece com uma forma tradicional de organização. Sob muitos aspectos existe uma defasagem entre a agricultura e a economia global,

e muitos argumentariam que a agricultura tem sido um entrave no desenvolvimento total.

Não acreditamos que a agricultura possa ser completamente responsabilizada por isto. Ao contrário, o setor de agricultura tem tido um desempenho razoavelmente bom, considerando-se que muitas das políticas gerais de desenvolvimento do Governo faziam drásticas discriminações contra o setor da agricultura. O seu produto tem crescido, em termos agregados, numa proporção semelhante à expansão da demanda, e isto com pouco ou nenhum aumento nos preços relativos. Por outro lado, o setor de agricultura poderia ter dado uma maior contribuição para o crescimento da economia geral, se se tivesse seguido políticas mais racionais.

Este capítulo é uma análise do papel da agricultura na economia geral. Os aspectos do mercado de trabalho desse problema foram discutidos no capítulo anterior. Neste focaliza-se a distribuição setorial de renda e taxas de crescimento, na medida pela qual a agricultura tem alimentado a população num nível satisfatório, no seu papel como fonte de divisas, e se faz uma análise geral da sua contribuição para o crescimento total da economia.

DIVISÃO SETORIAL DE RENDA E TAXAS DE CRESCIMENTO

O sumário de dados sobre distribuição de renda real por setores, para o período 1940-1960, está apresentado na Tabela 26. Os dados mostram a taxa relativamente rápida de expansão da economia durante o período de 20 anos, e a taxa mais rápida de crescimento da década de 1950.

Durante todo o período, o setor de serviços tem sido a maior fonte de renda. Entretanto, o setor industrial tem-se expandido na taxa mais rápida. Como resultado do seu acentuado crescimento durante a década de 1950, ultrapassou o setor primário pelo ano de 1960.

TABELA 26

RENDA REAL, POR SETOR, 1940, 1950 e 1960 (1953 = 100)

Setor de Atividade	1940	1950	1960
	(milhões de NCr\$)		
Agricultura	79,3	95,2	146,3
Indústria	34,8	72,5	173,2
Serviço	86,8	146,8	239,8
Comércio	—	42,1	80,0
Transporte, Comunicação	—	20,8	42,1
Govêrno, Serviços Pessoais	—	83,7	115,3
Total	201,1	314,5	558,3

Fonte: 1940 de Projeção de Oferta e Demanda de Produtos Agrícolas para o Brasil (Rio de Janeiro: IBRE, FGV, Centro de Estudos Agrícolas, 1966), pág. 54; 1950 e 1960 sintetizados das contas nacionais.

A evolução do produto interno líquido por setor principal vai apresentada na Tabela 27. Embora todos os setores se tenham expandido a taxas relativamente constantes, existem diferenças entre si. De 1947-62, o produto interno aumentou numa proporção média de 6 por-cento ao ano. Entretanto, por setor, individualmente, as taxas foram as seguintes: primário, 4,7 por-cento; secundário, 9,5 por-cento; terciário, 5,1 por-cento. Como resultado dessas diferenças de taxas de crescimento, o setor de agricultura declinou de 32,4 por-cento do total em 1947 para 26,6 por-cento em 1962 e o de serviços baixou de 47,1 por-cento do total para 40,2 por-cento, no mesmo intervalo (Tabela 28). O setor industrial, por outro lado, passou de 20,5 por-cento em 1947 para 33,2 por-cento em 1962.

No período 1963-1967, o produto interno se expandiu numa taxa muito menor de 3,3 por-cento ao ano. Em base setorial, o setor primário cresceu numa proporção média de 3,6 por-cento ao ano. Nesse período, o setor secundário numa taxa média de 3,1 por-cento e o de serviços a 3,8 por-cento ao ano. Como resultado destas diferenças nas taxas de crescimento, tanto o setor primário como o de serviços cresceram em relação ao setor secundário neste último período.

O setor de serviços continua sendo, individualmente, o maior componente da economia, embora tenha declinado em importância relativa através do tempo. O setor industrial ultrapassou o setor agrícola em 1958 e se continuou expandindo até 1964.

TABELA 27

**INDICES E VARIAÇÕES PERCENTUAIS NO PRODUTO INTERNO LÍQUIDO,
POR SETORES, 1947-1967 (1953 = 100)**

Ano	Economia Total		Setor Primário		Setor Secundário		Setor Terciário	
	Índice	Variação %	Índice	Variação %	Índice	Variação %	Índice	Variação %
1947	71,9	—	80,1	—	66,2	—	74,6	—
1948	78,7	9,4	85,7	6,9	67,0	11,2	81,3	9,0
1949	83,1	5,6	89,5	4,4	74,0	10,4	84,5	3,9
1950	87,3	5,1	90,0	1,6	82,4	11,3	88,1	4,3
1951	91,8	5,1	91,5	,6	87,6	6,3	94,3	7,0
1952	96,9	5,5	99,8	9,0	92,0	5,0	97,9	3,8
1953	100,0	3,0	100,0	,2	100,0	8,6	100,0	2,1
1954	107,7	7,7	107,9	7,9	108,5	8,5	107,3	7,3
1955	115,0	6,7	116,2	7,7	120,0	10,5	111,2	3,6
1956	117,2	1,9	113,4	2,5	128,3	6,9	113,3	1,9
1957	125,2	6,9	124,0	9,3	135,5	5,3	120,6	6,4
1958	133,6	6,6	126,5	2,0	157,7	16,4	125,4	4,0
1959	143,4	7,3	133,2	5,3	178,0	12,9	132,5	5,7
1960	153,0	6,7	139,7	4,9	195,9	10,1	141,0	6,4
1961	164,1	7,3	150,3	7,6	217,0	10,8	148,6	5,4
1962	172,9	5,4	158,5	5,5	233,7	7,7	154,6	4,0
1963	175,6	1,6	158,7	,1	253,3	,7	159,6	3,2
1964	181,1	3,1	160,9	1,4	247,1	5,0	164,6	3,1
1965	188,1	3,9	184,7	14,7	235,4	- 4,7	170,1	3,3
1966	194,4	3,3	174,8	- 5,4	263,2	11,8	177,6	4,4
1967 (*)	204,0	4,9	187,2	7,1	270,7	2,8	186,6	5,1

(a) Os dados de 1967 são preliminares.

Fonte: Os dados globais, primário e secundário são das contas nacionais conforme registros do Centro de Contas Nacionais, Instituto Brasileiro de Economia, FGV. Os dados do setor terciário são sintetizados das contas nacionais, usando como pesos as proporções de cada subsetor do setor terciário na renda nacional de 1950 e 1960.

TABELA 28

PRODUTO INTERNO REAL, POR SETOR, 1947-1965

Ano	Produção Agrícola Interna (a)	Percen- tagem %	Produção Industrial Interna (a)	Percen- tagem %	Produção Terciária Interna (a)	Percen- tagem %	Total (a)
1947	83,9	31,9	52,9	20,1	126,3	48,0	263,1
1948	89,8	31,3	58,9	20,6	137,8	48,1	286,5
1949	93,7	31,0	65,0	21,5	143,2	47,5	301,9
1950	95,2	30,1	72,3	22,8	149,3	47,1	316,8
1951	95,8	28,8	76,9	23,1	159,7	48,1	332,4
1952	104,4	29,8	80,8	23,0	165,6	47,2	350,8
1953	104,7	28,9	87,8	24,3	169,3	46,8	361,8
1954	113,0	29,0	95,3	24,4	181,7	46,6	390,0
1955	121,6	29,3	105,4	25,4	188,4	45,4	415,4
1956	118,8	28,1	112,7	26,6	191,9	45,3	423,4
1957	129,8	28,7	119,0	26,3	204,2	45,1	453,0
1958	132,4	27,4	138,5	28,7	212,2	43,9	483,1
1959	139,4	26,8	156,3	30,1	224,2	43,1	519,9
1960	146,3	26,3	171,9	30,9	238,7	42,8	556,9
1961	157,3	—	—	—	—	—	—
1962	166,0	26,7	205,2	32,9	251,6	40,4	622,8
1963	167,7	26,4	206,7	32,5	261,8	41,2	636,2
1964	169,9	25,5	217,0	32,6	278,6	41,9	665,5
1965	193,3	28,1	206,7	30,0	287,9	41,9	687,9

(a) NCr\$ 1.000.000 de 1953.

Fonte: Sintetizado dos dados do CCN, IBGE, FGV.

Uma perspectiva a longo prazo das respectivas taxas de crescimento entre agricultura e indústria pode ser vista na Tabela 29. No período de 1920 a 1940, os dois setores se expandiram aproximadamente na mesma proporção. Entretanto, de 1940 a 1960, o setor industrial cresceu muito mais rapidamente. O produto agrícola aumentou lentamente na década de 1940, porém, elevou sua taxa de crescimento na década de 1950.

Os dados sobre crescimento setorial *per capita* estão apresentados na Tabela 30. O mais notável fenômeno aqui, talvez, é a taxa relativamente constante de crescimento na produção *per capita* na economia como um todo, e a rápida taxa de crescimento, em base *per capita*, da produção industrial. A baixa taxa de expansão do setor de agricultura na década de 1940 resultou num declínio da produção *per capita*. Entretanto, em 1950, a produção da agricultura *per capita* aumentou.

TABELA 29

**TAXAS DE CRESCIMENTO DOS SETORES DE AGRICULTURA E DE
INDÚSTRIA, 1920-1962**

Setor	1920 — 1922	1930 — 1932	1940 — 1942	1950 — 1952
	a	a	a	a
	1930 — 1932	1940 — 1942	1950 — 1952	1960 — 1962
Agricultura	2,9	6,3	1,4	4,7
Indústria	2,7	6,0	7,7	8,9
Total	3,1	6,2	4,8	6,0

Fonte: CCN, IBRE, FGV.

Entretanto, estes dados encobrem alguns detalhes importantes. Por exemplo, o rápido aumento na produção agrícola indicado na década de 1930 reflete um rápido aumento na produção extrativa vegetal na última parte deste período. Mais especificamente, reflete o grande aumento, no período inicial da segunda grande guerra, na produção de lenha e carvão vegetal como substitutos de combustíveis líquidos. Além deste problema, o papel da produção para exportação deve ser considerado.

A Tabela 31 apresenta dados sobre a desagregação da produção agrícola, e os compara com as taxas de aumento populacional. Durante a década de 1920, quase todos os componentes cresceram numa taxa maior do que a do aumento da população. A produção para o mercado interno cresceu numa taxa particularmente alta.

TABELA 30

CRESCIMENTO SETORIAL PER CAPITA, 1920 — 1962

Setor	1920	1920-1922	1930-1932	1940-1942	1950-1952
	a	a	a	a	a
	1960	1930-1932	1940-1942	1950-1952	1960-1962
Agricultura	2,0	1,4	4,8	- 0,9	1,7
Indústria	4,2	1,2	4,5	5,3	5,9
Total	3,8	1,6	4,7	2,4	3,0

Fonte: A Indústria de Alimentos no Brasil (Rio de Janeiro: CCN, IBRE, FGV, 1966).

Na década de 1930, está claro que a grande taxa de crescimento na produção agrícola total foi devido, em grande parte, à produção extrativa — como foi dito acima. A produção para o mercado interno declinou em termos absolutos nesse período, e dessa forma numa proporção ainda maior em base *per capita*. A redução na produção para exportação foi igualmente séria. No total, se a categoria de produtos extrativos fôr eliminada, a produção agrícola cresceu numa taxa de apenas 1 por cento ao ano nesse intervalo.

Na década de 1940 a produção total de agricultura se expandiu numa taxa menor do que o aumento da população. A produção de lavouras para o mercado interno aumentou numa proporção inferior a do ampliamto da população, embora a produção animal tenha crescido numa proporção maior. Entretanto, esta última é de importância relativamente menor nas dietas brasileiras. Nessa década a produção para exportação aumentou numa taxa mais alta.

TABELA 31

**TAXAS DE CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA
E POPULAÇÃO, 1920-1962 (taxas geométricas anuais)**

	1920-1922	1930-1932	1940-1942	1950-1952
	a	a	a	a
	1930-1932	1940-1942	1950-1952	1960-1962
Produção Agrícola	2,9	6,3 *	1,4	4,7
Lavoura	3,5	1,1	2,0	4,9
Produtos de Exportação	2,1	0,1	4,1	2,3
Produtos para o Mercado Interno	5,1	- 0,4	1,0	5,4
Produtos Animais, Derivados	1,4	0,6	2,6	4,2
Produtos Extrativos de Plantas	4,8	23,1	0,5	5,9
População	1,5	1,5	2,4	3,0

(a) Sem a produção extrativa, o produto agrícola cresceu numa taxa de apenas 1%.
Fonte: A Indústria de Alimentos no Brasil (Rio de Janeiro: IBRE, FGV, 1966).

O setor agrícola se expandiu vigorosamente na década de 1950. As taxas *per capita* aumentaram em tôdas as categorias, menos para a exportação. A produção para o mercado interno cresceu numa taxa relativamente alta.

Estes dados, está claro, ainda não mostram completamente as tendências no consumo *per capita*. Sendo básicamente dados de produção, êles proporcionam poucos detalhes sôbre que parte da produção realmente chega até o

consumidor (as perdas entre o produtor e o consumidor são estimadas em torno de 30 por cento), ou sobre a distribuição entre as várias classes de renda.

Dispõe-se de estimativas do consumo *per capita* de produtos alimentícios para o período 1950-64 (Tabela 32). Nesse período, o consumo de alimentos *per capita* aumentou 23,3 por cento, ou seja, 1,6 por cento ao ano. O consumo *per capita* provavelmente expandiu-se substancialmente em 1965, diminuiu algo em 1966, e aumentou novamente em 1967.

TABELA 32

CRESCIMENTO NO CONSUMO PER CAPITA DE ALIMENTOS, EM TERMOS BEAIS, 1950-1964

Ano	Índice	Varição Anual
1950	100,0	—
1961	100,3	0,3
1962	101,9	1,6
1963	107,6	5,6
1964	112,1	4,2
1965	109,7	- 2,1
1966	113,9	3,8
1967	113,9	0,0
1968	109,9	- 3,5
1969	115,7	1,6
1960	119,9	3,6
1961	119,0	- 0,6
1962	121,9	2,4
1963	122,5	0,5
1964	122,3	- 0,2

Fonte: *A Indústria de Alimentos no Brasil* (Rio de Janeiro: IBRE, FGV, 1966), pág. 13.

NUTRIÇÃO

O grau de malnutrição ou de dieta adequada no Brasil é uma questão muito controvertida. A pesquisa sobre o assunto é bastante limitada, e o que existe disponível de forma alguma proporciona respostas consistentes. O tema é bastante sensível sob o ponto de vista político e se deve ter muito cuidado na interpretação das estatísticas oficiais.

Alguns dados serão apresentados nesta seção sobre a magnitude geral do problema (1). Entretanto, além disso vai apresentado o nosso julgamento tanto da magnitude como das características do problema. Isto é um problema que requer muito mais pesquisa, e mais atenção por parte dos elaboradores de políticas governamentais.

Sob o ponto de vista calórico, o abastecimento de alimentos, em média, parece ser adequado. As estatísticas oficiais indicam que a agricultura brasileira proporcionou à população em 1960 uma quantidade de calorias estimada em 2.780 a 3.000 por dia. Se confirmado, isto faria do Brasil a segunda nação mais bem alimentada da América Latina (2) e indicaria que existe um apreciável excesso de calorias em relação aos requisitos básicos, que foram estimados por fonte brasileira em termos de 2.275 calorias por pessoa, por dia.

O relatório do CIDA questiona a precisão destas estatísticas oficiais, e diz que elas tendem a ser mais altas do que as estimativas comparáveis da FAO (3). Aponta que o número de calorias diárias por pessoa provavelmente não foi maior que 2.670 em 1960. Esta estimativa inclui alimentos importados (quase totalidade trigo) numa taxa de cerca de 300 calorias por pessoa, por dia, ou seja, cerca de 10-11 por cento do total. É interessante observar que isto ainda é superior aos requisitos mínimos indicados acima.

Entretanto, parece haver problemas mais sérios quando se considera a qualidade da dieta. As dietas demonstram ser deficientes em gorduras e na qualidade da proteína. Uma boa parte desta, vem de fontes vegetais ao invés de animais. Está claro, o grau de deficiência depende da pressuposição que se faça sobre os requisitos de uma dieta adequada. A Tabela 33 sumaria algumas estimativas dos excedentes e

(1) Material tirado do Relatório do CIDA que, por sua vez, baseou-se num estudo preliminar feito para o Relatório preparado por M.L. Rodrigues de Almeida, "A Task for Brazilian Agriculture: Some Aspects of the Gap Between Actual Consumption and that Based on an Adequate Diet in 1960 and 1970" (mimeografado) — Uma análise mais detalhada do problema de nutrição no Nordeste é dado em *Nutrition Survey-Northeast Brazil*; relatório do U. S. Interdepartmental Committee on Nutrition for National Development.

(2) De acordo com a FAO, *VII Conferência Regional da FAO para a América Latina, Documentos Básicos da Delegação Brasileira*, (1962) pág. 18 (Tabela IX), o Brasil era o quarto país da América Latina em 1958, com 2.815 calorias diárias *per capita*. Esta estimativa se baseia no USDA World Food Budget.

(3) Relatório do CIDA, pág. 31.

deficits de nutrientes alimentares para três níveis de requisitos calóricos, com base na oferta total de nutrientes disponíveis em 1960, ou após excluir-se os alimentos importados (4). Estes dados revelam um problema geral na obtenção de mais proteínas e gorduras na dieta.

Existem projeções dos orçamentos alimentares para 1970. Um exemplo destas vai apresentado na Tabela 34. Estas projeções se baseiam em padrões do uso da terra semelhantes aos do passado, e numa continuação das tendências do passado na produção vegetal e animal. Os dados sugerem

TABELA 33

ESTIMATIVA DE EXCEDENTES E DEFICITS DE NUTRIENTES ALIMENTÍCIOS, 1960 (em milhões de toneladas por ano)

Nível de Requisito Calórico	Deficit ou Excedente Excluindo Importação (a)				Deficit ou Excedente Incluindo Importação (b)		
	Carboidratos	Proteínas	Gorduras		Carboidratos	Proteínas	Gorduras
2.275	2,54	- ,22	- ,43		4,12	- ,04	- ,39
2.780	,52	- ,65	- ,80		2,10	- ,39	- ,76
3.272 (c)	- 1,72	- 1,44	- ,82		- ,15	- 1,18	- ,83

(a) Ofertas reais de nutrientes sem importação = 2.496 calorias por pessoa, por dia, em 1960.

(b) Ofertas reais de nutrientes com importação = 2.780 calorias por pessoa, por dia, em 1960.

(c) Níveis calóricos recomendados por P. Borges, R. Siqueira e W. Silva, *A Realidade Alimentar Brasileira* (Rio de Janeiro, Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio, Serviço de Documentação 1957) Capítulo IV, pág. 102.

Fonte: Estimativas por M.L. Rodrigues de Almeida, «A Task for Brazilian Agriculture: Some Aspects of the Gap Between Actual Consumption and that Based on an Adequate Diet in 1960 and 1970».

uma melhoria nos aspectos qualitativos do abastecimento de alimentos, dependendo da exigência calórica usada, porém, os aspectos dietéticos agregados do consumo de alimentos não mudaram significativamente. Observa-se que a oferta *per capita* de calorias para 1970 estará num nível relativamente alto se as importações forem incluídas, mas que isto requererá um gasto apreciável de divisas.

(4) As estimativas se baseiam em: Conselho do Desenvolvimento (1962), Conselho Coordenador do Abastecimento (1961), e Comissão Nacional de Alimentação (1962). Os requisitos calóricos se baseiam nas recomendações da FAO ajustadas e recomendações de fontes brasileiras. Para detalhes, veja Rodrigues de Almeida *op. cit.*

Está claro, nada disto diz algo sôbre outros aspectos da nutrição, como a absorção de vitaminas e minerais e os hábitos alimentares. A dieta brasileira tende a ser limitada em vegetais frescos, porém, bastante alta em frutas, principalmente tropicais, como bananas e laranjas. Desconhece-se até que ponto isto proporciona um balanço nestas outras dimensões.

TABELA 34

EXCEDENTES E DEFICITS DE NUTRIENTES ALIMENTÍCIOS, 1970
(em milhões de toneladas por ano)

Nível de Requisito Calórico	Deficit ou Excedente Excluindo Importação			Deficit ou Excedente Incluindo Importação		
	Carboidratos	Proteínas	Gorduras	Carboidratos	Proteínas	Gorduras
2.275	5,57	- ,20	- ,30	8,13	- ,42	- ,28
2.780	2,87	- ,55	- ,80	5,42	- ,15	- ,78
3.272	- ,15	- 1,62	- ,88	2,40	- 1,22	- ,86

Nota: A oferta disponível de calorias para 1970 foi estimada em 3.185 com 2.840 sem importação de alimentos.

Fonte: Rodrigues, op. cit.

Os dados agregados sôbre *deficits* e excedentes de nutrição ignoram uma outra importante facêta do problema. Isto tem a ver com a distribuição de renda desigual no Brasil. Acreditamos que as classes de renda baixa, principalmente as de zonas rurais do interior e as de favelas urbanas, tenham dietas muito deficientes. Uma vez mais, pouca ou nenhuma pesquisa tem sido feita sôbre isto, porém, um estudo realizado em Alagoas, no Nordeste, mostrou que a classe proletária consumia 1.840, a classe média 2.527, e a classe abastada 3.006 calorias diárias por pessoa (5). Isto é nitidamente insuficiente para a classe de renda baixa.

Além disto, as dietas das classes de renda baixa tendem a ser muito carentes de proteína, principalmente animal. Muitas famílias teriam sorte se tivessem carne numa refeição por semana, e a produção *per capita* de laticínios é bem baixa, comparada com outros países. A alta taxa de mortalidade infantil no interior do Brasil é atribuída, em grande parte, a deficiências dietéticas.

5) Veja o Relatório do CIDA.

Em resumo, então, julgamos que o problema de nutrição no Brasil não é uma questão de produção total de alimentos. O problema é basicamente de uma distribuição desigual de renda, falta de conhecimento sobre requisitos dietéticos e meios de atingi-los, além dos aspectos qualitativos da dieta.. Neste último caso, o principal problema parece ser a falta de proteína animal, embora possam existir sérias deficiências de vitaminas e minerais.

Muitas dimensões deste problema estão além do alcance da agricultura e da política agrícola. Talvez a necessidade mais importante seja um trabalho de pesquisa que verifique as necessidades dietéticas das populações nos países tropicais e teor de nutrição dos principais alimentos. Nesta pesquisa deve-se dar atenção especial à suficiência das fontes vegetais usadas no Brasil. Uma vez que o conhecimento desses fatores seja aumentado, a educação passará a ser a principal variável política.

Entretanto, a política agrícola pode contribuir para aliviar alguns dos problemas de distribuição. Infelizmente, os efeitos sobre a distribuição de renda associados com uma agricultura em modernização, são freqüentemente ignorados. A modernização da agricultura, com sua conseqüente redução nos preços reais dos produtos, resulta numa distribuição dos frutos do progresso técnico em favor das classes de renda baixa. O consumidor se beneficiará em proporção à parte do seu orçamento gasto com alimentos, e os grupos de renda baixa geralmente gastam a maior parte dos seus orçamentos neste item.

Desta forma, uma política que visa a modernização da agricultura tanto ajudará a equilibrar a distribuição de renda altamente desigual no país, como aliviará um pouco os problemas de nutrição associados com rendas baixas. Se, além disto, se der alguma atenção à modernização da produção animal, de modo que estes produtos estejam ao acesso dos grupos de renda baixa, com suas sérias limitações orçamentárias, poder-se-á conseguir uma contribuição adicional. Isto parece ser uma consideração especialmente relevante, pois a produção total de alimentos não demonstra ser um problema tão grande quanto a da qualidade da dieta.

O PAPEL DA AGRICULTURA COMO FONTE DE DIVISAS

Os produtos agrícolas têm contribuído com cerca de 80 por cento da exportação brasileira, por um longo período.

de tempo. O café, está claro, tem sido o maior produtor de divisas, embora o algodão, cacau e cana-de-açúcar tenham também sido importantes.

O Brasil tem uma longa história de primeiro ser o maior produtor mundial de um dado produto, e então ver a sua posição perdida por uma competição mais forte em outras partes do mundo. Este foi o caso do açúcar no século XVIII, da borracha, do cacau, e atualmente do café.

As razões para isto são de pelo menos duas naturezas. Um problema tem sido o fato de não se modernizar a produção de produtos exportáveis. Mesmo nos produtos para os quais o Brasil tem uma vantagem comparativa natural, outros países têm tomado os mercados através da adoção de níveis tecnológicos mais altos. Os exemplos mais notáveis são da história do açúcar (sob a ocupação holandesa no Nordeste), a produção de borracha, e recentemente o cacau. A zona de cacau da Bahia, continua a ser uma das áreas rurais mais tradicionais no Brasil, enquanto Gana e outros países penetram no mercado através da adoção de níveis tecnológicos bastante altos.

Esse problema tem sido combinado com políticas econômicas infrutíferas. Existem três dimensões da questão. Uma é a tendência para restringir mercados a fim de aumentar os preços internacionais, como foi feito com o café e em menor escala com o cacau. Isto proporciona uma proteção e um incentivo para que produtores em outras partes do mundo comecem a produzir. Se eles entram com uma tecnologia nova e de melhor nível, logo a competição torna-se forte, e isto é combinado com o problema geral de excesso de produção, como resultado de preços garantidos acima do nível de equilíbrio.

A segunda é uma conseqüência de políticas internas. Por exemplo, o Brasil por um longo período de tempo tentou conservar a produção de açúcar no Nordeste, apesar da evidente vantagem comparativa dos solos e clima do Sul. A razão para isso foi um sério problema regional de renda baixa que teria resultado se a produção houvesse movido para o Sul. Em parte, como resultado dessa política, foram perdidos importantes mercados mundiais. Uma política mais racional teria sido tratar o caso regional de um modo mais direto e capitalizar a vantagem comparativa que o Sul tinha.

O terceiro aspecto é a visão negativa que os homens de decisão têm tido em relação à exportação. Parece ter-se pressuposto que uma política de industrialização de substi-

tuição de importação proporcionaria simultaneamente uma máquina de crescimento para a economia e solucionaria os repetidos problemas da balança de pagamentos. Por essa razão, pouco ou nada foi feito para estimular as exportações. Ao contrário, a combinação da supervalorização da taxa cambial e o licenciamento das exportações discriminaram pesadamente contra o setor das exportações (6). A agricultura sofreu severamente como resultado dessas políticas.

Os dados sobre exportação no período recente de oito anos são apresentados na Tabela 35. As exportações foram divididas nas categorias tradicional e não-tradicional. As exportações brasileiras estiveram relativamente estagnadas por todo o período de após-guerra, e isto numa época em que o comércio internacional tem aumentado. É interessante observar que o aumento a partir de 1965 tem sido principalmente nas exportações não-tradicionais.

O papel que o café tem desempenhado como absorvedor de divisas pode ser visto claramente. Se se tivesse adotado uma política de comercialização mais agressiva nos últimos anos, a quantidade de divisas provavelmente poderia ter sido maior. Por exemplo, em 1964 as exportações brasileiras de café estiveram 3,9 milhões de sacas aquém da cota daquele ano. Ao que tudo indica, o país continuou a sua política de sustentação de preços no mercado internacional pela restrição da oferta. O resultado é que a sua participação no mercado internacional de café sofreu incursão da competição de outros produtores de café.

Sob o ponto de vista histórico, o Brasil provavelmente agiu certo em explorar a sua posição monopolista como produtor de café através de restrições de mercado. Entretanto, tão logo a produção foi estimulada em outras partes do mundo, a demanda do café brasileiro não era mais inelástica, apesar do fato de que a demanda final do produto o era. Quando essas condições mudaram, a política deveria ter sido mudada para uma comercialização agressiva e competição de preços.

A perspectiva dos problemas a longo prazo do setor café pode ser tirada dos dados apresentados nas Tabelas 36 e 37. Dois fatores são importantes. Um é o declínio secular nos preços recebidos pelo produto. O outro é o grande estoque tirado do mercado. No período de quatro anos, 1959-62, prà-

(6) Para uma ampla discussão dessas medidas e suas consequências para a economia geral, veja Nathaniel H. Leff, *Export Stagnation and Autarkic Development*, Quarterly Journal of Economics, LXXXI (maio, 1967), págs. 286-301.

ticamente metade da produção foi conservada fora do mercado internacional e armazenada.

Os preços do café foram fortemente recuperados em 1964, chegando a níveis não atingidos desde 1958. Também continuaram em alta em 1965, um fator que ajudou o Brasil a conservar em ascensão sua absorção de divisas. Talvez o recente acôrdo internacional proporcione estabilidade no mercado, porém, não se pode esperar aumentos substanciais de divisas com o produto.

TABELA 35

EXPORTAÇÕES DO BRASIL (FOB) 1960-1967
(Milhões de US\$)

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967
Café	713	710	643	748	760	707	764	705
Algodão	46	110	112	114	112	101	111	91
Cacau	98	62	40	50	46	41	51	59
Açúcar	58	66	40	72	33	57	81	80
Minério de Ferro	53	60	68	70	81	103	100	108
Manganês	30	32	27	24	21	29	27	14
Exportações Tradicionais	998	1.040	930	1.078	1.063	1.038	1.134	1.052
Carne	4	8	6	6	23	47	32	22
Manufaturados	5	4	6	10	34	66	38	70
Maquinaria	2	11	12	12	18	29	33	44
Outros	261	342	251	301	302	415	504	486
Exportações Não Tradicio- nais	272	365	275	328	377	557	607	602
Exportações Totais	1.270	1.405	1.205	1.406	1.430	1.595	1.741	1.654

(a) Estimada pelo autor.

Fonte: SUMOC, Relatório 1964; Anuário Estatístico, 1967 (Rio de Janeiro: IBGE, 1968); Relatório do Banco do Brasil, 1967.

TABELA 36

**MEDIDAS DE CAPACIDADE DE ABSORÇÃO DE DIVISAS COM O CAFÉ,
1953 — 1961**

Ano	Valor médio por saca (em US\$) (1953 = 100)	Cruzeiros por 10 kg de Café Santos Tipo 4 (1953 = 100)	Cruzeiros Recebidos Índice Deflacionado Segundo o Custo de Vida (1953 = 100)
1953	100	100	100
1954	123	185	151
1955	87	180	119
1956	87	192	95
1957	83	194	92
1958	76	208	86
1959	60	198	59
1960	61	242	55
1961	60	313	54

Fonte: Werner Baer, *Industrialisation and Economic Development in Brazil*, Richard D. Irwin, Inc., 1965.

TABELA 37

**PRODUÇÃO E EXPORTAÇÃO DE CAFÉ
(1.000 toneladas)**

Ano	Produção		Exportação	
	Quantidade	Índice	Quantidade	Índice
1948/1949 — 1953/1954				
Média Anual	1.076,6	100	1.006,5	100
1959/1960	2.628,9	244	1.046,2	104
1960/1961	1.796,6	167	1.009,1	100
1961/1962	2.085,0	194	1.018,2	101

Fonte: Baer, *Ibid.*

Voltando à Tabela 35, pode-se ver que o algodão foi o segundo mais importante item da pauta de exportação, na maioria dos anos da década de 1960. Substituiu o cacau no início da década, e se tem alternado com o minério de ferro como a segunda maior fonte de divisas.

As exportações de cacau continuaram a cair, embora tenha havido alguma recuperação em 1966 e 1967. Os preços do cacau estiveram reprimidos por vários anos no mercado internacional e a sua produtividade no Brasil continua a cair. Esta queda na produtividade é, em parte, devido à idade avançada das árvores e a baixos níveis tecnológicos e, em parte,

devido a uma série de anos com condições climáticas desfavoráveis. Por exemplo, em 1966 com os preços do mercado internacional em alta e boas condições climáticas no início do período, as perspectivas eram excelentes; porém, o excesso de chuva na época da colheita provocou severos danos devido a doenças. As exportações brasileiras em 1964 foram adversamente afetadas pela adesão, por um período muito mais longo que outros, a um acôrdo entre os principais países produtores, para tirar o cacau do mercado, numa tentativa mal sucedida de manutenção de preços.

O açúcar é o outro produto agrícola de importância na exportação. Depois dos anos fracos de 1962 e 1964, as suas exportações aumentaram substancialmente em 1966 e 1967. Nesses anos o açúcar foi o terceiro principal produto agrícola na exportação.

Como nota final sôbre as exportações de produtos da agricultura, deve-se observar que as exportações de carne, um produto não tradicional, aumentaram apreciavelmente em 1964 e 1965. Isso ocorreu, em parte, devido ao relaxamento dos embargos na exportação de produtos alimentícios. Após um declínio em 1966, elas aumentaram novamente em 1967.

As importações de alimentos pelo Brasil nunca foram grandes, embora certas crises de alguns produtos, isoladamente, tenham sido contornadas por importações temporárias. As importações de alimentos têm consistido principalmente de trigo e outros produtos que não têm adaptação climática no Brasil.

As importações de alimentos aumentaram marcadamente em 1964, porém, isso foi uma tentativa de compensar os efeitos negativos de duas safras sucessivas. Ocorreu através de grandes importações de trigo da Argentina e dos Estados Unidos, neste último caso, nos termos da PL-480. Em 1965 as importações, principalmente de trigo, caíram sensivelmente, como resultado da melhoria das safras e da eliminação dos subsídios na importação do trigo.

O POTENCIAL DE EXPORTAÇÃO DO SETOR DA AGRICULTURA

Se os programas de desenvolvimento propostos atualmente para o Brasil forem bem sucedidos, os problemas da balança de pagamentos provàvelmente continuarão. A necessidade

de expandir as exportações será grande. A análise que se segue mostrará que o potencial para expansão de exportação dos produtos tradicionais não é animador e que deixa uma maior esperança naquela dos não tradicionais. Entretanto, uma política mais agressiva de exportação e a implementação de uma política cambial adequada podem gerar maiores exportações e, ao mesmo tempo, aumentar a renda no setor agrícola.

A seguir tem-se um sumário das perspectivas de exportação de produtos agrícolas, individualmente:

1. *Café* — O Acôrdo Internacional do Café está tentando estabelecer alguma ordem no mercado internacional do café e evitar as grandes reviravoltas do passado. O sucesso do acôrdo tirará do Brasil o ônus de reter o produto para sustentar os preços internacionais. Por outro lado, o acôrdo promete institucionalizar os atuais padrões de produção, com cotas do mercado determinadas pelas atuais taxas de participação, ao invés da vantagem comparativa. Isto significa que o mercado externo para o café brasileiro provavelmente se expandirá de acôrdo com a demanda mundial, com pouco potencial de conseguir uma maior participação do mercado. Entretanto, deve-se observar que o Brasil não tem utilizado tôda a sua cota no acôrdo.

O Govêrno brasileiro reconhece êste problema e está procurando sèriamente reduzir a produção de café e diversificar a produção agrícola. Duas políticas importantes têm sido seguidas. Primeiro, o preço recebido pelos produtores de café foi mantido relativamente constante, ao mesmo tempo que a inflação continuava a cêrca de 40 por cento. Isso resultou numa grande redução do preço relativo do café, e criou problema de renda nas áreas de produção intensiva. Coincidentemente, o GERCA (Grupo Executivo Para a Racionalização Cafeeira) tem subsidiado a destruição de lavouras cafeeiras e financiado a transferência de terra para outros produtos. Simultâneamente com êstes dois programas de ação, os preços de outros produtos agrícolas foram liberados em 1966, o que proporcionou ainda mais incentivos para mudança nos padrões de produção (7).

(7) Um dos problemas na implantação desta política é que o café tem uma vantagem comparativa muito grande em relação a outros produtos alternativos nas zonas de produção especializada. Veja Stahis Panagides "Erradicação do Café e Diversificação da Agricultura Brasileira" *Revista Brasileira de Economia*, XXIII, n.º I, 1969.

2. *Açúcar* — A perspectiva para o futuro deste produto dependerá, em parte, das ações do Congresso dos Estados Unidos ao determinar as cotas de importação. A situação não parece oferecer grande potencial para expansão, embora seja possível um aumento gradativo, principalmente se fôr seguida uma política cambial mais racional.

3. *Algodão* — A produção brasileira tem aumentado continuamente. Entretanto, isto é uma tendência mundial, e alguns países, especialmente os Estados Unidos, têm melhorado a sua posição competitiva. Além disto, os produtos sintéticos são sempre uma ameaça. O Brasil provavelmente conseguirá muito, se mantiver o seu atual nível de exportações.

4. *Cacau* — Até recentemente o segundo mais importante produto de exportação do Brasil, tem êle sofrido sérios problemas nos últimos anos. Como resultado da sustentação dos preços internacionais, através de restrições de comercialização, a produção mundial de cacau cresceu rapidamente. Estes novos plantios, com nível tecnológico relativamente alto, têm tirado a vantagem comparativa do Brasil. Ao mesmo tempo que os preços internacionais têm sido contidos como conseqüência do aumento da oferta, a produção brasileira tem diminuído, em parte devido a uma série de anos de condições climáticas desfavoráveis. Atualmente tem havido alguma ação para melhorar a produção brasileira, porém, isto requererá muitos anos, pois se trata de uma cultura arbórea.

A melhoria nas condições climáticas e de mercado mundial poderia proporcionar algum aumento nas exportações no futuro próximo. A longo prazo, esta cultura tem considerável potencial devido a vantagem comparativa inerente que a área cacauera do Brasil oferece, e ao aumento da demanda que advém do crescimento dos níveis de renda *per capita*. Para utilizar êste potencial, entretanto, a zona cacauera terá que ser modernizada. Isto inclui não apenas o nível tecnológico e de administração das propriedades de cacau, como também uma rede de transportes mais modernos e instalações de manejo do produto no pôrto.

Um órgão federal, a CEPLAC (Comissão Executiva do Plano de Recuperação Econômica da Lavoura Cacauera) recebeu a responsabilidade de modernizar êsse setor. Está executando um extenso programa de pesquisa, bem como procurando melhorar a infra-estrutura física. Entretanto,

levará algum tempo até que êsses esforços tenham um efeito significativo.

5. *Outros Produtos Agrícolas* — O potencial de vários produtos não tradicionais parece ser bom. A eliminação de restrições na exportação de carne abriu uma possibilidade para o Brasil tirar proveito do importante recurso que tem no seu rebanho. Entretanto, para consumir isso integralmente, o nível de eficiência na produção animal terá que aumentar consideravelmente. Além disso, uma expansão na indústria de carnes e derivados será necessária.

Aparentemente, o potencial de mercado para cereais será bem grande no futuro próximo. O Brasil pode-se tornar um importante exportador de milho e arroz, embora isso venha a depender, em parte, de se conseguir aumento na produtividade, do desenvolvimento de instalações de armazenagem, de melhoria nas instalações portuárias, e do desenvolvimento e uso de classes e padrões.

Contudo, mais importante que qualquer um dêstes fatores, será a política de comércio exterior que o Brasil irá seguir. No passado, a combinação da supervalorização do cruzeiro e os embargos nas exportações resultaram em preços internos para alguns produtos agrícolas que representam aproximadamente metade do preço internacional. O efeito disto é reduzir a oferta, estimular o consumo doméstico e renunciar a um apreciável potencial de exportação.

O resultado destas políticas pode ser visto no caso do milho, um produto em que o Brasil tem sido um exportador marginal. Estimou-se que, se a taxa de câmbio tivesse sido estabelecida próxima do seu nível de equilíbrio e se houvessem sido eliminadas as restrições, as exportações de milho teriam aumentado numa média de 693.000 toneladas ao ano em 1947-1966, para um valor médio de aproximadamente 43 milhões de dólares por ano em divisas ⁽⁸⁾. Isto representa um grande aumento percentual, pois a média de exportações nesse período foi de 130.000 toneladas, com importações líquidas ocorrendo em três anos. Ganhos semelhantes podem ser conseguidos com outros produtos.

Além do potencial de exportação de cereais, existem outras oportunidades para produtos especializados, nos quais

(8) Robert L. Thompson "The Impact of Exchange Rate Policy and Other Restrictive Policies on Corn Exports in Brazil", tese de M.S. não publicada, Purdue University, 1969. Thompson também mostra que os custos sociais das políticas seguidas são bastante altos, chegando em alguns anos a 30% do valor do milho produzido.

◦ Brasil tem uma vantagem comparativa. Entre estes estão ◦ sisal, as frutas cítricas e o abacaxi.

Do lado das importações, o Brasil pode facilmente tornar-se auto-suficiente nos alimentos básicos, sendo que no passado tem sido mais dependente da importação de alimentos do que realmente necessitava ser. O principal produto alimentício importado tem sido o trigo, e a magnitude destas importações é resultado de políticas econômicas irracionais. Os preços mais altos do trigo — como consequência do término do subsídio de importação do produto — e a abundância de outros cereais provocaram uma redução no consumo do produto. As necessidades de importação futuras dependerão do sucesso de programas de pesquisa para melhorar as variedades nacionais e do aumento nas rendas *per capita*. Entretanto, foi mostrado que outros cereais podem substituir parcialmente o trigo.

Os outros produtos alimentícios importados se constituem basicamente de produtos associados com níveis de renda mais altos. Esse tipo de demanda aumentará numa proporção um pouco maior do que o aumento da população e das rendas *per capita*, e, a menos que sejam impostas restrições nas importações, provavelmente forçará uma pressão nas divisas.

AS CONTRIBUIÇÕES DA AGRICULTURA PARA O CRESCIMENTO TOTAL DA ECONOMIA

A contribuição da agricultura para a expansão total da economia tem sido substancial, embora não tão grande quanto poderia ter sido. A principal limitação foi não se aumentar a produtividade do setor agrícola. A produção tem aumentado, porém, como será mostrado adiante, em grande parte através da expansão da área plantada, e não através de aumentos de rendimentos ou da produtividade de outros fatores. Uma medida aproximada do nível de produtividade do setor agrícola é dada pelo fato de que em 1960, 51 por cento da força de trabalho estavam em atividades de agricultura, porém, geravam apenas 26,5 por cento do produto interno líquido.

Nesta seção faz-se uma tentativa de avaliação das principais contribuições do setor da agricultura para o desenvolvimento da economia total. Em alguns casos os dados corroborantes são apresentados em outras partes do estudo.

Uma Fôrça de Trabalho em Expansão para o Setor Não-Agrícola

A provisão de uma fôrça de trabalho para o setor não-agrícola tem sido quase espantosa, se medida em têrmos quantitativos. Conforme foi indicado no Capítulo II, a migração da agricultura no período de após-guerra tem sido substancial.

Por outro lado, a qualidade desta fôrça de trabalho tem sido aqu em da desejada. O investimento na população rural sob a forma de educação tem sido limitado e, conseqüente-mente, o emigrante rural chega nos mercados de trabalho urbano mal equipado para os empregos alternativos. Esta falha de n o se investir em escolas e treinamento da população rural é um sério problema, e tem reduzido a contribuição que o setor agrícola poderia estar dando   expansão total da economia.

Capital para a Industrialização

Embora não seja geralmente reconhecido, o setor agrícola tem proporcionado uma quantidade apreciável do capital tangível ou convencional que tem sido usado na industrialização do Brasil. O papel que a agricultura desempenhou e está desempenhando como fonte de divisas já foi documentado. Porém, a sua contribuição para a formação de capital no setor não-agrícola tem sido até maior do que isso indicaria.

Por um longo período de tempo o Brasil usou vários sistemas de taxas múltiplas de câmbio para canalizar divisas do café para o setor industrial. Durante um período, o produtor de café recebeu um preço menor do que aquele pelo qual o produto era vendido no mercado internacional. Os recursos recebidos pelo Govêrno, que constaram daquela diferença, foram leiloados ao setor industrial para financiar formação de capital, e principalmente a importação de maqui- naria e equipamento. A magnitude desta transferência é desconhecida, mas de modo nítido foi substancial. Vários outros métodos têm sido usados, incluindo a cobrança de um ágio, um confisco direto sôbre cada saca de café exportado, e a manipulação direta das taxas de câmbio.

Além dessa transferência de capital através do mercado cambial, muito capital tem saído diretamente do setor agrícola para o setor industrial. Não existem dados disponíveis

sobre isso, porém é bem conhecido, por exemplo, o fato de que muitos grandes produtores de café de São Paulo investiram seus lucros na indústria do estado. De um modo mais geral, o próprio sistema bancário tem desempenhado um papel importante em reunir as poupanças do setor de agricultura e investir no setor não-agrícola. E a apreciável transferência de capital do Nordeste para o Sul, a qual Baer perceptivamente documenta ⁽⁹⁾, é basicamente uma transferência da agricultura para o setor não-agrícola.

Dessa forma, a contribuição da agricultura como uma fonte de capital para o setor não-agrícola tem sido de fato grande. Na realidade, provavelmente poder-se-ia levantar a questão de que ela tenha sido grande demais. Um reinvestimento de uma parte deste capital no setor agrícola na forma de melhoria na qualidade da sua força de trabalho, na construção de uma infra-estrutura física adequada e no financiamento de pesquisa, bem poderia ter feito o desenvolvimento da economia total prosseguir em base mais auto-suficiente e talvez numa taxa mais alta a longo prazo.

A Provisão de uma Dieta Adequada para a População Total

Nesse ponto o desempenho do setor agrícola tem sido algo misto. Tudo indica que a produção agrícola tem acompanhado os aumentos da população e os aumentos da demanda oriundos das rendas crescentes. Pressupondo-se que a elasticidade-renda agregada da demanda de alimentos é cerca de 0,6 no Brasil, o aumento na produção tem acompanhado *pari passu* a expansão da demanda agregada de produtos agrícolas.

Entretanto, como será mostrado adiante, esse aumento tem sido conseguido pela expansão da produção em novas áreas, ao invés do aumento da produtividade. Por essa razão, tem havido pouca ou nenhuma base, quer para um aumento, ou redução, no preço relativo dos produtos agrícolas. Devido a abundante oferta de terra, o país tem uma curva de oferta de produtos agrícolas a longo prazo, que é praticamente elástica.

Os dados apoiam este argumento em parte (Tabela 38). O índice geral de preços dos produtos agrícolas caiu aproximadamente 11 por cento de 1953 a 1967. Porém, isto é

(9) Werner Baer, *Industrialization and Economic Development in Brazil*, Richard D. Irwin, Inc. 1965.

em grande parte, o resultado de um declínio no preço do café. Considerando-se o índice, mas excluindo o café, o preço relativo dos produtos agrícolas tende a aumentar, se o período a partir de 1960 fôr comparado com os anos da década de 1950. Existem, também, consideráveis flutuações anuais.

Básicamente, o mesmo quadro é obtido se fôr tomado o índice de preços dos produtos alimentícios. Quando se exclui o café, o preço relativo dos produtos alimentícios é relativamente mais alto nos anos a partir de 1960 do que foi na década de 1950, embora não muito diferente de 1948. Entretanto, é importante reconhecer-se que o índice agregado marca uma importante mudança dentro do setor de agricultura. Os preços dos produtos de lavoura mostram tendência para baixo, enquanto os preços dos produtos animais mostram tendência para cima.

Uma análise mais detalhada das tendências dos preços relativos no setor agrícola vai apresentada no capítulo seguinte.

Devido ao fato de que os produtos animais são de pouca importância na dieta das classes da renda mais baixa, tudo indica que o setor agrícola está dando uma modesta contribuição à economia sob a forma de preços relativos dos alimentos mais baixos.

Devido ao fato de que êstes preços são medidos nos grandes centros urbanos, êles sugerem que o preço real dos produtos alimentícios ao nível das propriedades agrícolas tem declinado um pouco. Os produtos alimentícios, tendem a vir de distâncias maiores à medida que são abertas novas áreas de produção. Assim sendo, ao longo do tempo pesa-lhes uma fração maior dos custos de transporte.

TABELA 38

**PREÇOS RELATIVOS DOS PRODUTOS AGROPECUARIOS NO ATACADO,
1948 — 1967 (1953 = 100)**

Ano	PRODUTOS DA AGRICULTURA				PRODUTOS ALIMENTÍCIOS			
	Geral	Café	Exclusive Café	Total	Exclusive Café	Origem Vegetal	Exclusive Café	Origem Animal
1948	88	55	104	92	106	92	113	81
1949	91	74	100	95	102	97	107	76
1950	97	106	89	95	86	98	85	77
1951	99	103	92	91	81	92	75	88
1952	101	106	98	99	97	97	89	103
1953	100	100	100	100	100	100	100	100
1954	99	115	91	98	89	101	86	94
1955	99	98	100	98	96	96	91	106
1956	96	88	101	96	98	97	98	97
1957	93	80	94	94	99	92	97	97
1958	90	71	97	89	95	86	92	98
1959	86	54	102	86	99	84	102	89
1960	91	52	110	89	103	76	89	127
1961	88	45	110	86	102	69	83	137
1962	93	44	112	90	107	74	92	137
1963	88	35	109	86	106	62	94	124
1964	92	65	102	91	100	81	91	114
1965	86	57	98	86	97	74	84	117
1966	89	42	108	89	107	71	89	138
1967	89	37	110	88	107	71	91	136

Fonte: Os preços relativos são calculados das colunas 46, 47, 48, 56, 57, 58, 59 e 60 da Conjuntura Econômica (Rio de Janeiro: FGV, 1968). Cada um dos índices de preços foi deflacionado pela coluna 44, o índice geral dos preços no atacado.

Em conclusão, tudo indica que durante todo o período de pós-guerra a agricultura tem prestado uma modesta contribuição ao desenvolvimento econômico total, através do suprimento de produtos alimentícios a preços relativos basicamente constantes. Os preços relativos dos alimentos estiveram um pouco mais baixos durante a década de 1950, porém, subiram até os níveis que prevaleceram logo após a guerra durante os anos da década de 1960. A fonte desse aumento no índice agregado foi um incremento no preço relativo dos produtos de origem animal. Entretanto, o setor agrícola não tem representado a força motora que poderia representar, tivessem os preços relativos dos produtos agri-

colas declinado substancialmente, com a conseqüente redistribuição de renda em favor do pobre que isto teria trazido consigo, e a melhoria das dietas da população de renda baixa.

Um Mercado para o Setor Não-Agrícola

Em geral, o setor agrícola não tem proporcionado um mercado em expansão para o setor não-agrícola. Os dados apresentados no Capítulo II sugerem que as rendas *per capita* no setor agrícola estão aumentando algo; assim como certamente com o tempo, a compra de bens do setor não-agrícola cresce, principalmente nas áreas dinâmicas e mais produtivas do Sul.

Entretanto, a política de desenvolvimento que o Brasil tem seguido, especialmente com relação à industrialização, tem sido infeliz sob muitos aspectos. A substituição de importações resultou numa industrialização que tem sido grandemente orientada para os grupos de renda mais alta. A produção para um mercado de massas, e a produção de insumos para o setor agrícola, têm sido marcadamente ignoradas. Como resultado, o setor agrícola, que poderia ter proporcionado um mercado em expansão, se estivesse produzindo bens para os grupos de renda baixa ou se produzisse insumos para o setor agrícola, não deu o estímulo que poderia para a economia total.

O aumento relativo nos preços dos produtos industriais como resultado dos crescentes níveis de proteção complicou ainda mais o problema.

É interessante observar que este fenômeno é provavelmente responsável em parte pelos problemas encontrados pela economia brasileira nos anos da década de 1960. A ênfase na substituição das importações resultou num setor industrial orientado para um mercado pequeno, em grande parte o mercado dos grupos de renda mais alta. Tão logo esse mercado atingiu a saturação, a estagnação no setor não-agrícola começou. Esta ausência de mercados parece ser um dos fatores (e observe — apenas um) provocadores dos problemas da economia geral em meados da década de 1960 ⁽¹⁰⁾.

(10) Para uma análise detalhada das dificuldades dos anos da década de 1960, veja Baer *op. cit.* 1969.

Como uma Fonte de Divisas

A agricultura tem sido uma importante fonte de divisas. Pena que a sua contribuição poderia ter sido muito maior. A restrição da comercialização de café para aumentar o preço foi, por certo, uma política racional a prazo curto, enquanto a demanda pelo café brasileiro era inelástica. Entretanto, o estímulo à produção em outros países que isto provocou, teve um efeito negativo a longo prazo. Além disso, a política de restringir a comercialização devia ter sido abandonada, uma vez que as condições de mercado tivessem mudado.

Igualmente importante, entretanto, foi o impacto da super-valorização do cruzeiro e a política negativa das exportações em geral. A consequência dessas políticas foi a perda de renda à medida que as oportunidades para conseguir divisas foram extraviadas, e um estímulo ao setor industrial às custas do setor agrícola. As exportações de produtos agrícolas poderiam ter sido muito maiores se se tivesse mantido uma taxa de câmbio mais próxima do seu nível de equilíbrio, e se se tivesse seguido uma política de exportação mais racional ⁽¹¹⁾.

(11) Veja Thompson, op. cit., e Euter Paniago "An Evaluation of Agricultural Price Policies for Selected Food Products: Brazil", tese de PhD não publicada, Purdue University, 1969.

CAPÍTULO IV

ESTRUTURA E CARACTERÍSTICAS DA AGRICULTURA BRASILEIRA

O Brasil tem condições ecológicas para a produção de uma larga variedade de produtos agrícolas (1). É atualmente o maior produtor mundial de café e feijão. Ocupa o quarto lugar na produção de milho, terceiro de fumo e cacau, e quarto na produção de algodão. Tem também o terceiro maior rebanho bovino do mundo e é o maior produtor de arroz no Ocidente.

Por outro lado, o Brasil tem um longo registro de perder sua posição relativa nos mercados internacionais. Com uma cultura após outra, tem ocupado lugar de liderança, perdendo-o quando outros países melhoraram suas posições competitivas, enquanto o Brasil permanecia no mesmo nível. Esse foi o caso na sua pioneira história com o açúcar, com a borracha e com o cacau, e tudo indica que a mesma coisa esteja acontecendo com o café. Há quarenta anos atrás, o Brasil era responsável por 70 por cento da produção mundial de café. Atualmente, responde por apenas cerca de 40 por cento.

Entretanto, isto não quer dizer que o setor de agricultura tem permanecido estagnado. Ao contrário, o produto agrícola se expandiu numa taxa de 4,7 por cento ao ano entre 1947 e 1962. Depois de dois anos de safras ruins, em 1963 e 1964, a agricultura se desenvolveu numa proporção de 5,6 por cento no período de 1965-1967. Indicações adicionais das mudanças que ocorreram são mostradas pela expansão de área cultivada, de 19 milhões de hectares em 1950 para quase 30 milhões em 1960. Isto representa um aumento de quase 56 por cento.

(1) Para informações básicas sobre solos, condições climáticas e a distribuição geográfica da produção brasileira, veja *Zoneamento Agrícola e Pecuário do Brasil, Espécies Econômicas nas Diferentes Regiões* (Rio de Janeiro: Escritório de Pesquisa Econômica Aplicada, Ministério do Planejamento e Coordenação Econômica, 1966).

O objetivo deste capítulo é documentar, em maior detalhe, as mudanças que se estão verificando no setor agrícola e avaliar, na medida do possível, o seu desempenho geral. A primeira parte descreve a estrutura da produção agrícola e as tendências dos seus principais componentes. A segunda parte cuida do uso da terra, propriedades agrícolas, tamanho das propriedades e outros aspectos gerais do insumo terra. A terceira parte apresenta detalhes sobre a força de trabalho agrícola que complementam o que foi apresentado no Capítulo II. A formação de capital é analisada na quarta parte, e o uso dos insumos modernos na quinta. O capítulo termina com uma análise dos rendimentos, suas tendências e uma análise geral da produtividade. Segundo as possibilidades, serão mostrados dados regionais.

PRODUÇÃO DA AGRICULTURA E TENDÊNCIAS

Os dados sobre as doze culturas mais importantes, para o ano de 1959, vão apresentados na Tabela 39. Em resumo, esses dados documentam algumas das grandes mudanças que ocorreram na agricultura brasileira no período de após-guerra.

Em 1959, o café era de longe o principal produto agrícola, com um valor igual a quase o dobro da segunda e da terceira culturas mais importantes, arroz e milho. Até 1966, o café havia caído para o quarto lugar, medido pelo valor da produção, enquanto o arroz e o milho passavam para o primeiro e segundo lugares, respectivamente. A base para esse deslocamento na produção foi um declínio na área cultivada do café e o aumento relativamente grande na área plantada do arroz e do milho.

Outro grande deslocamento verificado na posição relativa aos produtos foi com a cana-de-açúcar, que passou do sexto para o terceiro lugar. Outras culturas também mudaram as suas posições relativas, atestando a flexibilidade no uso de recursos no setor da agricultura.

A importância na produção para o mercado externo pode ser vista na tabela. Das doze culturas principais em 1959, quatro (café, algodão, cana-de-açúcar e cacau) eram importantes produtos de exportação. Das sete mais importantes, três tinham bastante participação no mercado internacional.

É interessante observar que entre 1959 e 1966 a importância relativa de produtos consumidos principalmente no

mercado interno havia aumentado. O arroz e o milho são basicamente consumidos internamente, embora tenham considerável potencial para exportação. A quantidade produzida de ambos cresceu bastante durante o período, da mesma forma que ocorreu com outros produtos alimentícios. O aumento na produção de arroz, milho e feijão tem uma forte associação com a colonização do Sul de Goiás e Mato Grosso. O caso do arroz é verdadeiramente notável, pois no período de após-guerra o consumo *per capita* dobrou (2).

(2) Para mais detalhes da recente colonização do Brasil Central, veja Paul Mandell, "Agricultural Development in the Southern Goiás Region", tese de PhD não publicada, Columbia University, 1968.

TABELA 59

PRODUÇÃO E VALOR DE DOZE CULTURAS IMPORTANTES, 1959 e 1966

Lavoura	Unidade de Medida	1 9 5 9			Ordem	1 9 6 6			Ordem
		Quantidade (1.000)	Área Cultivada (1.000 ha)	Valor da Produção (NCr\$ 1.000)		Quantidade (1.000)	Área Cultivada (1.000 ha)	Valor da Produção (NCr\$ 1.000)	
Café	Ton. métricas	4.404	4.328	65,6	1	2.731	3.632	604,7	4
Arroz	Ton. métricas	4.106	2.702	36,7	2	5.802	4.005	865,4	1
Milho	Ton. métricas	7.680	6.101	36,3	3	11.371	8.703	810,6	2
Algodão	Ton. métricas	1.348	2.590	24,9	4	1.865	3.898	512,3	6
Feljão	Ton. métricas	1.491	2.299	22,7	5	2.148	3.325	577,6	5
Cana-de-Açúcar	Ton. métricas	50.814	1.240	18,9	6	75.787	1.636	658,9	8
Mandioca	Ton. métricas	16.100	1.220	16,8	7	24.710	1.780	473,0	7
Trigo	Ton. métricas	792	1.256	9,4	8	615	717	156,1	10
Banana	1000 cachos	240	169	6,9	9	356	245	228,6	8
Cacau	Ton. métricas	170	461	6,4	10	170	456	97,7	12
Batata Inglesa	Ton. métricas	824	173	6,2	11	1.829	199	222,4	9
Laranja	1000 frutas	7.912	103	5,0	12	11.767	165	122,4	11

Fontes: Os dados de 1959 são do Plano Diretor (Rio de Janeiro, 1959) e ABEICAR, 1960). Os dados de 1966 são do Anuário Estatístico do Brasil, 1967 — Rio de Janeiro: IBGE, 1968).

Dados semelhantes sobre a importância relativa dos vários grupos de animais são apresentados nas Tabelas 40 e 41. O rebanho bovino é de longe o grupo mais importante, seguido do de suínos. As aves se constituem na outra categoria razoavelmente importante.

Os dados sobre os efetivos dos rebanhos e suas evoluções através do tempo, vão apresentados na Tabela 41. Os efetivos dos rebanhos aumentaram lentamente de 1920 a 1940. Cresceram numa taxa maior de 1940 a 1950 e ainda mais rapidamente entre 1950 e 1960. O número de suínos aumentou bem depressa de 1960 a 1966, bem como o número de aves. Infelizmente, os dados sobre efetivos dos rebanhos estão entre os mais deficientes das estatísticas brasileiras. Alguns levantamentos recentes por amostragem feitos pelo Ministério da Agricultura indicam que pelo menos os efetivos dos rebanhos bovinos são seriamente superestimados em 1966 pelas estimativas oficiais mostradas na Tabela 41.

TABELA 40

VALOR DOS REBANHOS, 1958 e 1966 (NCr\$ 1.000.000)

Rebanhos	1958	1966
Gado	232	12.711
Suínos	60	2.716
Cavalos	20	609
Mulas	15	529
Aves Domésticas	10	487
Carneiros	7	349
Cabras	2	166
Asnos	2	86

Fonte: Plano Diretor (Rio de Janeiro: ABCAR, 1960) para os dados de 1958. As estimativas para 1966 foram tiradas do Anuário Estatístico do Brasil, 1967 (Rio de Janeiro: IBGE, 1968).

TABELA 41

EFETIVO DOS PRINCIPAIS REBANHOS, 1920 — 1966 (milhões)

Rebanhos	1920	1940	1950	1960	1962	1966
Gado	34,27	41,54	47,08	73,96	79,08	90,15
Cavalos	5,25	4,68	5,25	14,53	15,51	9,06
Asnos, Mulas	1,86	2,13	2,50			7,63
Suínos	16,16	16,84	23,03	47,94	52,94	61,73
Cabras	5,08	6,25	6,98	11,20	12,40	13,96
Carneiros	7,93	9,28	13,07	18,16	19,72	22,10
Aves Domésticas	52,94	62,91	77,83	184,18	207,74	268,02

Fonte: Plano Diretor (Rio de Janeiro: ABCAR, 1960); Anuário Estatístico do Brasil, 1967 (Rio de Janeiro: IBGE, 1968).

O gado de leite não é separado do gado de corte nos dados brasileiros, pois uma grande parte do leite vem de gado não especializado. As estimativas do volume de leite produzido de 1950 a 1960 vão apresentados na Tabela 42. A produção vem aumentando firmemente através do tempo e quase triplicou entre 1950 e 1966.

TABELA 42

PRODUÇÃO DE LEITE, 1950 — 1966 (bilhões de litros)

1950	2,42	1959	—
1951	2,48	1960	4,90
1952	2,98	1961	5,07
1953	3,38	1962	5,30
1954	3,62	1963	5,38
1955	3,86	1964	6,15
1956	4,11	1965	6,57
1957	4,27	1966	6,70
1958	4,46		

Fonte: Plano Diretor (Rio de Janeiro: ABCAR, 1960); Anuário Estatístico do Brasil, (Rio de Janeiro: IBGE, 1968).

Entretanto, o consumo de leite *in natura* é bem baixo no Brasil. Em 1960 o consumo médio foi estimado em 50 gramas *per capita*, com um consumo mais alto nas cidades

do que nas zonas rurais. Estes dados podem ser comparados com 1.178 gramas na Noruega e 493 gramas nos Estados Unidos.

A produção de leite está concentrada em duas regiões geográficas (Tabela 43) (esta distribuição regional provavelmente não mudou muito desde 1958). Mais especificamente, está concentrada nos Estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro, e abastece as cidades de São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte. A grande concentração da população do Nordeste consome muito pouco leite.

Apenas 25 por cento do leite produzido são consumidos *in natura*. Os restantes 75 por cento são processados, sendo a manteiga, queijos e leite em pó os principais produtos. Os dados da Tabela 44 indicam que a produção de manteiga tem sofrido a competição da margarina, enquanto o aumento no consumo de leite em pó reflete a insuficiência de equipamento de resfriamento. A forma em pó é um bem de consumo mais garantido.

TABELA 43

DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DA PRODUÇÃO DE LEITE, 1966

Regiões Fisiográficas	Produção (1000 litros)	Porcentagem
Norte	10.893	0,2
Nordeste	252.666	5,7
Leste	2.004.456	44,9
Sul	1.900.316	43,6
Centro-Oeste	269.041	6,6

Fonte: Plano Diretor (Rio de Janeiro: ABCAR, 1960).

TABELA 44

PRODUÇÃO E VALOR DOS LATICÍNIOS, 1958 e 1966

	1958		1966	
	Produção Toneladas	Valor (NCr\$ 1.000)	Produção Toneladas	Valor (NCr\$ 1.000)
Manteiga	20.378	2.408	25.016	46.411
Queijo	40.767	1.995	44.794	71.146
Leite em Pó	28.741	1.724	69.787	93.139

Fonte: Plano Diretor, (Rio de Janeiro: ABCAR 1960); Anuário Estatístico do Brasil, 1967 (Rio de Janeiro: IBGE, 1968).

A importância relativa dos setores lavoura e pecuária está apresentada na Tabela 45. Aproximadamente um terço da renda agrícola vem da pecuária, enquanto pouco menos de dois terços vêm da lavoura. A renda da produção extrativa é relativamente pequena.

TABELA 45

RENDA AGRÍCOLA POR GRUPO DE PRODUTOS, 1962 — 1964

Grupo de Produtos	Renda Agrícola (NCr\$ 1.000) Média 1962-1964	Porcentagem
Lavouras Cultivadas	1.885.512	63,5
Produtos Animais	1.030.260	34,7
Produtos Extrativos	47.184	1,6
Total	2.962.956	100,0

Fonte: John Glizel «Importance and Characteristics of the Agricultural Sector in Brazil», (Mimeografado) Purdue University. Dados originais tirados do Anuário Estatístico do Brasil (Rio de Janeiro: IBGE, vários números).

As informações sobre a distribuição regional da produção agrícola estão apresentadas na Tabela 46. A concentração desta produção no Sul é claramente demonstrada, bem como a diferença em padrões regionais. Os produtos extrativos são relativamente importantes no Norte, onde são quase tão importantes quanto a lavoura ou pecuária. O Nordeste é nitidamente orientado para a lavoura, assim como o Sul. A produção animal é relativamente mais importante no Leste e no Centro-Oeste.

TABELA 46.

DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DA RENDA E IMPORTANCIA DE GRUPO DE PRODUTOS, POR REGIÕES GEOGRÁFICAS, 1962-64

Região (a)	Porcentagem da Renda	Porcentagem da Renda Regional de Grupos de Produtos		
	Agrícola	Lavouras	Prod. Animal	Prod. Extrativa
Norte	1,6	33,3	34,4	32,3
Melo-Norte	3,3	54,6	29,2	16,2
Nordeste	18,1	76,0	20,8	1,1
Leste	26,1	53,4	46,3	.3
Sul	47,3	69,1	30,9	—
Centro-Oeste	8,6	54,5	45,3	.1

(a) As regiões são definidas da seguinte maneira:

1. Norte — Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Amapá e Pará.
2. Melo-Norte — Piauí e Maranhão.
3. Nordeste — Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas.
4. Leste — Sergipe, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro e Guanabara.
6. Centro-Oeste — Mato Grosso, Goiás e Distrito Federal.

Fonte: John Ginzel, «Importance and Characteristics of the Agricultural Sector in Brazil» (Mimeografado), Purdue University. Dados originais tirados do Anuário Estatístico do Brasil (Rio de Janeiro: IBGE, vários números).

Tendência na Produção Agrícola

Os índices da quantidade produzida dos principais produtos agrícolas, exclusive o café, junto com os dados e índices populacionais para facilitar comparações, são mostrados na Tabela 47 (os índices alternativos de população são mostrados na tabela, para facilitar a comparação com outras séries de dados que têm períodos-base diferentes). No período considerado, a produção agrícola em termos agregados, exclusive café, cresceu mais rapidamente que a população total. De 1947 a 1963 esta produção cresceu 132 por-cento, com uma variação média anual de 5,5 por-cento. De 1950 a 1960 o aumento do produto foi de 51 por-cento e a variação média 4,4 por-cento (se o café fôr incluído no índice, o aumento no período todo foi de 105 por-cento, e a variação média no período de 1950 a 1960 foi de 4 por-cento). Nesse período, a taxa de crescimento demográfico foi de cerca de 3 por-cento.

Entretanto, isso não indica que a oferta de produtos agrícolas tenha aumentado mais rapidamente do que a demanda. Se o preço relativo do produto agrícola agregado não mudou, a taxa de aumento na produção é condizente

com uma elasticidade renda da demanda de 0,6 para esses produtos e um aumento nas rendas *per capita* de cerca de 2 por cento ao ano. Ambas são estimativas razoáveis, e sugerem que o produto agrícola total não foi além de acompanhar os aumentos da demanda. Aproximadamente os mesmos resultados se aplicam ao período 1963-1967, embora as rendas *per capita* não tenham aumentado tão rapidamente nesse período.

TABELA 47

INDICE DA QUANTIDADE PRODUZIDA DOS PRINCIPAIS PRODUTOS AGRÍCOLAS (a) EXCLUSIVE CAFÉ, E INDICES DE POPULAÇÃO, BRASIL 1947 — 1963/1967

Anos	Índice da Quantidade (1947-53 = 100)	População Total (1.000)	Índice da População (1963 = 100)	Índice da População (1947-53 = 100)
1947	77	48.438	85	94
1948	84	49.590	87	96
1949	98	50.769	89	98
1950	103	51.976	92	101
1951	103	53.496	94	104
1952	111	55.095	97	107
1953	113	56.741	100	110
1954	121	58.437	103	113
1955	127	60.183	106	117
1956	130	61.981	109	120
1957	137	63.833	112	124
1958	137	65.740	116	128
1959	145	67.704	119	131
1960	156	70.967	125	138
1961	165	73.088	129	142
1962	174	75.271	133	146
1963	179	77.521	137	150
1963/1967	189 ^(b)	86.580 ^(c)	155 ^(c)	171 ^(c)

(a) Arroz, milho, trigo, feijão, batata, mandioca, laranja, banana, banha, carne bovina, carne de porco, leite, ovos, peixe, amendoim, cana-de-açúcar, fumo, sisal e algodão.

(b) A base deste índice é 1947-51.

(c) Refere-se a 1967.

Fonte: Aspectos do Diagnóstico Preliminar da Agricultura, Volumes I, II e III (Rio de Janeiro: EPEA, 1967 — citado daqui por diante como Estudo do EPEA), e 21 Anos de Evolução da Agricultura (Rio de Janeiro: FGV, 1969).

Os dados sobre quantidade de produtos alimentícios, divididos de acordo com a origem, vegetal e animal, são mostrados na Tabela 48. Indicam que a produção de origem animal se expandiu, aproximadamente, na mesma taxa dos

produtos de origem vegetal durante todo o período. Isso explica o deslocamento nos preços relativos entre esses produtos que foi mostrado na Tabela 38. Os produtos de origem animal tendem a ter uma elasticidade-renda de demanda relativamente mais alta, e a produção necessitaria ter um aumento mais rápido do que os produtos de origem vegetal, para que os preços relativos permaneçam constantes.

Uma divisão na produção de origem animal é apresentada na Tabela 49, para o período 1950-1963 (não existem dados mais recentes em base desagregada). Os produtos de pescado tiveram o maior aumento percentual, ou seja, 162 por cento de 1953 a 1963, porém este é um alimento relativamente sem importância. A produção de carne de porco aumentou 67 por cento no mesmo período, enquanto a produção de carne bovina aumentou apenas 21 por cento. A produção de carne bovina atingiu um máximo em 1958-59, porém, decresceu nos anos seguintes e permaneceu constante de 1960 a 1963. Estes dados não são necessariamente inconsistentes com relação aos números acima, pois se referem a gado abatido.

Isso verificou-se em face do crescimento populacional de 3 por cento e do aumento na renda *per capita*.

A divisão dos produtos alimentícios de origem vegetal para o mesmo período, está na Tabela 50. Os comentários a seguir, suplementam a tabela e se baseiam em dados não apresentados.

TABELA 48

**INDICES DA QUANTIDADE DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS
1947/1951 — 1963/1967**

Anos	Origem Vegetal	Origem Animal	Total
1947/1951	100	100	100
1948/1952	104	104	104
1949/1953	107	109	108
1950/1954	110	115	111
1951/1955	114	121	116
1952/1956	117	126	120
1953/1957	123	134	126
1954/1958	128	140	131
1955/1959	136	147	139
1956/1960	143	152	146
1957/1961	155	158	155
1958/1962	163	160	162
1959/1963	171	162	168
1960/1964	173	167	171
1961/1965	183	174	180
1962/1966	184	181	183
1963/1967	189	187	189

Fonte: 21 Anos de Evolução da Agricultura (Rio de Janeiro: FGV, 1960).

TABELA 49

**INDICES DA QUANTIDADE DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS DE ORIGEM
ANIMAL, 1950-1963 — (1953 = 100)**

Ano	Produtos de Pesca	Carne de Porco	Carne de Boi
1950	85	91	97
1951	19	102	102
1952	109	97	99
1953	100	100	100
1954	107	106	102
1955	118	110	101
1956	130	117	109
1957	135	128	117
1958	134	132	131
1959	158	124	128
1960	175	125	122
1961	205	144	121
1962	258	169	120
1963	262	167	121

Fonte: Estudo do EPEA.

TABELA 50

**INDICES DA QUANTIDADE DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS DE ORIGEM
VEGETAL, 1950-1963 — (1953 = 100)**

Ano	Cereais (a)	Legumino- sas (b)	Tubérculos e Raízes (c)	Frutas (d)	Outros (e)
1950	99	87	92	74	75
1951	99	86	89	77	76
1952	96	83	94	98	88
1953	100	100	100	100	100
1954	111	112	106	106	109
1955	120	107	111	110	114
1956	115	100	117	118	118
1957	128	115	117	123	141
1958	119	106	117	126	157
1959	126	114	125	135	169
1960	145	128	134	143	179
1961	154	132	135	148	176
1962	163	132	147	158	199
1963	168	147	160	170	206

(a) Cereais: Arroz, milho, trigo, aveia, centeio, cevada.

(b) Leguminosas: Fava, feijão, soja.

(c) Tubérculos e raízes: Batata, batata-doce, mandioca.

(d) Frutas: Laranja, banana, abacaxi, abacate, côco, manga, pêssego, tangerina, melancia e limão.

(e) Outros: Alho, cebola, tomate, nozes, castanha estrangeira e pimenta.

Cereais: O arroz, milho e trigo são os principais produtos nesse grupo e representam praticamente 99 por cento da quantidade e valor da produção. A contribuição, em volume, do milho no grupo de cereais, varia desde um mínimo de 58 por cento (1955) até um máximo de 63 por cento (1963), oscilando entre 60 e 62 por cento nos outros anos.

No mesmo período, o arroz apareceu com uma participação mínima de 30 por cento dos cereais produzidos (1954), até um máximo de 36 por cento (1961). É difícil avaliar o papel do trigo, devido à deficiência dos dados. Entretanto, as estimativas sugerem uma redução relativa de 8 por cento em 1953 para 2 por cento em 1963.

Com relação ao valor da produção, o arroz esteve numa posição superior ao milho durante todo o período, com um mínimo de 42 por cento em 1955 e um máximo de 59 por cento em 1963. Nos demais anos variou de 43 a 49 por cento. Em termos de valor, o milho aparece com 35 por cento do total em 1963, 46 por cento em 1959 e 1961, oscilando entre 39 e 44 por cento nos anos instantes. A sua importância relativa entre os cereais tem aumentado.

Leguminosas. O feijão é o principal produto dessa categoria, tanto em quantidade como em valor. Aparece sempre com mais de 80 por cento do total durante todo o período de 1953 a 1963. Em termos de valor o feijão variou de 39 a 95 por cento do total.

O soja tem participado com totais sempre crescentes, aumentando de um mínimo de 6 por cento até 14 por cento do total em 1963. Em termos de valor aumentou de 3 para 8 por cento. A produção de soja se tem elevado rapidamente desde 1963.

Raízes e Tubérculos. A mandioca foi responsável por 88-89 por cento da quantidade de raízes e tubérculos produzidos no período de 1953 a 1963. A batata comum e a batata-doce deram uma contribuição individual de 5 a 6 por cento do volume total.

Em termos de valor, a mandioca participou com um mínimo de 60 por cento em 1955, e um máximo de 73 por cento em 1962. A batata variou de um mínimo de 20 por cento até um máximo de 30 por cento e a batata-doce de 7 a 10 por cento.

Frutas. Os dois principais produtos deste grupo são a banana e a laranja. A participação da banana no produto físico total e no valor variou de 48-50 por cento e 37-45 por cento, respectivamente. A laranja participou com 24-25 por cento da quantidade e 19-27 por cento do valor, figurando em segundo lugar.

Outros. Os produtos importantes desse grupo são alho, cebola e tomate.

Das cinco categorias de produtos alimentícios de origem vegetal, os cereais, as leguminosas e as frutas se expandiram aproximadamente na mesma proporção (Tabela 50). Os produtos especiais, incluídos em "outros", apresentaram uma expansão mais rápida que os demais, ao contrário das leguminosas, uma importante fonte de proteína vegetal.

Os índices de preços dessas várias categorias vão mostrados na Tabela 51. Importantes alterações nos preços relativos ocorreram no período considerado. De 1953 a 1963, o preço dos cereais aumentou menos, com os preços dos tubérculos e raízes, bem como os produtos da categoria "outros",

crescendo ligeiramente mais. Entretanto, os preços das leguminosas aumentaram substancialmente com relação aos outros, assim como os preços das frutas.

Isso sugere que embora a produção de frutas se tenha expandido bem, em relação aos demais produtos, não o foi em nível suficiente para acompanhar o aumento da procura, fruto da alta elasticidade-renda da demanda desses produtos. Por outro lado, a taxa mais lenta de expansão na produção de legumes resultou num preço relativo maior para essa categoria. O aumento no preço relativo dessa importante fonte de proteína, conseqüente da não expansão da produção, tem implicações, principalmente em vista do aumento simultâneo no preço relativo dos produtos de origem animal.

TABELA 51

**INDICES DE PREÇOS DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS DE ORIGEM VEGETAL,
1950-1963 — (1953 = 100)**

Ano	Cereais (a)	Leguminosas (b)	Tubérculos e Raízes (c)	Outros (d)	Frutas (e)
1950	47	43	62	56	52
1951	48	54	72	55	60
1952	66	75	79	75	85
1953	100	100	100	100	100
1954	106	79	107	125	127
1955	125	140	117	125	151
1956	150	215	143	131	188
1957	165	212	176	171	217
1958	192	200	207	249	255
1959	254	385	267	311	346
1960	298	559	320	323	422
1961	378	529	460	595	584
1962	787	1.335	902	770	933
1963	1.180	1.722	1.219	1.235	1.556

(a) Cereais: arroz, milho, trigo, aveia, centeio, cevada.

(b) Leguminosas: fava, feijão, soja.

(c) Tubérculos e raízes: batata-doce, batata, mandioca.

(d) Outros: alho, cebola, tomate, castanha estrangeira, nozes e pimenta.

(e) Frutas: laranja, banana, abacaxi, abacate, côco, manga, pêssego, tangerina, melancia e limão.

Fonte: Estudo do EPEA.

A agricultura brasileira tem um importante setor que produz basicamente matéria-prima para industrialização. Os dados sobre as tendências dessa produção vão apresentados na Tabela 52. Dois produtos sobressaem em termos dos seus aumentos relativos de produção. O amendoim, um produ-

to relativamente importante, aumentou 312 por cento no período considerado, enquanto o sisal, de significância relativamente menor, aumentou 200 por cento. Entretanto, a produção de todos os componentes se expandiu relativamente bem, com a possível exceção da mamona, que está junto com as leguminosas atrás dos outros grupos.

O crescimento agregado da produção de matérias-primas para a indústria, entre 1953 e 1963, foi de 80 por cento. Este rápido crescimento coincide com a expansão bastante rápida da indústria de transformação.

Os dados detalhados sobre os principais produtos agrícolas de exportação são apresentados na Tabela 53. O papel predominante do café é facilmente notado. O algodão é o segundo em importância, situando-se acima do cacau, porém este, juntamente com o café, são produzidos principalmente para o mercado externo.

TABELA 52

ÍNDICES DA QUANTIDADE DAS MATÉRIAS-PRIMAS PARA A INDÚSTRIA,
1953-63 — (1953 = 100)

Ano	Amendoim	Mamona	Cana-de- -Açúcar	Algodão	Sisal	Fumo	Uva	Total
1953	100	100	100	100	100	100	100	100
1954	115	106	105	105	99	111	107	106
1955	127	102	107	115	135	112	105	109
1956	123	100	115	108	153	109	128	112
1957	131	125	124	106	154	106	140	116
1958	210	108	130	103	158	109	141	120
1959	244	112	140	126	213	115	144	136
1960	279	140	148	145	247	122	151	150
1961	399	129	155	165	257	127	159	166
1962	442	140	163	171	262	142	141	173
1963	412	149	166	176	300	157	179	180

Fonte: Estudo do EREA.

Vários pontos importantes devem ser observados nessa tabela. O primeiro, é o declínio das exportações agrícolas desde o início da década de 1950. Isso reflete, em grande parte, uma perda na posição competitiva tanto do café como do cacau, porém, não existe um único produto para o qual haja um mercado externo em rápida expansão. Há um flagrante contraste com o aumento geral no comércio internacional de produtos agrícolas durante esse período.

O segundo ponto é a extensão na qual as variações nas exportações dos vários produtos tendem a se compensar. Embora as variações no total permaneçam relativamente grandes, não são nem próximas das grandes variações dos produtos individualmente.

TABELA 53

VALOR DE EXPORTAÇÃO DOS PRINCIPAIS PRODUTOS AGRÍCOLAS,
1949/1967 (milhão de US\$)

Ano	Total	Café	Cacau, Derivados (a)	Algodão em Carvão	Fumo	Sisal	Cana-de- -Açúcar	Pinheiro	Outros	Total
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(2) a (8)
1949	1.096	632	58	109	15	6	4	32	240	857
1950	1.355	866	88	105	22	13	3	33	225	1.130
1951	1.769	1.058	78	208	19	24	4	51	328	1.441
1952	1.418	1.045	46	35	19	14	5	32	223	1.196
1953	1.540	1.088	87	102	17	4	22	39	181	1.359
1954	1.562	948	143	223	18	9	12	38	171	1.392
1955	1.423	844	100	191	19	11	47	58	213	1.210
1956	1.482	1.030	78	86	20	15	2	34	218	1.264
1957	1.392	846	89	44	18	11	46	64	274	1.118
1958	1.243	688	115	25	15	11	57	52	290	963
1959	1.282	733	85	86	16	18	43	38	314	968
1960	1.269	713	94	46	19	21	58	43	277	992
1961	1.403	710	61	110	27	23	66	48	359	1.044
1962	1.214	643	41	112	24	23	40	39	294	921
1963	1.407	748	51	114	24	34	72	37	326	1.081
1964	1.430	760	46	108	28	38	33	46	371	1.059
1965	1.595	707	41	96	26	23	57	54	262	1.004
1966	1.741	764	72	111	22	22	81	56	186	1.128
1967	1.654	705	82	91	20	15	80	49	253	1.042

(a) Cacau em amêndoas e manteiga.

(b) Principalmente madeira.

Fonte: Serviço de Estatística Econômica Financeira, Ministério da Fazenda; Anuário Estatístico do Brasil, 1967 (Rio de Janeiro: IBGE, 1968); Relatório do Banco do Brasil, 1967.

O Papel do Café

Alguns detalhes adicionais sobre o papel que o café desempenha na economia brasileira podem ser vistos na Tabela 54. No período de após-guerra chegou a produzir até 8 por cento da renda nacional e até 74 por cento das divisas.

TABELA 54

PAPEL DO CAFÉ NA FORMAÇÃO DE RENDA E NAS DIVISAS, 1947-1964

Ano	RENTA		FORMAÇÃO DE DIVISAS	
	Participação %	Índice	Participação %	Índice
1947	4	100	37	100
1948	4	105	42	114
1949	5	121	58	158
1950	8	190	64	175
1951	7	167	60	164
1952	7	167	74	202
1953	6	184	71	194
1954	7	167	61	166
1955	7	185	59	163
1956	4	108	70	190
1957	5	139	61	167
1958	5	118	55	152
1959	5	118	57	157
1960	4	105	56	154
1961	4	92	51	139
1962	4	90	53	145
1963	2	59	53	146
1964	2	49	53	146

Fonte: Estudo do EPEA.

Como fonte de renda nacional a sua contribuição está diminuindo, em grande parte, devido à rápida expansão da economia geral durante a década de 1950. Como fonte de divisa a sua participação tem reduzido algo, embora ainda represente mais de 50 por cento do total. Ambos os dados subestimam a contribuição total do café para a economia, pois conforme foi indicado no Capítulo III, esse setor tem desempenhado um importante papel no financiamento da industrialização ocorrida no Brasil. É também um grande empregador da força de trabalho.

A política governamental de reduzir a dependência do café poderia ter um apreciável impacto na produção de alimentos no futuro próximo. Além disso, poderia colocar

o Brasil numa melhor posição competitiva no mercado mundial, pois as novas plantações são de variedades capazes de dar melhores rendimentos. Não obstante, o excedente de produção é ainda considerável e os estoques do Governo são bem grandes. Afora isso, a concordância com o Acôrdo Internacional do Café reduzirá o grau de liberdade dos administradores e evitará que o Brasil explore completamente qualquer vantagem comparativa que possa ter.

USO DA TERRA E ORGANIZAÇÃO

A área total do Brasil foi estimada em 851.000.000 hectares pelo Conselho Nacional de Geografia e em 846.000.000 hectares pelo Censo Demográfico. De acôrdo com o Censo de 1960, apenas 3,5 por cento da área total eram cultivados, e apenas cêrca de 30 por cento da área total eram contados como terras em propriedades agrícolas.

A Tabela 55 dá uma perspectiva das mudanças nas terras em propriedades desde 1940 em base regional. O Norte tem a menor parcela das suas terras em propriedades, enquanto o Sul tem a maior parte (uma considerável parcela das terras não em propriedades é pública, sob contrôle estadual). Durante o período considerado, tôdas as áreas tiveram um aumento na proporção de terras em propriedades, contudo êsse crescimento não tem sido uniforme entre as regiões. Na década de 1940, tanto o Nordeste como o Centro-Oeste tiveram aumentos relativamente grandes na área em propriedades, enquanto o Norte, em realidade, teve um pequeno decréscimo. Durante a década de 1950, os aumentos foram mais uniformes, com exceção do Norte, onde êles foram maiores em números absolutos. Devido ao fato de que êstes são em base relativamente pequena, a percentagem de terras em propriedades o era também ainda em 1960.

É importante reconhecer que duas das regiões que cobrem a maior parte da área geográfica do Brasil têm uma proporção relativamente baixa das suas áreas totais em propriedades. O Norte, que cobre 42 por cento da área total do país, tinha apenas 9 por cento da área em propriedades em 1960 e o Centro-Oeste, que cobre 22 por cento do total, apenas 33 por cento.

Argumenta-se que estas duas regiões têm extensas áreas que são agricultáveis. Todavia, os dados sôbre isso são bastante limitados, e muito pouco se sabe sôbre o que é neces-

sário para tornar essas terras produtivas. São zonas tropicais, com solos sobre os quais muito pouco se conhece. Além disso, a infra-estrutura, na forma de estradas de penetração, ferrovias e outros serviços públicos, é inadequada para trazer essas áreas para a economia geral a curto prazo. Entretanto, deve ser indicado que está ocorrendo uma rápida colonização e desenvolvimento em ambas as áreas, principalmente onde as distâncias para os mercados são relativamente pequenas.

TABELA 55

AREA EM PROPRIEDADES, POR REGIAO, 1940-1960

Região	AREA EM PROPRIEDADES (a)						Area Total 1960
	1940	1950		1960			
Hectares	% da Area Total	Hectares	% da Area Total	Hectares	% da Area Total		
Norte	25,5	7	23,1	7	32,0	9	355
Nordeste	28,6	30	41,5	43	46,0	48	96
Leste	53,2	42	59,6	47	65,6	51	126
Sul	50,0	62	54,4	67	60,1	74	81
Centro-Oeste	40,3	21	53,6	29	61,4	33	188
Brasil	197,6	23	232,2	27	265,1	31	846

(a) Area em milhões de hectares.

Fonte: Anuário Estatístico do Brasil (Rio de Janeiro: IBGE, vários exemplares).

Por exemplo, existe muito desenvolvimento agrícola ao longo da rodovia Belém-Brasília. O Sul de Mato Grosso está sendo rapidamente ocupado, em grande parte por fazendeiros de São Paulo, muitos dos quais levam consigo um nível de conhecimento técnico bastante elevado. Entretanto, a melhoria das estradas e rodovias é uma necessidade para a região. A pavimentação das estradas que ligam Belo Horizonte ao Rio de Janeiro, e São Paulo à Brasília está estimulando tanto a agricultura como a economia geral de Goiás. O Maranhão, que é o maior estado em área no Nordeste, aparentemente, tem boas condições para agricultura. Esse estado está presentemente recebendo um fluxo de migração de outros com maior população na região. A longo prazo parece ter um grande potencial.

Dos 8.500.000 quilômetros quadrados de terra do Brasil, estimam-se que mais de 75 por cento estão em florestas. Além disto, uma grande parte é montanhosa. Grandes áreas do país se consistem de solos que são inadequados ou quase isto para a agricultura com as atuais técnicas de produção.

Alguns estudos de levantamento dos solos têm sido feitos, em apenas cêrca de 600.000 quilômetros quadrados, porém é do conhecimento geral que:

“O Brasil, apesar da sua enorme superfície, é relativamente pobre com relação a recursos de solo. Tendo a maior parte da sua área localizada nos trópicos, a fertilidade do solo, principalmente na região amazônica, é rapidamente exaurida após a derrubada das florestas. Entretanto, existem em disponibilidade, apreciáveis áreas com fertilidade natural dos solos relativamente alta e com topografia favorável que, quando adequadamente trabalhadas, constituem um apreciável potencial tanto para a produção vegetal como animal. Outras extensas áreas, onde o principal fator limitante é a baixa fertilidade, podem ser usadas para produção agrícola através de uma adubação adequada” (3).

Apesar do baixo nível de fertilidade da maioria dos solos brasileiros, muitos dêles têm uma boa dose de potencial. A estrutura básica dos solos é geralmente boa, e com exceção do Nordeste, a quantidade de chuva é apropriada. A aplicação dos três principais nutrientes, além de alguns elementos menores, torna os solos lixiviáveis em solos de alta produtividade. Entretanto, o desenvolvimento de uma poderosa indústria de fertilizantes é importante, bem como o é o trabalho de pesquisa da identificação das deficiências de nutrientes e estimativas das respostas de rendimentos à aplicação de adubos.

Vistos num contexto regional, os solos do Sul do Brasil, principalmente os de São Paulo, Paraná e o Triângulo Mineiro, são alguns dos mais férteis do mundo. As terras são planas ou ligeiramente onduladas e a quantidade de chuva é adequada para uma ampla variedade de cultura. Minas Gerais, que é um importante estado agrícola, não é tão bem dotado de bons solos, com a topografia sendo geralmente montanhosa. O Nordeste, com a sua grande concentração de população, tem condições climáticas semi-áridas, com sêcas periódicas, que se constituem em sérios problemas.

(3) C. A. Krug, “Summary Appraisal of Potential Increases in Agricultural Production” (Exclusively based on Technical Factors). Relatório especial, não publicado, preparado para o Relatório do CIDA.

A Distribuição Regional de Propriedades

Os dados sôbre a distribuição percentual de terras em propriedades, entre regiões, sôbre o número de propriedades e sôbre o seu tamanho relativo, são apresentados na Tabela 56. A maior parte das terras em propriedades está concentrada no Leste, Sul e Centro-Oeste. Entretanto, verificaram-se alguns importantes deslocamentos regionais durante o período de 20 anos 1940-1960. Entre 1940 e 1950 ocorreu um deslocamento relativo do Norte, Leste e Sul em favor do Nordeste e Centro-Oeste. Entre 1950 e 1960, a mudança foi do Nordeste, Leste e Sul em favor do Norte. Deve-se enfatizar que êstes deslocamentos são relativos, pois, com exceção do Norte, as terras em propriedades, em cada região se expandiram por todo o período (Tabela 55).

A distribuição do número de propriedades entre as regiões é bastante diferente da distribuição de terras em propriedades. Mais de 90 por cento se mostram no Nordeste, Leste e Sul. Tanto o Norte como principalmente o Centro-Oeste têm uma parcela muito menor do número de propriedades do que de terras em propriedades, exatamente ao contrário do Nordeste.

Estas discrepâncias se refletem no tamanho relativo das propriedades. O Centro-Oeste tem um tamanho relativo de propriedades muito maior que o resto do país, refletindo a organização bastante extensiva das propriedades daquela região. No outro extremo, o Nordeste tem a propriedade média de menor tamanho, o que reflete em parte o adensamento muito maior da população rural.

O levantamento do IBRA feito em 1965, indica a seguinte média de tamanho de propriedades por região: Norte, 429 hectares; Nordeste, 81; Leste, 69; Sul, 50; Centro-Oeste, 523; e Brasil, 92. Êstes dados sugerem uma mudança no tamanho relativo das propriedades entre 1960 e 1965, embora a comparabilidade dos dados não seja conhecida (4).

Várias regiões experimentaram apreciáveis mudanças no tamanho relativo da propriedade durante o período considerado. A área por propriedade no Leste, por exemplo, aumentou em relação à média nacional entre 1950 e 1960, indicando provavelmente o resultado de consolidação de propriedades. A emigração dessa região foi relativamente grande naquela

(4) Veja *A Estrutura Agrária Brasileira* (Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Reforma Agrária (IBRA, 1968).

década, e houve um declínio relativo no número de propriedades agrícolas. Isso foi sem dúvida um grande ajustamento de recursos.

No Centro-Oeste o ajustamento foi em outra direção. A área por propriedade diminuiu em relação à média nacional durante a década de 1950. Isto é o reflexo da emigração relativamente grande que é repercutida, em parte, na participação relativa do número de propriedades.

No Nordeste, que já possuía a menor área por propriedade em relação à média nacional, ocorreu uma redução ainda maior no sentido relativo, na década de 1950. Aparentemente, a grande emigração do Nordeste não foi suficiente para provocar uma ponderável consolidação de propriedades.

O outro deslocamento importante verificou-se no Norte. A reversão no tamanho relativo das propriedades foi, aparentemente, devido em grande parte ao deslocamento nas terras em propriedades.

TABELA 56

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS TERRAS EM PROPRIEDADES, NÚMERO DE PROPRIEDADES ENTRE AS REGIÕES E SEU TAMANHO RELATIVO, 1940-1960

Ano	Norte	Nordeste	Leste	Sul	Centro-Oeste	Total
Terras em Propriedades						
1940	12,90	14,47	26,89	25,36	20,39	100
1950	9,96	17,89	25,69	23,45	23,10	100
1960	12,18	17,33	24,71	22,63	23,09	100
Número de Propriedades						
1940	4,26	25,03	33,85	33,40	3,46	100
1950	3,77	26,31	32,04	34,02	3,86	100
1960	4,13	28,82	28,21	33,77	4,77	100
Áreas por Propriedade Conforme Percentagem da Média Nacional						
1940	303	58	79	76	589	
1950	263	68	80	69	598	
1960	295	60	87	67	485	

Fonte: Anuário Estatístico do Brasil (Rio de Janeiro: IBGE, vários números).

Uso da Terra

Numa seção anterior dêsse relatório, foi indicado que apenas 30 por-cento da área total do Brasil eram considerados como em propriedades agrícolas em 1960. Nesta seção será mostrado que mesmo as terras em propriedades são usadas bastante extensivamente. Os dados vão apresentados na Tabela 57.

Em 1960, aproximadamente 40 por-cento das terras em propriedades ou estavam em florestas, cultiváveis, porém, não em cultivo, ou não eram aproveitáveis para agricultura. Além disso, 41 por-cento das terras em propriedades se encontravam em pastagens naturais. Isso deixa cerca de 20 por-cento como terras cultivadas, das quais bem mais de um terço estão em pastagens artificiais. Dos 11,5 por-cento das terras em propriedades que estavam sendo cultivadas, mais de um terço eram com lavouras permanentes.

Todavia, entre 1950 e 1960, verificou-se uma considerável intensificação no uso da terra. A parcela de terras com cultura aumentou de 8,2 para 11,5 por-cento, com um acréscimo relativo tanto em lavouras temporárias como em permanentes (o total de terras em propriedades também aumentou consideravelmente durante êsse período, veja a Tabela 55). A participação relativa das terras em pastagens artificiais também aumentou, de modo que o total da área cultivada passou de 14,6 por-cento em 1950, para aproximadamente 20 por-cento em 1960. A parcela de terras em propriedades que estava em pastagem natural permaneceu mais ou menos constante, porém, ocorreram declínios relativos naquela de terras em propriedades classificadas como em floresta, como aproveitáveis, porém não aproveitadas, e como improdutivas.

O uso das terras varia bastante de uma região para outra. O Sul tem de longe a maior parte de suas terras em culturas ou sob cultivo. O Nordeste era o segundo, com relação à proporção de terras cultivadas, embora o Leste estivesse em segundo, em fração de terra sob cultivo. Isso se deu como resultado do Leste ter uma proporção muito maior de suas terras em pastagens artificiais.

TABELA 57

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DE TERRAS EM PROPRIEDADES, SEGUNDO OS PRINCIPAIS USOS, POR REGIÕES, 1950 e 1960

Região	Área Total (Milhões ha.)	Cult. Temp.	Cult. Perm.	Percentagem das Terras em Propriedades em:				Flores- tas	Aprov. mas Não Aproveit.	Improdu- tivas	Total (a)
				Total em Cultura	Past. Artif.	Total Cultiv.	Past. Nat.				
1950											
Norte	23,1	,8	,2	1,0	,4	1,4	10,1	76,8	8,8	2,7	100,0
Nordeste	41,5	8,5	,6	9,1	,9	10,0	27,9	24,2	27,9	9,9	100,0
Leste	59,6	6,5	3,1	9,6	12,3	21,9	37,9	17,1	15,1	8,1	100,0
Sul	54,4	12,1	4,0	16,1	8,0	24,2	42,2	15,7	13,5	4,4	100,0
Centro-Oeste	53,6	1,0	,1	1,1	5,2	6,3	61,9	17,7	8,0	6,1	100,0
Brasil	232,0	6,3	1,9	8,2	6,4	14,6	39,9	24,1	14,7	6,5	100,0
1960											
Norte	32,0	1,4	,4	1,8	,8	2,6	8,7	73,0	12,8	2,9	100,0
Nordeste	46,0	11,5	3,1	14,6	1,7	16,3	31,7	24,0	20,4	7,6	100,0
Leste	65,0	7,9	4,0	11,8	12,6	24,5	42,6	15,6	11,1	6,2	100,0
Sul	60,0	16,0	6,2	22,2	10,6	32,7	37,6	17,1	9,0	3,6	100,0
Centro-Oeste	61,0	2,0	,3	2,3	8,1	10,4	61,6	17,2	6,5	4,3	100,0
Brasil	264,0	8,4	3,1	11,5	8,0	19,5	40,9	23,2	11,3	5,1	100,0

(a) Discrepâncias devido a arredondamentos.

Fonte: Anuário Estatístico do Brasil (Rio de Janeiro; IBGE, números selecionados).

Tanto o Norte como o Centro-Oeste têm parcelas relativamente pequenas das áreas em propriedades com culturas ou em cultivo. Entretanto, estas duas regiões diferem bastante pois o Centro-Oeste tinha 62 por cento das suas terras em pastagens naturais em 1960, enquanto no Norte 73 por cento das terras em propriedades estavam em florestas.

Verificaram-se importantes deslocamentos nas regiões entre 1950 e 1960. Por exemplo, ocorreram aumentos maiores na proporção de terras em lavouras no Centro-Oeste e no Norte — nessa ordem — seguidos pelo Nordeste. Tanto o Norte como o Nordeste tiveram incrementos, relativamente grandes, na percentagem de terras em propriedades em pastagens artificiais, enquanto o Leste teve apenas um ligeiro aumento. O Norte teve uma redução das suas terras em pastagens naturais, enquanto o Centro-Oeste permaneceu mais ou menos constante. As outras três regiões tiveram aumentos relativos semelhantes na proporção de terras em pastagens naturais. Em resumo, o Norte, Nordeste e Centro-Oeste tiveram incrementos maiores na intensificação do uso da terra entre 1950 e 1960, embora o Norte e o Centro-Oeste ainda fôssem extensivamente explorados em 1960.

Um importante aspecto do uso das terras no Brasil é a produção de culturas temporárias em consorciação com outras temporárias ou permanentes. Exemplos incluíam milho com feijão, algodão com feijão e arroz com outras culturas. Estas consorciações são em parte um meio para os parceiros e pequenos fazendeiros, ou para plantarem produtos alimentícios para a sua subsistência, ou para venda em conexão com os produtos que os proprietários exploram em escala comercial (algodão, no Nordeste). Os parceiros tem permissão de produzir culturas de subsistência enquanto a atividade comercial está sendo preparada para entrar em produção (café e cacau). De um modo mais geral, o uso da consorciação de lavouras é um meio de efetivamente se utilizar o esforço gasto na derrubada e preparação da sementeira, e como forma de minorar os riscos das condições climáticas e de preços.

As Tabelas 58 e 59 indicam as áreas de várias culturas temporárias plantadas isoladamente ou em consorciação em 1949 (os dados mais recentes onde se têm informações detalhadas) e o número de propriedades onde elas foram registradas como sendo produzidas isoladamente ou não, para o Brasil, e por região. A proporção das áreas ou propriedades

onde as lavouras são produzidas em consorciação variavam enormemente por região. Como regra geral, a importância da consorciação de culturas é positivamente relacionada com as incidências do sistema de parceria na exploração das terras. A proporção das culturas importantes que são plantadas em consorciação diminui na medida em que se deixa o Norte e Nordeste em direção ao Sul. Devido ao fato de que aqueles que praticavam sistema de parceria têm conseguido outras formas de emprêgo em muitas parte do país, é provável que o Censo de 1960 mostre um declínio na significância do cultivo em consorciação. Tanto o sistema de parceria como o de consorciação são meios importantes de minorar os riscos. O fato de a incidência de ambos ser menor no Sul pode refletir o menor risco das condições climáticas nessa região. Além disto, o plantio consorciado é menos compatível com o uso de fôrça animal ou mecânica, que é também mais concentrado no Sul.

É importante reconhecer-se que a existência desta consorciação de culturas afeta outros dados de modo importante e desconhecido. O rendimento individual das lavouras consorciadas pode ser menor do que quando cultivadas isoladamente, embora o rendimento combinado das culturas possa ser maior do que qualquer delas plantada isoladamente. Também afeta o registro de área cultivada, e provoca certas inconsistências nos índices de uso da terra.

As Novas Terras

Os dados da Tabela 55 indicam um grande aumento na área total em propriedades (32,0 milhões de hectares) entre 1950 e 1960. Os do Censo mostram que as terras em culturas temporárias ou permanentes aumentaram 10,6 milhões de hectares nesse mesmo período.

Cêrca de metade do aumento total das áreas em propriedades ocorreu na pouco colonizada região Centro-Oeste e nos territórios do Norte (Tabela 60). Em base percentual, a expansão das terras em propriedades foi razoavelmente

TABELA 56

CULTURAS TEMPORÁRIAS: ÁREAS TOTAIS (*) E PORCENTAGEM CULTIVADA EM CONSORCIAÇÃO COM OUTRAS CULTURAS TEMPORÁRIAS, POR REGIÃO, 1950
(mil hectares)

	BRASIL		NORTE		NORDESTE		LESTE		SUL		CENTRO-OESTE	
	Hectare	Por-cento Consorciado	Hectare	Por-cento Consorciado	Hectare	Por-cento Consorciado	Hectare	Por-cento Consorciado	Hectare	Por-cento Consorciado	Hectare	Por-cento Consorciado
Abacaxi	10,3	34,0	,6	22,1	5,8	56,5	1,8	2,8	1,9	2,4	,2	6,8
Agave	48,8	14,4	—	—	46,8	15,0	2,0	,5	b	—	—	—
Mandioca	286,5	13,3	4,4	37,2	9,6	32,7	29,2	5,4	232,9	13,4	10,3	5,1
Algodão	2.037,4	30,8	5,1	87,8	1.166,3	42,5	108,5	55,7	747,0	8,3	10,4	40,4
Amendoim	90,1	9,4	,1	—	1,7	18,6	10,0	3,4	77,3	10,1	,9	2,7
Arroz	2.163,6	24,0	65,1	90,2	334,7	73,8	587,4	9,2	958,7	12,0	217,6	23,9
Batata-doce	130,2	6,1	,3	21,7	18,7	31,6	11,7	10,7	98,9	,7	,5	23,0
Batata-inglês	94,6	6,8	—	—	4,0	57,4	6,3	11,3	84,0	4,1	,2	,5
Cana-de-açúcar	853,2	,8	7,2	10,9	305,3	,7	320,4	1,3	207,3	,2	12,8	1,6
Cebola	25,2	3,7	b	—	9	11,7	2,4	14,2	21,8	2,2	b	2,7
Centeio	20,8	,2	—	—	—	—	b	—	20,7	,2	—	—
Cevada	21,6	b	—	—	—	—	b	—	21,6	b	—	—
Feijão manteiga	44,1	97,5	b	60,0	34,4	98,9	9,0	93,1	,2	2,5	,5	95,4
Feijão	2.363,7	72,5	21,0	83,7	789,9	91,7	880,1	70,3	587,5	49,5	85,0	72,9
Mamona	99,1	50,7	,1	95,2	48,0	64,7	30,9	28,0	19,8	52,2	,2	15,7
Iúca	728,7	28,2	75,4	54,0	266,4	47,5	258,7	7,9	114,0	8,6	13,9	58,6
Milho	5.311,8	42,9	68,4	88,5	991,4	91,7	1.576,0	45,6	2.508,0	20,3	167,8	47,9
Tomates	9,7	16,1	b	50,0	3,6	26,4	1,7	15,7	4,1	6,6	b	9,4
Trigo	515,7	,2	—	—	b	21,6	2,9	—	512,4	,2	,2	1,5
Fumo	95,7	13,7	6,4	25,7	8,9	26,7	52,3	16,2	28,5	,6	1,4	33,2

(a) Não inclui terra nas lavouras produzidas em consórcio com lavouras permanentes.

(b) Insignificante.

Fonte: Censo Agrícola de 1950.

TABELA 69

PROPRIEDADES COM CULTURAS SOLTEIRAS OU EM CONSÓRCIO COM CULTURAS TEMPORÁRIAS OU PERMANENTES, E
PROPRIEDADES COM LAVOURAS CULTIVADAS POR PESSOAL RESIDENTE, 1959.

Lavoura	Número de proprieda- des produzindo a lavoura (mil)	Percentual das propriedades produzindo lavoura			Número de propriedades produzindo lavoura pro- duzida por pessoal resi- dente (a) (mil)
		Solteira	Em consórcio com outra lavoura temporária	Em consórcio com uma lavoura per- manente	
Abacaxi	6,7	87,6	23,1	9,9	,2
Agave	6,5	73,1	25,3	1,6	,2
Mandioca	288,1	91,8	7,2	1,0	22,6
Algodão	351,4	60,9	38,5	,6	—
Amendoim	94,0	95,8	2,8	1,9	2,7
Arroz	683,4	72,5	24,1	3,4	—
Batata-doce	247,8	95,9	2,6	,5	28,5
Batata-inglesa	129,4	98,0	1,7	,3	7,0
Cana-de-açúcar	213,1	97,7	1,2	1,1	—
Cebola	68,6	98,5	1,3	,2	,8
Centelo	25,4	99,9	,1	b	,3
Cevada	17,6	99,9	b	b	,3
Feijão manteiga	27,2	4,3	94,7	1,0	5,0
Feijão	1.176,2	42,7	52,3	5,0	141,7
Fumo	105,5	96,7	4,1	,2	—
Mamona	52,7	61,7	37,3	1,0	5,7
Iúca	510,1	77,9	21,3	,8	53,7
Milho	1.554,0	48,4	47,1	4,5	152,5
Tomate	6,0	90,2	8,2	1,6	,3
Trigo	228,6	89,6	,8	,1	4,7

(a) Provavelmente parceiros e trabalhadores com parcelas de terra.

(b) Insignificante.

Fonte: Censo Agrícola de 1959.

uniforme entre as regiões, à exceção do pequeno aumento no Norte e do aumento relativamente grande nos territórios.

Contudo, a área em cultura variou bastante entre as regiões. Uma apreciável parcela (28 por cento) das áreas de lavoura adicionadas foi plantada no Nordeste, que tem 17 por cento do total das terras em propriedades. A expansão é igualmente importante no Sul (23 por cento do total das terras em propriedades), que foi responsável por 42 por cento das novas terras em lavoura. Nas duas regiões, 67 e 79 por cento, respectivamente, deste adicional no total das terras em propriedades, foram devidas a novas terras em cultura.

Tanto o Norte como o Centro-Oeste tiveram aumentos percentuais relativamente grandes nas áreas em lavoura. Não obstante, em ambos os casos, êsses foram relativamente pequenos em termos absolutos e em base muito limitada.

Se do mesmo modo que em 1950, cêrca de 6,4 por cento do total das novas terras em propriedades (i.e. aproximadamente 17 milhões de hectares) foram considerados à parte como pastagem artificial, restam em 1960, cêrca de 219 milhões de hectares, a maior parte dos quais em pastagens naturais e florestas (esta análise é tirada do Relatório do CIDA). Grande parte destas terras é explorada com pecuária. O Censo de 1960 registrou 55,7 milhões de cabeças de gado, enquanto em 1950 haviam sido indicados 46,9 milhões — um aumento de 8,8 milhões de cabeças em 10 anos. A discrepância entre as estimativas do Censo e os dados do SEP indicados na Tabela 41 acima, deve ser notada. Os dados do SEP (Serviço de Estatística de Produção, Ministério da Agricultura) são coletados no nível municipal e não se baseiam em amostragem. Contudo, não está claro qual dessas séries de dados teve um maior êrro.

TABELA 60

MUDANÇA NAS TERRAS EM PROPRIEDADES E EM LAVOURA, POR REGIÃO, 1950-1960 (Milhões de Hectares)

Região	(1) Total de Hectares em Propriedades		(2) Total de Hectares em Lavouras (b)		(3) (2) Como Percentagem de (1)		(4) Aumento Percentual Desde 1950	(5) Área em Lavouras
	1950	1960	1950	1960	1950	1960	Área Total	Área em Lavouras
Norte (*)	12,2	12,3	,2	,4	2	3	1	94
Nordeste	41,5	46,0	3,8	6,8	9	15	11	82
Leste	59,6	65,6	5,7	7,8	10	12	10	37
Sul	54,4	60,1	8,8	13,3	16	22	10	51
Centro-Oeste	53,6	61,4	,6	1,4	1	2	15	133
Todos os Estados	221,3	245,4	19,1	29,7	9	12	11	56
Territórios	10,9	20,0	c	c	d	d	83	109
Brasil	232,2	265,1	19,1	29,7	8	11	14	56

(a) Excluindo os territórios do Acre, Rio Branco, Amapá, Rondônia, que são indicados abaixo.

(b) Apenas culturas anuais e permanentes.

(c) Cêrca de 20.000 (1950) e 41.000 (1960).

(d) Insignificante.

Nota: Discrepância devido a arredondamentos.

Fonte: Relatório do CIDA, baseado nos resultados preliminares do Censo Agrícola, 1960.

A maior parte desses animais se achava nas regiões Leste e Sul, porém, o aumento mais marcante se verificou no pouco colonizado Centro-Oeste (Tabela 61).

TABELA 61

DISTRIBUIÇÃO DO REBANHO BOVINO (a) POR REGIÃO,
1950 e 1960
(Milhões)

Região	1950	1960
Norte	1,0	1,2
Nordeste	5,6	6,4
Leste	16,4	18,9
Sul	16,9	18,7
Centro-Oeste	7,0	10,5
Brasil	46,9	55,7

(a) Inclui animais de tração.

Fonte: Censo Agrícola de 1950 e resultados preliminares do Censo de 1960.

Pressupondo-se que em termos aproximados, do mesmo modo que em 1950, cada unidade animal ocupava 2,3 hectares de pastagens artificiais e naturais, o aumento no número de animais necessitaria 20,2 milhões de hectares de pastagem, o que é quase a diferença entre o aumento no total de terras em propriedades e as novas terras em lavoura (22,6 milhões de hectares). Assim sendo, cerca de dois terços da expansão da área agrícola nesta década foram dedicados à pecuária. A sua importância relativa na agricultura brasileira, principalmente sob o ponto de vista do uso de terra, é evidente pelo fato de que em 1950, 19 por cento da área em propriedades estavam sendo usados em lavouras (isto é, propriedades agrícolas, sobretudo dedicadas à lavoura), 36 por cento em propriedades de criação e outros 36 por cento em propriedades mistas de criação e lavoura, onde a pecuária normalmente ocupava a maior parte da área.

Não obstante, a produção animal no Brasil é uma atividade extensiva, principalmente quando comparada com culturas importantes como café e cana-de-açúcar. Assim, embora a pecuária seja uma importante "usuária de terra" a sua importância relativa como fonte de renda é consideravelmente menor (veja Tabela 45).

A Distribuição das Propriedades Segundo o Tamanho

A distribuição das propriedades agrícolas segundo o tamanho é assimétrica no Brasil, embora não seja evidente que esta assimetria é maior do que em países com agricultura mais moderna. Os dados sobre distribuição de propriedades são apresentados na Tabela 62.

Em 1960, 44,8 por cento das propriedades tinham menos de 10 hectares de tamanho físico, e representavam 2,2 por cento da área total de terras em propriedades. Por outro lado, 0,1 por cento do número de propriedades eram maiores de 10.000 hectares e representavam 19,9 por cento das terras. Em termos amplos, quase 90 por cento das propriedades tinham menos de 100 hectares, porém, ocupavam apenas 20,2 por cento das terras, enquanto 1,6 por cento tinham mais de 1.000 hectares e representavam 47,3 por cento das terras em propriedades.

Entre os Censos de 1950 e 1960 as proporções mudaram um pouco. A percentagem de propriedades de menos de 10 hectares aumentou substancialmente durante a década, enquanto a proporção de unidades maiores diminuiu. Em termos de área total, a sua percentagem nas classes de menos de 10 hectares e 10-100 hectares aumentou entre 1950 e 1960, enquanto a percentagem de terra na classe de 1.000-10.000 hectares diminuiu.

Os dados sobre a distribuição de propriedades por zonas são apresentados na Tabela 63. Existiam diferenças importantes entre as regiões. No Nordeste, por exemplo, 66 por cento das propriedades eram menores de 10 hectares em 1960. No Norte também, a maioria das propriedades tinham menos de 10 hectares. Nas outras três regiões, a classe mais comum de propriedades era de 10-100 hectares, com a percentagem variando de 46,7 por cento no Centro-Oeste, até 58 por cento no Sul.

Deve-se notar também que as propriedades grandes com mais de 10.000 hectares, se encontravam principalmente nas esparsamente colonizadas regiões Norte e Centro-Oeste.

TABELA 62

NÚMERO E ÁREA DOS ESTABELECIMENTOS, DE ACÓRDO COM A ÁREA TOTAL, 1950-1960

Tamanho da Propriedade (Hectares)	ESTABELECIMENTOS				ÁREA TOTAL			
	Número (Milhares)		Porcentagem		Hectares (Milhares)		Porcentagem	
	1950	1960	1950	1960	1950	1960	1950	1960
Abaixo de 10	711	1.500	34,4	44,8	3.025	5.923	1,3	2,2
10-100	1.053	1.495	60,0	44,6	35.563	47.698	15,3	18,0
100-1.000	268	315	13,0	9,4	75.521	86.292	32,5	32,5
1.000-10.000	31	31	1,5	,9	73.093	72.795	31,5	27,4
Acima de 10.000	1,6	1,7	,1	,1	45.009	52.743	19,4	19,9
Não classificadas	0,3	7,3	—	,2	—	—	—	—
Total	2.065	3.349	100,0	100,0	232.211	285.451	100,0	100,0

Fonte: Censo Agrícola, 1950; Censo Agrícola Preliminar, 1960.

TABELA 63

NÚMERO E ÁREA DE ESTABELECIMENTOS, POR REGIÃO, 1950 e 1960

Estabelecimentos (hectares)	NORTE				NORDESTE				LESTE				SUL				CENTRO-OESTE			
	1950		1960		1950		1960		1950		1960		1950		1960		1950		1960	
	% N.º	% Área	% N.º	% Área	% N.º	% Área														
Abaixo de 10	38,3	0,5	51,9	0,8	56,8	2,6	66,0	4,0	32,5	1,6	39,0	2,5	21,1	1,5	34,4	3,4	11,3	0,1	18,6	0,2
10-100	49,3	5,2	40,8	4,9	31,1	14,0	25,4	17,7	51,4	20,6	48,5	24,4	67,5	27,4	58,0	31,6	39,0	2,6	46,7	4,8
100-1.000	9,2	9,6	5,8	6,8	11,0	41,0	7,4	42,5	15,0	43,1	11,8	43,9	10,3	35,5	7,0	34,3	38,3	21,1	28,0	24,7
1.000-10.000	2,6	23,8	1,1	14,1	1,1	31,7	0,6	27,0	1,1	26,5	0,7	22,5	1,1	29,8	0,6	25,0	10,5	41,9	6,2	42,2
Acima de 10.000	0,4	60,9	0,3	73,4	0	10,7	0	8,8	0	8,2	0	6,7	0	5,8	0	5,7	0,9	34,4	0,5	28,0

Fonte: Censo Agrícola de 1960; Censo Agrícola Preliminar, 1960.

Quarenta e cinco por cento da área das propriedades desse grupo estavam localizados no Norte, com uma grande concentração no então Território do Acre, que tinha 69,5 por cento das terras nesse grupo no Norte, e 31,2 por cento em relação a todo o Brasil. A exagerada concentração de grandes estabelecimentos nestas duas regiões pode ainda ser apreciada, observando-se que no Norte 1,4 por cento tinham mais de 1.000 hectares e representavam 87,5 por cento da área total; no Centro-Oeste, 6,7 por cento tinham mais de 1.000 hectares e cobriam 70,2 por cento da área total; e que em cada uma das três regiões restantes, menos de 1 por cento deles estava nesse grupo de área e incluía de 29,2 a 35,8 por cento da área total (dados de 1960). Assim, o Norte e o Centro-Oeste têm um peso muito grande nas médias nacionais, com relação à distribuição das propriedades — sendo ambos pouco desenvolvidos e esparsamente colonizados.

Focalizando-se o outro extremo da distribuição, o Centro-Oeste e o Norte são novamente encontrados como significativamente discrepantes das outras três zonas. No Norte, 92,7 por cento das propriedades são de menos de 100 hectares, porém, cobrem apenas 5,7 por cento das terras em propriedades (dados de 1960). No Centro-Oeste, apenas 65,3 por cento delas têm menos de 100 hectares, porém, incluem 5 por cento das terras. Nas outras três regiões, a percentagem de estabelecimentos de menos de 100 hectares varia de 87,5 por cento no Leste, a 92,4 por cento no Sul, incluindo 26,9 e 35 por cento, respectivamente, das terras em propriedades. Dêste modo, o Centro-Oeste não tem a alta concentração de propriedades muito pequenas que se observa nas outras quatro regiões.

Considerando-se as mudanças de 1950 a 1960, deve-se observar que o número de estabelecimentos de menos de 10 hectares aumentou, em importância relativa, em *tôdas* as regiões. Todos os outros grupos decrescem em cada região, à exceção do Centro-Oeste, onde o grupo de área de 10-100 hectares também aumentou.

Entretanto, a simples comparação da área não é uma base válida para comparação do tamanho da propriedade. As diferenças em fertilidade e condições climáticas funcionam para fazer uma unidade de 10 hectares bastante viável economicamente em uma região, enquanto uma propriedade de 100 hectares não o seria em outra. O Relatório do CIDA procurou controlar isso, classificando as propriedades por meio

de um critério adicional do número de pessoas ali empregadas ou empregáveis. Esse critério pressupõe que existe uma estreita relação entre as condições físicas das propriedades e quantidades de mão-de-obra que elas podem sustentar.

As classificações que o relatório desenvolveu foram as seguintes (5):

1. Subfamiliar — propriedades com tamanho inadequado para ocupar inteiramente 2 pessoas durante todo o ano, nos atuais níveis de recursos e tecnologia (Classe I).
2. Familiar — propriedades que ocupam inteiramente 2-4 pessoas, com a maior parte do trabalho realizado por membros da família operadora (Classe II).
3. Multifamiliar, tamanho médio — propriedades suficientemente grandes para ocupar inteiramente 4-12 pessoas (Classe III).
4. Multifamiliar, tamanho grande — propriedades que ocupam inteiramente mais de 12 pessoas (Classe IV).

O termo “ocupação completa” é usado aqui no sentido amplo, significando que a quantidade de mão-de-obra em tempo integral proporcionaria uma renda que forneceria aos trabalhadores alimentação, moradia e vestuário adequados e alguma poupança.

Apesar da maneira grosseira como estas estimativas são necessariamente feitas, elas foram reproduzidas para as principais regiões, para os anos de 1950 e 1960 na Tabela 64. Os dados indicam que para todo o Brasil, 38 por cento dos estabelecimentos são do tipo familiar, e que em 1960, êstes ocupavam 8 por cento das terras em propriedades.

Outros 32 por cento das propriedades eram subfamiliares em 1960 e incluíam 1 por cento das terras. Mais 3 por cento das propriedades eram multifamiliares, de tamanho grande, e incluíam 53 por cento das terras. De 1950 a 1960 a proporção de propriedades subfamiliares aumentou consideravelmente, as familiares permaneceram constantes, enquanto a parcela de propriedades grandes diminuiu.

As variações entre regiões são novamente muito amplas. Está claro, os estabelecimentos muito grandes tendem a estar

(5) Os nomes das classes foram mudados para se evitar os conceitos emocionais de minifundia e latifundia. Veja a página 83 do Relatório do CIDA para a nomenclatura original.

concentrados nas zonas esparsamente habitadas, territórios subdesenvolvidos e no Norte — também uma região com pouca população. Entretanto, simultâneamente, uma boa parcela das propriedades do Norte são do tipo subfamiliar.

No Sul, de onde vem a maior parte da produção agrícola do Brasil, cêrca de 55 por-cento das propriedades são do tipo familiar, com apenas 2 e 18 por-cento, sendo unidades grandes e subfamiliares, respectivamente. Entretanto, tudo indica que se verifica um apreciável aumento na proporção de propriedades subfamiliares nesta região entre 1950 e 1960. No Nordeste, com as suas altas concentrações populacionais, a proporção de unidades subfamiliares é bastante grande.

Em conclusão, êstes dados corroboram aquêles apresentados anteriormente pelo fato de apontarem uma distribuição assimétrica das propriedades agrícolas. Os comentários sôbre os pontos positivos ou negativos dessa situação foram propositadamente evitados, pois não se dispõe de critérios quanto à distribuição ótima das propriedades. Entretanto, parece claro que muito do que se tem escrito sôbre o problema do latifúndio no Brasil é bastante enganador. As análises geralmente feitas se baseiam em dados agregados, e a divisão regional apresentada acima mostra que as grandes propriedades se concentram no Norte e nos Territórios, onde a população é bastante esparsa e o nível de atividade econômica é bem baixo.

Não se pretende argumentar que o mercado de trabalho está funcionando perfeitamente, ou que os trabalhadores rurais não estão sendo explorados pelos seus empregadores. Todavia, para responder a esta pergunta tem que se usar dados bem diferentes. O simples exame da distribuição do tamanho de propriedades e a produtividade da terra por tamanho de propriedades não ajuda, dado o fato de que as condições climáticas e econômicas são bastantes diversas no Brasil.

Os dados acima também indicam considerável mudança na distribuição de propriedades agrícolas. Superficialmente, êles mostram uma divisão de grandes propriedades em unidades menores. É útil sondar êsse assunto, numa tentativa de se entender mais adequadamente a natureza do processo. Será demonstrado que o aumento na proporção de pequenas propriedades é um reflexo do processo de colonização que está ocorrendo em duas importantes áreas do país.

TABELA 64
IMPORTANCIA RELATIVA DAS CLASSES DE ESTABELECIMENTOS,
POR REGIÃO, 1950 e 1960 (a)

Região	Proporções dos Estabelecimentos								Proporção da Terra							
	I		II		III		IV		I		II		III		IV	
	1950	1960	1950	1960	1950	1960	1950	1960	1950	1960	1950	1960	1950	1960	1950	1960
Norte	30	45	51	43	17	11	2	1	b	2	6	9	19	19	75	70
Nordeste	44	55	29	25	24	18	3	2	1	2	5	8	40	43	54	47
Leste	20	28	29	30	44	39	7	5	1	1	4	5	34	38	61	56
Sul	9	18	56	55	31	25	4	2	b	1	14	17	40	40	46	42
Centro-Oeste	11	19	39	46	44	31	6	4	b	b	3	5	32	36	65	59
Territórios	18	18	26	43	33	26	24	13	b	b	b	b	4	2	96	98
Brasil	23	32	38	38	34	27	5	3	1	1	6	8	35	38	58	53

(a) Os dados de 1960 são preliminares.

(b) Menos de 0,5 por-cento.

Fonte: Relatório do CIDA.

TABELA 65
MUDANÇA NO NÚMERO DE PROPRIEDADES E ÁREAS EM PROPRIEDADES
ENTRE 1950 E 1960, POR TAMANHO DE PROPRIEDADE

Tamanho de Propriedades (hectares)	Número de Propriedades (milhares)			Área Total (em milhares de hectares)			Hectares por Propriedade Adicional	Tamanho Médio das Propriedades	
	1950	1960	Diferença	1950	1960	Diferença		1950	1960
0-5	459	1.034	575	1.171	2.517	1.346	2,3	2,6	2,4
5-10	252	466	214	1.855	3.406	1.551	7,3	7,4	7,3
10-200	1.184	1.652	468	53.900	69.505	15.605	33,3	45,5	42,1
200 +	169	190	21	175.286	190.023	14.737	697,5	1.035,2	997,1
Tôdas as Propriedades	2.064	3.342	1.278	232.212	265.451	33.239	26,0	112,5	79,4
5000 +	4	4	(65) b	62.035	69.604	7.569	116.449,6	15.115,7	16.695,7

(a) Excluindo as propriedades que não registraram tamanho.

(b) Dado não arredondado, porém a diferença total em número de propriedades,

Fonte: Censo Agrícola de 1950; Censo Agrícola Preliminar, 1960.

Os dados sobre as alterações no número de propriedades e área em propriedades entre 1950 e 1960, por tamanho de propriedades, vão apresentados na Tabela 65. O grande aumento no número de estabelecimentos é claramente apontado — quase 1,3 milhões adicionais aos 2,1 milhões de 1950. A maior parte destas novas propriedades — quase 50 por cento — são pequenas unidades de menos de 5 hectares, e mais de 60 por cento delas são menores de 10 hectares. Em contraste, menos de 2 por cento das novas unidades são de mais de 200 hectares, embora estas, por certo, cubram área de terra proporcionalmente maior. Como resultado desses acontecimentos, o tamanho médio das propriedades diminuiu bastante de 1950 para 1960 — 112,5 para 79,4 hectares.

A maior proporção de todas as novas propriedades foi observada no Nordeste e no Sul (Tabela 66), embora o Leste não ficasse muito atrás. Porém, em todas as regiões, à exceção do Centro-Oeste, bem mais da metade dos novos estabelecimentos eram de menos de 10 hectares. Chama atenção o fato de que cerca de 150.000 novas propriedades de menos de 10 hectares foram registradas no Maranhão (Nordeste) e cerca de 79.000 no Paraná (Sul). Ambas são importantes áreas de nova colonização. Entre os estados tradicionalmente agrícolas, uma alta proporção de novos pequenos estabelecimentos foi observada em São Paulo (81.000), Pernambuco (78.000), Rio Grande do Sul (53.000) e Paraíba (39.000). Nestas últimas áreas as novas propriedades tendem a representar a divisão de unidades existentes em outras menores.

Não obstante, a distribuição do tamanho das novas propriedades nos territórios é bem diferente do resto do Brasil. Entre 1950 e 1960 verificou-se um aumento de mais de 9 milhões de hectares nos territórios do Acre, Rio Branco e Amapá (todos no Norte). Quase toda a área adicional representou o aumento nas propriedades de mais de 1.000 hectares. Isto indica que estas terras estão sendo adquiridas com objetivos de especulação.

Em resumo, então, a tendência para unidades muito pequenas reflete, em parte, a colonização de novas áreas como Paraná e Maranhão. As regiões tradicionalmente agrícolas do país registraram mudanças relativamente pequenas, embora seja evidente a tendência da divisão de grandes unidades.

DISTRIBUIÇÃO DE NOVAS PROPRIEDADES, POR REGIÃO, 1950 — 1960

Região	Novas Propriedades		Novas Propriedades de		Novas Pro-
	(N.º 1.000)	Porcentagem	menos de 10 ha.	Porcentagem	priedades de
			(N.º 1.000)		menos de
					10 ha como
					percentagem
					do total
Norte	60	5	42	5	70
Nordeste	422	33	327	41	78
Leste	294	23	158	20	54
Sul	429	33	241	31	56
Centro-Oeste	80	6	21	3	26
Brasil	1.285	100	789	100	61

Fonte: Censo Agrícola de 1950, e Resultados Preliminares do Censo de 1960.

As unidades muito pequenas nestas novas áreas refletem a quantidade limitada de recursos que os colonos trazem consigo. Na medida em que estas unidades crescerem e acumularem capital, sem dúvida, verificar-se-á uma apreciável reorganização de propriedades, com aquêles incapazes de continuar, ou sendo forçados a abandonar a atividade ou a trabalhar como empregados naquelas que estão aumentando de tamanho. Alguma espécie de *Homestead Act* que garantisse que estas novas unidades fôsem de tamanho razoável, e que proporcionassem crédito para a organização de uma unidade de tamanho ótimo, não apenas aumentaria a produtividade nestas áreas, como também reduziria os problemas de ajustamento a serem enfrentados no futuro.

Padrões de Posse

Um outro aspecto do insumo-terra merece ser comentado antes de terminar a seção. A terra no Brasil tende a pertencer a indivíduos. Embora não existam dados disponíveis para 1960, em 1950, 78,7 por cento das terras em propriedades pertenciam a indivíduos, 12,5 por cento a condomínios e sociedades, 3,5 por cento a sociedades anônimas (cooperativas e outras), 0,2 por cento a instituições religiosas e de caridade e 5,1 por cento a entidades públicas. As sociedades anônimas possuem geralmente grandes propriedades. Por exemplo, 11,4 por cento das unidades de mais de 10.000 hectares pertencem a sociedades anônimas.

A FORÇA DE TRABALHO AGRÍCOLA

Os dados sobre a força de trabalho agrícola em relação a força de trabalho total e estimativas grosseiras dos níveis relativos da renda e suas respectivas mudanças ao longo do tempo, foram apresentados no Capítulo II. Uma das sérias lacunas nos dados brasileiros é a falta de informação a respeito da produtividade da mão-de-obra, níveis de renda e taxas salariais, e fontes de renda. Um estudo feito por Paiva e Nicholls (6) proporciona informações valiosas sobre isto, porém a amostra usada foi muito pequena e o estudo ainda não está concluído.

Nesta seção faz-se uma tentativa para fornecer dados que complementem aqueles apresentados anteriormente. O principal interesse é numa rápida análise quantitativa dos padrões de vida, a composição da força de trabalho e o emprego da força de trabalho agrícola entre grupos de produtos.

O fato das rendas de mão-de-obra nas zonas rurais serem baixas está óbvio (7). A grande migração para as zonas urbanas que já foi acentuada, é testemunha disto.

Entretanto, o fato das baixas rendas rurais representarem uma situação de exploração, o que é tão freqüentemente argumentado, não é nada claro. A mão-de-obra que trabalha apenas com as ferramentas mais simples não é altamente produtiva. (Em 1960, a relação homem-terra no Brasil era de 2,5 hectares. A relação equivalente na Argentina era de 1 homem para 19 hectares, e nos Estados Unidos, 1 homem por 28 hectares. Visto os rendimentos relativamente baixos do Brasil, a pequena quantidade de capital que trabalha junto com a mão-de-obra é óbvia). Assim, não se pode esperar que o seu produto real (salário real) seja alto. Além disso, uma sociedade que investe tão pouco na sua

(6) William H. Nicholls e Ruy M. Paiva, *Noventa e Nove Fazendas: A Estrutura e a Produtividade da Agricultura Brasileira*, 1963, Edição Preliminar, Nashville, Tennessee. Quatro capítulos de um total de sete já foram publicados.

(7) O Banco Interamericano de Desenvolvimento estimou que a renda real média *per capita* em 1961 era de US\$ 375, enquanto a renda agrícola real média *per capita* era de US\$ 175. Veja Montagne Yerdelman, *Desenvolvimento Agrícola na América Latina: Situação Atual e Perspectiva*. Banco Interamericano de Desenvolvimento, Washington, D.C., 1966, pág. 60. Outros dados sobre níveis relativos de renda foram apresentados no Capítulo II.

população rural em termos de educação (a ser documentado no próximo capítulo), não pode esperar que esta população seja altamente produtiva.

O custo de vida para produtos alimentícios é, com certeza, muito mais baixo nas zonas rurais do que nas áreas urbanas. Por outro lado, os bens de consumo disponíveis para o trabalhador rural são, em geral, muito mais limitados. Uma apreciável parcela da força de trabalho agrícola não participa da economia de mercado, e deste modo não tem à sua disposição muitos dos produtos que a população urbana tem. Além do mais, os serviços públicos como eletricidade, escolas, correios e telefone, ou não existem, ou são de qualidade muito inferior.

Componentes da Força de Trabalho Agrícola

Os dados sobre a distribuição da força de trabalho referentes a 1960 não existem. Entretanto, o Censo de 1950 indicou que 18,7 por cento da força de trabalho eram constituídos de responsáveis por propriedades agrícolas, 33,9 por cento de mão-de-obra contratada e paga em dinheiro, 35,9 por cento de mão-de-obra familiar não remunerada, e 11,5 por cento de parceiros. Os dados de parceiros estão subestimados, pois estes, quando têm responsabilidades administrativas, são qualificados como responsáveis.

Até que ponto estes dados representam a parcela do insumo-trabalho de cada categoria, não se sabe; do mesmo modo, não é conhecido até que ponto as proporções mudaram desde aquela época. O mercado de trabalho aparentemente forte observado durante a década de 1950, com a grande migração das zonas rurais, pode ter forçado algumas apreciáveis alterações.

Os responsáveis são divididos em quatro grupos: proprietários, arrendatários (quer através de pagamento em dinheiro ou parceria), administradores e ocupantes (aquêles que exploram a terra sem título). Em 1950, 66,8 por cento das terras em propriedades eram trabalhadas por proprietários, 23,4 por cento por administradores, 5,6 por cento por arrendatários e 4,2 por cento por ocupantes. Estes dados superestimam o papel do proprietário, pois esta categoria inclui alguns tipos de administradores e arrendatários, e além disto muitos não residem nas suas propriedades.

Distribuição da Fôrça de Trabalho por Produto

Os dados sôbre a distribuição de trabalhadores entre as principais atividades agrícolas estão apresentados na Tabela 67 para o ano de 1950. A maioria dos trabalhadores rurais (pessoas com mais de 10 anos empregadas na agricultura, porém, excluindo a produção extrativa) estava empregada na produção de cereais. O seguinte em importância na absorção de mão-de-obra era o café, depois a cana-de-açúcar, o algodão e a pecuária. Os dados de 1960 não estão disponíveis, porém, não é provável que estas proporções tenham mudado muito. Nos últimos anos, o emprêgo relativo no café pode ter caído um pouco, enquanto o emprêgo na produção animal pode ter aumentado algo.

TABELA 67

DISTRIBUIÇÃO DE TRABALHADORES POR USO PRINCIPAL DA TERRA, 1950 (milhares)

	Total		Café		Algodão		Cana		Cacau		Cereais		Frutas		Hortas		Pecuária		Outros	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Brasil	9.154	733	1.082	126	392	31	411	40	102	3	6.070	467	83	4	70	4	352	7	592	51
Norte	215	28	a	a	a	a	5	a	2	a	181	26	1	a	1	a	10	a	15	2
Nordeste	2.634	185	25	5	247	14	241	22	a	a	1.985	139	12	a	7	1	40	1	77	3
Leste	3.182	205	377	30	18	2	110	8	100	3	2.160	140	42	1	26	1	157	2	192	17
Sul	2.732	311	671	91	127	15	52	10	a	a	1.426	159	27	3	35	2	108	1	286	29
Centro-Oeste	391	4	9	a	a	a	4	a	a	—	317	3	1	a	1	a	37	1	22	a

Nota: M — Masculina F — Feminina

(a) Insignificante

Fonte: Censo Demográfico de 1950,

FORMAÇÃO DE CAPITAL

Considerado como um setor, tudo indica que tem havido considerável formação de capital na agricultura brasileira nos últimos anos. Conforme foi mostrado antes, a quantidade de terras em propriedade aumentou 18 por cento de 1950 a 1960. Isto provavelmente continuou numa proporção igual ou até maior, desde 1960. O rebanho bovino parece ter aumentado consideravelmente, e, desde 1950, um grande investimento tem sido feito no estoque de pés-de-café. Este investimento pode ter sido paralizado nos últimos anos com os programas de erradicação, porém, mesmo com isso, a substituição de plantações velhas por novas e mais altamente produtivas, pode representar, em termos líquidos, alguma formação de capital.

Embora o estoque total de capital venha aumentando, é importante reconhecer-se que tem havido muito pouco "aprofundamento" de capital no setor agrícola. Uma expansão mais rápida nas terras em propriedades do que na força de trabalho tem provocado, em média, um pouco mais de capital por homem nesta forma. A melhoria lenta na educação nas zonas rurais, indica que mais está sendo investido na população rural. Porém, em geral, não se tem desenvolvido uma rápida mecanização ou uma forma de agricultura de capital intensivo.

A maioria dos fazendeiros brasileiros ainda prepara, planta, cultiva e colhe seus produtos com as ferramentas mais primitivas. O capital na forma de maquinaria e equipamento é bastante limitado; à exceção de umas poucas áreas, os principais insumos são terra e trabalho. As condições de clima são tais que não são necessários grandes investimentos em estábulos, porém, mesmo a formação de capital em galpão de máquinas e outras instalações, é bastante limitada.

Dêste modo, as principais formas de capital são terra, rebanhos e, no setor café, o investimento no estoque de plantas e equipamento de beneficiamento. Em grandes partes do Brasil o uso de máquinas modernas se torna difícil devido a topografia, contudo, isto não explica a falta de animais de tração e os equipamentos simples de tração animal. A resposta mais provável parece estar no preço relativo dos insumos e no fato de não se desenvolver indústrias que produzam os tipos simples de máquinas e equipamentos para o setor de agricultura.

Mecanização

Os dados do Censo refletem completamente o uso extremamente limitado de equipamento na agricultura (veja Tabelas 68 e 69). Em 1950, 73 por-cento de tôdas as propriedades só empregavam trabalho humano, utilizando a enxada e outras ferramentas manuais, e quase 27 por-cento usavam trabalho animal. Dos estabelecimentos que usavam animais de tração, cêrca de 82 por-cento estavam situados no Sul. O fato mais esclarecedor é que o arado de aço ou de madeira era desconhecido em três quartos das propriedades (Tabela 68).

Por volta de 1960, a proporção daquelas que só utilizavam fôrça de trabalho humano nas atividades agrícolas havia, em realidade, aumentado para 76 por-cento. A proporção das propriedades que usavam animais de tração havia diminuído para 22 por-cento, porém, a parcela que usava fôrça mecânica ainda era inferior a 1 por-cento. As que combinavam fôrça animal e mecânica aumentaram ligeiramente. A proporção de propriedades que utilizavam outros tipos de fôrça além da humana nas suas atividades de beneficiamento, era também muito pequena.

TABELA 68

USO DE MAQUINARIA E ANIMAIS DE TRACÇÃO, POR REGIÃO, 1950

Região	Número Total de Propriedades	Uso de Fôrça (N.º de Propriedades)				Equipamento Agrícola					
		Mecânica	Animais de Tração	Animal e Mecânica	Sòmente Humana	Tratores		Caminhões		Arados	
						N.º de Propriedades	N.º de Tratores	N.º de Propriedades	N.º de Caminhões	N.º de Propriedades	N.º de Arados
Norte	78.227	4	1.332	24	75.867	33	61	57	122	155	381
Nordeste	543.698	26	17.264	217	526.191	222	324	943	1.148	5.200	9.031
Leste	660.732	169	73.413	1.041	586.109	1.099	1.463	4.602	5.315	68.492	93.374
Sul	702.234	385	454.874	4.123	242.852	4.497	6.385	14.888	17.080	407.097	608.382
Centro-Oeste	79.751	9	7.558	79	72.105	86	139	875	984	2.466	3.091
Brasil	2.064.642	593	554.441	5.484	1.503.124	5.937	8.372	21.365	24.649	483.410	714.259

Fonte: Censo Agrícola de 1950

TABELA 69

USO DE MAQUINARIA E ANIMAIS DE TRACÇÃO, POR REGIÃO, 1960

Número de Estabelecimentos de Acôrdo com Tipo de Fôrça Usada

Região	Total	Nas Atividades Agrícolas				Em Atividades de Beneficiamento			
		Mecânica	Animais de Tração	Animal + Mecânica	Apenas Humana	Total (a)	Mecânica	Animais de Tração	Animal + Mecânica
Norte	138.241	253	206	34	137.748	93.442	1.528	1.039	340
Nordeste	961.627	887	34.267	945	925.528	246.733	5.713	11.868	1.891
Leste	953.520	2.979	93.058	3.602	853.881	303.452	10.062	32.440	5.000
Sul	1.124.989	11.949	593.638	24.892	494.510	102.699	4.317	20.050	1.724
Centro-Oeste	159.392	877	12.941	1.004	144.570	37.573	625	2.132	504
Brasil	3.337.769	16.945	734.110	30.477	2.556.237	783.879	22.245	67.529	9.459

(a) Inclui os estabelecimentos que utilizam apenas processos manuais e aqueles que não fizeram declaração da fonte de fôrça.

Fonte: Anuário Estatístico do Brasil, 1967 (Rio de Janeiro: IBGE, 1968),

Em 1950 e 1960 verificou-se um grande aumento no número de tratores e um aumento mais modesto no número de arados (Tabela 70). Aquêles aumentaram de cerca de 8.400 em 1950 para 63.500 em 1960 (8) e os arados — a maioria dos quais são de madeira com as pás de aço — de 714.000 para um milhão. Apesar desses aumentos, o grau de mecanização realmente decresceu. Entre 1950 e 1960 o aumento no número de propriedades foi de quase 1,3 milhões de unidades.

Outro importante aspecto do crescimento no número de tratores e arados é que isso se deu na parte Sul do país, que já tinha a maior parte desse equipamento em 1950. Por exemplo, os dados da Tabela 70 indicam que 39.000 dos 55.000 novos tratores e 190.000 do total de cerca de 318.000 novos arados foram adicionados em São Paulo e Rio Grande do Sul. Um apreciável aumento foi também observado em Santa Catarina e Paraná. No resto do Brasil, apenas cerca de 11.000 tratores e 39.500 arados foram acrescentados.

TABELA 70
NÚMERO DE PROPRIEDADES, TRATORES E ARADOS, EM ÁREAS SELECIONADAS, 1950 e 1960

Estado ou Área	Número Total de Propriedades (L.000)		Número de Tratores		Número de Arados	
	1950	1960	1950	1960	1950	1960
Rio Grande do Sul	286,7	382,1	2.245	16.675	312.001	440.467
São Paulo	221,6	318,8	3.819	28.101	224.947	286.580
Santa Catarina	104,4	159,0	41	1.049	41.029	81.259
Paraná	89,5	271,2	280	4.996	30.405	82.324
Subtotal	702,2	1.131,1	6.385	50.821	608.382	890.630
Estados Restantes	1.259,3	2.211,8	1.969	12.624	105.788	141.228
Territórios	3,1	6,6	18	48	89	72
Subtotal	1.362,4	2.218,4	1.987	12.672	105.877	141.300
Brasil	2.064,6	3.349,5	8.372	63.493	714.259	1.031.930

Fonte: Censo Agrícola de 1950 e Resultados Preliminares do Censo de 1960.

(8) O Brasil vem fabricando tratores desde 1960. A produção total para o período 1960-1968 foi de 64.023 unidades, com uma produção anual de cerca de 12.000 unidades nos últimos anos. O estoque de tratores no Brasil em 1967 foi estimado num total de 82.000 unidades. Ver *Motomecanização da Agricultura*, Escritório de Pesquisa Econômica Aplicada, Ministério do Planejamento, 1967 (mimeografado) e *Notícias do Sindicato* (N.º 116), Sindicato Nacional da Indústria de Tratores, Caminhões, Automóveis e Veículos Similares, São Paulo, 1969 (mimeografado).

O uso limitado de maquinaria e equipamento pode ser apreciado comparando-se o número de tratores ou arados com o número de estabelecimentos, com a área total em propriedades, e com a área total em lavouras (Tabela 71). Nos quatro estados onde os tratores e arados eram mais numerosos, existia apenas um trator para cada 22 estabelecimentos, 1.182 hectares em propriedades e 261 hectares em lavouras em 1960. Em contraste, no resto do país esses números eram 175 propriedades, 16.207 hectares em propriedades ou 1.303 hectares em lavoura para cada trator.

TABELA 71

RELAÇÃO ENTRE O NÚMERO DE PROPRIEDADES, NÚMERO DE HECTARES EM PROPRIEDADES OU EM LAVOURA, E EQUIPAMENTO AGRÍCOLA, POR ÁREAS SELECIONADAS, 1950 e 1960

Item	Área de 4 Estados (*)	Resto do Brasil	Brasil
Tratores			
N.º de Propriedades/Trator			
1950	110	686	247
1960	22	175	53
N.º de Hectares em Propriedades/Trator			
1950	8.524	89.473	27.737
1960	1.182	16.207	4.181
N.º de Hectares em Lavoura/Trator			
1950	1.376	5.187	2.281
1960	261	1.303	469
Arados			
N.º de Propriedades/Arado			
1950	1,2	12,9	2,9
1960	1,3	15,9	3,2
N.º de Hectares em Propriedades/Arados			
1950	89,5	1.679,1	325,1
1960	64,5	1.453,5	257,2
N.º de Hectares em Lavoura/Arados			
1950	14,4	97,3	28,7
1960	14,9	116,8	28,8

(a) Rio Grande do Sul, São Paulo, Santa Catarina e Paraná.

Fonte: Censo Agrícola de 1950 e Resultados Preliminares do Censo de 1960.

É interessante observar que o aumento no número de arados não acompanhou o aumento no número de estabelecimentos ou o número de hectares em lavoura, embora tenha acompanhado a quantidade de área total em propriedades. Dêsse modo, o número de propriedades ou o de hectares em lavoura por arado aumentou no período de 10 anos.

É importante que se conserve uma perspectiva adequada neste processo de mecanização. Em termos relativos verificou-se um alto grau de mecanização durante a década. Por exemplo, o número de propriedades com força mecânica aumentou 28 vezes, e das que combinavam força mecânica e animal aumentou 6 vezes, enquanto que o número de propriedades que usavam apenas o trabalho humano se elevou apenas 68 por cento e das que só utilizavam tração animal, 32 por cento.

Não obstante, o acréscimo foi em pequena base, e com o rápido aumento no número de propriedades e na área total em lavoura, as relações agregadas tendem a diminuir. Dessa forma, em termos agregados, a mecanização não conseguiu muito progresso.

A dimensão regional deste problema também é importante. A região Sul tem experimentado uma taxa de mecanização razoavelmente rápida. Por outro lado, outras partes do país têm sido praticamente ignoradas.

Aspectos Regionais

Os dados mais completos sobre uso dos números por região vão apresentados na Tabela 72. Os de mão-de-obra, tratores e arados por propriedade e por hectares são expressos em percentagem da média nacional.

É interessante observar que mão-de-obra por estabelecimento não varia muito de uma região para outra, embora varie por unidade de área. A mão-de-obra por propriedade é a mais baixa no Norte e a mais alta no Leste. Entretanto, por unidade de área é a mais alta no Nordeste e a mais baixa no Centro-Oeste. Em realidade, a diferença relativa é grande. Tanto o Leste como o Sul estão bem acima da média nacional em quantidade de mão-de-obra por unidade de área, sendo consideravelmente abaixo da média no Norte.

Alguns importantes deslocamentos regionais ocorreram durante a década. No Norte, a mão-de-obra por estabelecimento aumentou em relação à média nacional, enquanto a

mão-de-obra por área total diminuiu. Isto parece refletir o acréscimo relativamente grande nas terras em propriedades nesta área, resultante da crescente colonização.

No Nordeste, a mão-de-obra por unidade de terra em propriedade agrícola aumentou em relação à média nacional entre 1950 e 1960, ocorrendo o mesmo no Centro-Oeste. No Leste, entretanto, a mão-de-obra por área total diminuiu em relação à média nacional.

A grande disparidade no grau de mecanização pode ser vista no resto da Tabela. A concentração de tratores e arados no Sul é nitidamente demonstrada. Igualmente importante, a disparidade regional aumentou entre 1950 e 1960 para todos os componentes, à exceção do número de arados por área cultivada. Com exceção desse último componente, o Sul também aumentou em relação à média nacional em todas as categorias. Também se verificou uma taxa de mecanização relativamente alta no Centro-Oeste.

TABELA 72

MÃO-DE-OBRA, TRATORES E ARADOS POR PROPRIEDADE E POR HECTARES, EXPRESSOS EM PORCENTAGEM DA MÉDIA NACIONAL, 1950 e 1960

	Norte	Nordeste	Leste	Sul	Centro-Oeste
Mão-de-obra por Propriedade					
1950	78	100	111	93	91
1960	84	102	110	93	92
Mão-de-obra por Hectare					
1950	30	147	138	135	15
1960	28	170	127	138	19
Tratores por Propriedade					
1950	19	15	55	224	43
1960	10	13	43	237	76
Tratores por Hectare					
1950	35	18	61	173	42
1960	27	15	51	180	64
Arados por Propriedade					
1950	1	5	41	250	11
1960	1	5	39	256	24
Arados por Hectare					
1950	2	6	46	194	11
1960	2	6	46	194	20

Fonte: Anuário Estatístico do Brasil, (Rio de Janeiro; vários números).

A Estrutura do Capital

Os dados sôbre a estrutura de capital no setor agrícola, e as suas mudanças entre 1940 e 1965, estão apresentados na Tabela 73. Os referentes a 1940 são do Censo daquele ano, enquanto os de 1965 foram tirados do cadastro do Instituto Brasileiro de Reforma Agrária. Embora êsses dados tenham sido criticados por alguns pesquisadores, foram usados ao invés daqueles do Censo de 1960, que ainda não foram publicados. Espera-se que os dados reflitam, em termos gerais, a estrutura de capital nesse período recente.

Em 1940, 72 por-cento do capital estava na forma de terras e prédios e 23 por-cento em animais. Apenas uma pequena parcela do capital era de máquinas e veículos.

As diferenças regionais na estrutura não eram grandes, com exceção do Centro-Oeste que tinha relativamente menos capital, na forma de terra e relativamente mais, na forma de animais. Naquela época, o Centro-Oeste era uma vasta área de pecuária e a terra tinha um valor relativamente baixo.

TABELA 78

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO CAPITAL POR FORMA E REGIÃO,
1940 e 1965

	Norte	Nordeste	Leste	Sul	Centro-Oeste	Brasil
1940						
Terras	46,23	55,33	57,10	59,38	42,90	57,05
Prédios	20,74	18,31	13,87	15,56	11,87	15,24
Subtotal	66,97	73,64	70,97	74,94	54,77	72,29
Animais	28,19	22,67	25,13	19,70	42,71	23,21
Máquinas	3,16	2,54	2,38	2,75	1,24	2,53
Veículos	1,69	1,15	1,52	2,61	1,27	1,98
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
1965						
Terras	48,79	39,89	43,30	44,49	56,97	44,94
Lavouras Permanentes	8,38	8,27	7,25	9,97	2,24	8,40
Subtotal	57,37	48,16	50,55	54,46	59,21	53,34
Prédios	2,58	2,38	3,26	8,33	2,55	5,83
Bens Imóveis	59,95	50,54	53,81	62,79	61,76	59,17
Animais	17,32	16,56	21,26	14,16	21,47	16,81
Equipamentos	10,05	26,88	19,13	15,64	13,26	17,31
Outros	12,68	7,01	5,79	7,40	3,52	6,72

a) Fonte: Censo de 1940, conforme o Anuário Estatístico do Brasil, 1965, (Rio de Janeiro: IBGE, 1967).

(b) Fonte: A Estrutura Agrária Brasileira (Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Reforma Agrária, 1968).

Os conceitos usados para os dados de 1965, não são diretamente comparáveis com aqueles de 1940. Por exemplo, os dados mostram um apreciável declínio na percentagem de capital em prédios, entre 1940 e 1965. Entretanto, tudo indica que grande parte do que foi classificado como equipamento em 1965, pode tê-lo sido como prédios em 1940. Este parece ser o caso das usinas de açúcar e equipamento usado com o beneficiamento de café.

Com essa reserva em mente, parece que os imóveis eram relativamente menos importantes em 1965, do que em 1940, refletindo algum aumento no capital reproduzível. Os ani-

mais também parecem ter diminuído em importância relativa. Numa base regional, a importância relativa dos imóveis no Centro-Oeste parece ter aumentado, enquanto a dos animais parece ter baixado. Isto provavelmente demonstra um aumento do valor da terra nesta área, resultante da construção de Brasília e das estradas que ligam a nova capital com outros centros urbanos, além do aumento de produção de cultura na região.

A parcela um tanto grande de capital na forma de equipamento no Nordeste, por certo, reflete a relevância da indústria açucareira, pois as usinas de açúcar são geralmente administradas junto com as propriedades agrícolas.

†

Distribuição Regional de Capital

Os dados sobre a distribuição de capital por regiões estão apresentados na Tabela 74 (estes dados são das mesmas duas fontes, e são sujeitos às mesmas reservas indicadas na tabela anterior). A concentração do estoque de capital no Sul e no Leste é claramente vista. O Sul tem sozinho quase 50 por cento do total. Uma comparação destes dados com a distribuição regional da força de trabalho agrícola apre-

TABELA 74
DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DE CAPITAL, POR REGIAO, 1940 e 1965

	Norte	Nordeste	Leste	Sul	Centro-Oeste	Brasil
1940						
Terras	1,17	12,51	32,22	50,00	4,10	100,00
Bens Imóveis	1,95	15,49	29,29	49,02	4,25	100,00
Animais	1,73	12,60	34,86	40,77	10,04	100,00
Máquinas	1,79	12,98	30,32	52,22	2,68	100,00
Veículos	1,00	7,48	24,68	63,34	3,50	100,00
Total	1,43	12,90	32,19	48,03	3,13	100,00
1965						
Terras	1,94	10,44	21,84	53,74	12,04	100,00
Lavouras Permanentes	1,83	11,59	19,58	64,47	2,53	100,00
Bens Imóveis	0,79	4,80	12,67	77,59	4,16	100,00
Animais	1,84	11,60	28,68	45,76	12,13	100,00
Equipamento	1,04	17,59	25,05	49,05	7,27	100,00
Outros	3,37	12,28	19,54	59,83	4,97	100,00
Total	1,79	11,77	22,66	54,29	9,50	100,00

(a) Fonte: Censo de 1940, conforme o *Anuário Estatístico do Brasil, 1965* (Rio de Janeiro, IBGE, 1967).

(b) Fonte: *A Estrutura Agrária Brasileira* (Rio de Janeiro: IBRA, 1968).

sentada antes, explica bastante a grande diferença nas rendas entre o Nordeste e o Sul.

Os estoques de capital tendiam a ser altamente correlacionados entre as regiões em 1940. As principais exceções eram a percentagem de capital relativamente mais baixa em veículos no Nordeste, e mais elevada no Sul, além da parcela relativamente grande de capital em animais, no Centro-Oeste.

É interessante observar que a proporção do estoque total de capital concentrado no Sul, em realidade, aumentou até 1965. A proporção subiu de 48 para 54 por-cento e isso numa base já ampla. O Centro-Oeste também ganhou em termos relativos, enquanto o Leste e Nordeste perdiam. O declínio no Leste foi particularmente grande.

A correlação entre os estoques relativos de capital parece ser um pouco menor em 1965 do que em 1940, embora isso possa, em parte, ser devido a diferença no nível de agregação. Esta mesma diferença no nível de agregação impede uma análise mais sistemática das mudanças relativas por componente.

O USO DE INSUMOS MODERNOS

O Brasil tem uma agricultura que é um misto de velha e nova. Os produtores de algumas áreas, principalmente no Centro-Sul, são administradores progressistas que usam práticas modernas de cultivo, fertilizantes e outros métodos agrícolas avançados. Em contraste com isto, a maioria dos outros produtores ainda utiliza técnicas agrícolas primitivas. Em geral, a população rural tem uma limitada educação formal, que restringe as suas possibilidades de aceitação e assimilação da tecnologia moderna.

Com poucas exceções, os novos insumos modernos não são extensivamente usados no Brasil. Por exemplo, inseticidas, fungicidas, adubos, medicamentos e preventivos, além de suplementos minerais para o gado, são aplicados apenas em áreas muito restritas, e com um número muito limitado de produtos.

Um dos paradoxos da agricultura brasileira é, sem dúvida, o fato de que existem exceções a essa regra geral. Os japoneses, produtores de tomate no Estado de São Paulo, por exemplo, têm um dos mais altos níveis de tecnologia de qual-

quer lugar no mundo ⁽⁹⁾. Eles usam adubação em larga escala, seguem esquemas regulares de pulverização de pragas e doenças, e têm as práticas mais modernas de produção. Contudo, isso parece ter muito pouca repercussão para outros produtores ou produtos.

Um segundo exemplo, é a produção de algodão em São Paulo. Através de um monopólio estatal de sementes e, talvez, uma das melhores estações experimentais da América Latina, São Paulo conseguiu bastante sucesso no aumento dos rendimentos de algodão. Só a variedade recomendada era vendida aos produtores, e a semente era tratada contra doenças antes de ser distribuída. Nesse caso, a repercussão positiva no Estado do Paraná tem sido grande.

No Norte do Brasil, a produção de pimenta-do-reino trouxe consigo um nível tecnológico bastante elevado, com o uso de insumos modernos. Nessas condições, foi possível estabelecer, pela primeira vez, uma agricultura permanente naquela zona.

No Rio Grande do Sul, no extremo Sul do Brasil, foi executado pela Secretaria de Agricultura um programa extensivo de inseminação artificial. Foram importados semens de alta qualidade dos Estados Unidos e de outros países, com o resultado de uma apreciável melhoria de qualidade do rebanho bovino.

O milho híbrido tem sido adotado extensivamente em muitas partes do Brasil. Entretanto, o rendimento médio do milho aumentou apenas ligeiramente, em parte devido ao fato de que os insumos complementares, como adubos comerciais, não são aplicados na medida adequada para tirar o proveito máximo das variedades melhoradas.

Todavia, êstes exemplos do uso de insumos novos e modernos, não são generalizados. Boa parte da produção agrícola é conseguida com o homem, enxada e terra, apesar do fato do Sul do Brasil estar desenvolvendo uma agricultura moderna. O gado é deixado nos pastos à própria sorte, com pouco ou nenhum contrôle de pestes e doenças e pouca ou nenhuma suplementação de rações. A perda de pêso durante o período da sêca é grande, do mesmo modo que as perdas devido a parasitas, doenças e insetos.

(9) Veja, por exemplo, Maria Ignez Angeli Schub, *A Adoção de Nova Tecnologia na Agricultura, Município de Campinas, 1963-64*, tese de M.S. não publicada. - Instituto de Economia Rural, UREMG, Viçosa, Minas Gerais, Brasil, 1967.

Os solos brasileiros são carentes dos principais nutrientes vegetais. Esta deficiência é transmitida aos capins e plantas e, conseqüentemente, o gado tende a sofrer a falta de fósforo e cálcio, além de outros elementos menores. Alguns experimentos têm mostrado que a suplementação de fósforo e cálcio nas rações do gado aumentam a taxa de ganho e melhoram os níveis de fertilidade das matrizes.

Os dados sobre o uso de insumos modernos existem apenas em termos parciais ⁽¹⁰⁾. Os dados mais comumente disponíveis são sobre adubos comerciais. Passemos a eles, como meio de documentar o baixo nível do uso de insumos modernos ⁽¹¹⁾.

Excluindo-se a zona árida do Nordeste, os solos atualmente cultivados no Brasil são tão ácidos que eles limitam os rendimentos das principais lavouras. Estima-se que dos 28,5 milhões de hectares plantados em 1963, pelo menos 10 milhões necessitavam calcário. Para aumentar o pH em uma unidade, por exemplo, de 4,5 para 5,5, em 4 milhões de hectares seriam necessários 30 milhões de toneladas durante um período de 8 anos. Isto é, 3,75 milhões de toneladas por ano. Isto deve ser comparado com a estimativa da produção de calcário para agricultura em 1963, que era da ordem de 250.000 toneladas.

Muitos dos solos brasileiros têm uma fertilidade natural relativamente baixa. Mesmo as novas áreas que estão sendo colonizadas têm uma acidez acentuada e baixo teor de nutrientes. O acúmulo de nitrogênio na camada superficial dos solos é utilizado nos dois a três primeiros anos de cultivo, e então os solos se tornam carentes de nitrogênio, fósforo e potássio, além de alguns elementos menores. A deficiência mais séria parece ser de fósforo.

Apesar destas deficiências intrínsecas, o Brasil é um dos menores usuários de adubos no mundo. No período 1956-1958, consumiu-se apenas 8,5 quilos de adubo comercial por

(10) A documentação mais extensa sobre o baixo nível do uso de insumos modernos encontra-se em Ruy Miller Paiva e William H. Nicholls, "Estágio do Desenvolvimento Técnico da Agricultura Brasileira", *Revista Brasileira de Economia*, (setembro, 1965), págs. 27-63.

(11) Os dados abaixo foram tirados do *Estudo Técnico-Econômico sobre a Exequibilidade do Aumento na Fabricação e Uso de Fertilizantes, Calcário e Sais Minerais no Brasil*, relatório apresentado ao Ministério da Agricultura e à Divisão de Agricultura e Desenvolvimento Rural, USAID/Brasil, 1964.

hectare de terra arável, comparados com 30,9 quilos dos Estados Unidos e aproximadamente 450 quilos da Holanda e Nova Zelândia (os rendimentos nos Estados Unidos eram 2 vezes maiores do que os do Brasil, e os da Holanda e Nova Zelândia 4 vezes).

Mais de 95 por-cento dos produtores brasileiros não utilizavam adubo comercial no início da década de 1960. As quantidades de fertilizantes usadas eram suficientes para adubar apropriadamente só 8 por-cento da área cultivada do país. Dos elementos minerais extraídos dos solos, não mais de 12 por-cento eram repostos. Além disto, em geral não se aplica adubo nas imensas áreas de pastagens que dão ração para aproximadamente 60 milhões de cabeças de gado, e 20 milhões de cabeças de ovinos.

Apesar destes baixos níveis, o consumo de fertilizantes aumentou rapidamente na última década, principalmente nas áreas intensivamente cultivadas de São Paulo, Rio Grande do Sul e outras regiões especializadas (Tabela 75). Dos três nutrientes, o maior consumo é de fósforo, seguido de potássio e nitrogênio. Cerca de 60 a 80 por-cento dos nutrientes são usados nos estados centrais, o que reflete principalmente a influência de São Paulo e Paraná. O Sul, especialmente o Rio Grande do Sul, tem sido um usuário relativamente grande de adubos fosfatados.

TABELA 75

CONSUMO APARENTE DE FERTILIZANTES, POR REGIÃO, 1953-1963
(Toneladas)

Ano	NITROGÊNIO (N)				FOSFATO (P ₂ O ₅)				POTÁSSIO (K ₂ O)			
	Norte 1	Central 2	Sul 3	Total	Norte	Central	Sul	Total	Norte	Central	Sul	Total
1953	3.449	15.366	1.766	20.581	5.402	35.273	18.542	59.217	4.789	23.770	2.667	31.226
1954	2.329	13.004	2.432	17.765	5.670	40.311	24.242	70.223	2.773	22.329	3.247	28.349
1955	3.642	16.808	2.500	22.950	7.666	55.594	17.710	80.970	4.683	38.864	5.976	49.523
1956	2.631	22.212	5.398	30.241	6.824	53.099	25.381	85.304	4.461	30.757	6.414	41.632
1957	5.064	18.955	4.537	28.556	9.495	72.413	36.784	118.692	5.521	44.722	9.947	60.190
1958	4.624	28.739	8.036	41.399	11.468	87.453	44.427	143.348	4.634	45.134	14.606	65.022
1959	3.392	35.020	6.371	44.783	13.640	70.703	39.661	124.004	5.282	43.918	8.874	57.426
1960	4.943	55.333	6.483	66.759	13.159	77.644	40.789	131.592	5.725	87.315	13.056	106.096
1961	3.008	45.768	6.287	55.063	10.689	85.710	22.568	118.767	5.471	55.716	9.539	70.726
1962	5.208	40.775	6.912	52.895	12.098	88.119	21.992	122.209	7.130	54.352	8.846	70.328
1963	5.629	52.942	7.514	66.085	11.091	98.355	28.793	138.239	10.625	77.046	13.512	101.183

(1) Inclui Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará, Maranhão, Norte do Pará e o Norte de Goiás (2/3).

(2) Inclui Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Paraná, São Paulo e o Sul de Goiás.

(3) Inclui Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Fonte: Recommendations for Manufacture-Distribution of Agricultural Minerals in Brazil (Manhattan, Kansas: Agri Research, Inc., and Wichita, Kansas: Litwin Engineering Co., Inc., 1964).

De 1953 a 1963 o consumo de nitrogênio aumentou 221 por cento, o de fosfato 133 por cento e o de potássio 224 por cento. Ele tem variado muito de ano para ano. O mais alto consumo de nitrogênio ocorreu em 1960, caindo depois, e em 1963 ainda não havia atingido os níveis anteriores. O maior consumo de fósforo se verificou em 1958 e em 1963 também não havia alcançado o mesmo nível. Grande parte disso foi devido ao declínio do consumo no Sul. O de potássio também atingiu o máximo em 1960 e ainda não havia recuperado o mesmo nível em 1963.

Em 1965 foram feitas tentativas para estimular o uso de fertilizantes através de um programa de crédito e um sistema de distribuição melhorado. Como resultado, o consumo aparente dobrou, aproximadamente, do período de 1962/1964 a 1968.

Uma outra informação que mostra o baixo nível de utilização de insumos modernos na agricultura brasileira vai apresentada na Tabela 76. De mais de 3 milhões de estabelecimentos agrícolas existentes em 1960, apenas cerca de 116.000 usavam força elétrica. Desses, quase metade gerava a energia de suas próprias fontes. Além disso, a maior parcela dos produtos que usava energia elétrica estava concentrada nas regiões Leste e Sul.

TABELA 76

ESTABELECEMENTOS QUE USAM ENERGIA ELÉTRICA, 1960

Região	Total	Fôrça Própria	Fôrça Adquirida	Fôrça Própria e Adquirida
Norte	383	286	49	48
Nordeste	3.171	1.921	908	342
Leste	36.406	23.651	11.061	1.694
Sul	74.192	28.253	41.500	4.439
Centro-Oeste	1.644	1.220	302	122
Brasil	115.796	55.331	53.820	6.645

Fonte: Anuário Estatístico do Brasil, 1967 (Rio de Janeiro: IBGE, 1968).

PRODUTIVIDADE

Uma discussão do nível de produtividade no setor da agricultura está apresentada nesta seção final. Embora a análise não seja tão profunda quanto seria desejado, os poucos

dados disponíveis indicam que o nível de produtividade é bem baixo e, em termos agregados, não tem mudado muito através dos anos.

Rendimentos das Culturas

Os dados sobre rendimentos das 16 culturas mais importantes estão incluídos na Tabela 77, com as tendências sumariadas na Tabela 78. O quadro apresenta, na melhor das hipóteses, uma situação mista. Algumas culturas têm tido aumentos substanciais nos rendimentos, enquanto outras têm mostrado reduções nos rendimentos médios através do tempo.

A Tabela 78 mostra, para efeito de comparação, os resultados de dois períodos recentes. As quatro culturas em que foram conseguidos significativos aumentos nos rendimentos são tomate, amendoim, algodão e batata ⁽¹²⁾. Todas estas, à exceção do algodão, são de importância econômica relativamente pequena.

(12) Os rendimentos de algodão e de amendoim foram baixos no período de 1964-1966 por causa das condições de clima desfavoráveis.

TABELA 77

RENDIMENTOS DE CULTURAS SELECIONADAS, 1950-1966
(Kg por Hectare)

Ano	Cacau		Café		Laranjas		Bananas		Arroz		Milho		Trigo		Feijão	
	Rend.	Índice	Rend.	Índice	Rend.	Índice	Rend.	Índice	Rend.	Índice	Rend.	Índice	Rend.	Índice	Rend.	Índice
1950	296	74	402	106	78.100	98	1.479	109	1.638	110	1.286	110	816	98	690	99
1951	416	104	394	104	80.183	100	1.465	108	1.617	109	1.309	112	584	69	692	100
1952	399	99	399	105	80.007	100	1.441	106	1.565	106	1.214	104	852	101	626	90
1953	402	100	380	100	80.337	100	1.356	100	1.482	100	1.169	100	848	100	695	100
1954	462	115	345	91	83.876	105	1.403	103	1.388	93	1.228	105	806	95	702	101
1955	429	107	419	111	83.636	105	1.313	92	1.488	100	1.190	102	921	109	662	95
1956	429	107	287	76	80.864	101	1.385	102	1.366	92	1.187	100	965	114	611	88
1957	426	106	384	101	82.499	103	1.420	105	1.635	110	1.274	109	677	80	681	98
1958	356	89	416	110	75.873	95	1.385	102	1.523	103	1.273	109	407	48	684	98
1959	381	94	503	133	75.125	94	1.400	103	1.529	103	1.258	108	515	61	651	94
1960	347	86	464	122	74.481	93	1.389	102	1.617	109	1.298	111	625	74	676	97
1961	329	82	500	132	74.180	93	1.401	103	1.699	115	1.312	112	533	63	676	97
1962	302	75	482	127	73.552	92	1.441	106	1.659	112	1.305	112	949	112	620	89
1962	306	76	379	100	75.916	95	1.415	104	1.542	104	1.315	113	494	58	651	94
1964	315	76	277	73	71.455	89	1.485	107	1.522	103	1.160	99	877	103	623	90
1965	333	83	499	131	76.054	95	1.463	108	1.641	111	1.381	118	764	90	700	101
1966	374	93	376	99	71.157	89	1.424	105	1.449	98	1.307	112	857	101	646	93

Ano	Batatas		Mandioca		Algodão		Amendoim		Cana-de-Açúcar		Fumo		Cebola		Tomates	
	Rend.	Índice	Rend.	Índice	Rend.	Índice	Rend.	Índice	Rend.	Índice	Rend.	Índice	Rend.	Índice	Rend.	Índice
1950	4.786	96	13.089	103	443	103	927	87	39.448	102	760	97	5.294	105	10.032	90
1951	4.827	97	12.358	98	400	93	1.069	100	38.489	100	738	84	4.598	92	10.145	91
1952	4.837	97	12.616	100	498	116	1.028	96	39.185	101	689	88	4.862	97	10.343	93
1953	4.997	100	12.658	100	429	100	1.068	100	38.690	100	788	100	5.040	100	11.169	100
1954	4.931	99	13.153	104	469	109	1.206	113	39.227	102	799	101	4.679	93	11.283	101
1955	5.029	101	12.934	102	490	114	1.118	105	38.164	99	758	96	4.850	97	9.855	88
1956	5.413	108	18.000	103	448	104	1.107	104	39.121	101	799	101	5.369	107	11.829	99
1957	5.269	105	12.940	102	425	99	1.131	106	40.688	106	782	99	4.906	98	11.832	106
1958	5.296	106	12.525	99	423	99	1.352	127	41.403	107	794	101	4.657	93	12.516	112
1959	5.454	109	13.374	106	510	119	1.400	131	41.448	107	793	101	4.986	99	12.709	114
1960	5.598	112	13.121	104	549	128	1.403	131	42.485	110	757	98	5.100	101	13.747	123
1961	5.649	113	13.073	103	565	132	1.339	125	43.448	113	737	94	4.713	94	13.332	119
1962	5.779	116	13.442	106	550	128	1.282	120	42.639	110	806	102	5.225	104	14.059	126
1963	5.845	117	13.752	109	551	128	1.428	134	42.228	109	825	105	4.762	95	13.706	123
1964	6.056	121	14.194	112	472	110	1.093	102	43.698	113	840	107	5.085	101	14.368	129
1965	6.160	123	14.282	113	496	116	1.374	129	44.486	115	906	115	4.825	96	14.625	131
1966	6.667	133	13.884	110	479	112	1.391	130	46.339	120	862	110	4.503	89	17.518	157

Fonte: Anuário Estatístico do Brasil (Rio de Janeiro: IBGE, vários números).

TABELA 78

MUDANÇAS NOS RENDIMENTOS DE CULTURAS SELECIONADAS, 1952-1954
1960-1962, 1964-1966

Importância Econômica Relativa	Produto	1952-1954	1960-1962	1964-1966
10	Cacau	105	81	85
1	Café	99	127	100
12	Laranjas	102	93	92
9	Bananas	103	104	107
2	Arroz	100	112	104
8	Milho	103	112	110
8	Trigo	99	83	100
5	Feljão	97	94	93
11	Batatas	99	114	126
7	Mandioca	101	104	111
4	Algodão	108	129	112
16	Amendoim	103	125	120
6	Cana-de-Açúcar	101	111	116
13	Fumo	96	97	110
14	Cebolas	97	100	102
15	Tomates	98	123	134

Fonte: Computado dos dados da Tabela 77.

O rendimento do café aumentou até 1960-62, decrescendo depois. O milho teve rendimentos maiores quando comparado com o período-base, porém os dados da Tabela 77, indicam rendimentos comparáveis aos que estavam sendo obtidos em 1950-1951. A mandioca teve um aumento de rendimento no período 1964-66, porém êste resultado parece ter sido restrito a êsse período unicamente. A cana-de-açúcar também experimentou aumento, do mesmo modo que o fumo. Êste último também teve rendimentos maiores apenas nos últimos anos.

As fontes dêstes aumentos de rendimentos variam grandemente de um produto para outro. O algodão tem sido beneficiado por novas variedades desenvolvidas pelo Instituto Agrônômico de Campinas, que aumentou os rendimentos básicos em cêrca de 74 por-cento desde 1948-53 até o presente. Essas sementes melhoradas foram distribuídas através de um monopólio estatal de sementes que também cuidava do contrôle de doenças. Na medida em que essa semente foi introduzida, executou-se um intenso programa para aprimorar as práticas culturais ⁽¹³⁾. Os resultados de fato têm sido significativos, e mostram claramente o que pode fazer um programa intensivo para melhorar o nível de tecnologia.

(13) Para maiores detalhes, veja Maria Ignez Schuh, op. cit..

Um programa semelhante foi feito com o café, e o desenvolvimento da variedade "Mundo Novo" aumentou excepcionalmente os rendimentos. Entretanto, a implantação de novas variedades de culturas de árvores é mais difícil, devido a natureza fixa do empreendimento dos plantios originais e ao espaço de tempo necessário para se colher os benefícios. O aumento no rendimento do café foi provavelmente também devido ao deslocamento da produção das áreas de rendimento mais baixo de Minas Gerais, Rio de Janeiro e mesmo São Paulo, para as zonas de solos melhores do Paraná.

O motivo para o declínio dos rendimentos de café nos últimos anos não parece evidente. Pode ter sido devido a queda natural na fertilidade dos solos, bem como a idade das plantas. Aparentemente, a introdução da variedade "Mundo Novo" não foi suficientemente rápida para contrabalançar esses outros fatores.

Os aumentos nos rendimentos do tomate, batata e amendoim, provavelmente, refletem a concentração de produção nos solos mais férteis e o crescimento no uso de insumos modernos como fertilizantes, pesticidas e inseticidas. É interessante observar que estes três produtos são altamente comercializados, apresentando grandes aumentos na demanda. Isso parece ter afetado as relações de preço de tal forma a tornar lucrativo o uso de insumos modernos.

O aumento no rendimento da cana-de-açúcar foi devido, em grande parte, ao deslocamento na localização da produção, embora tenha havido algum trabalho de genética e o uso de adubos tenha aumentado. Entretanto, o principal fator é, sem dúvida, a transferência da cultura para os solos férteis de São Paulo.

Os produtos restantes, alguns dos quais são bastante importantes economicamente, têm experimentado quedas nos rendimentos ou estão estagnados. A redução mais séria ocorreu com o cacau, que em determinada época foi um importante gerador de divisas. Contudo, com o passar do tempo, as plantações foram ficando velhas e a produtividade baixou. Pouco ou nada foi feito até recentemente para renovar as plantações ou para modernizar a tecnologia da região.

O rendimento do trigo também declinou substancialmente, apesar de alguns esforços intensos para desenvolver variedades resistentes. Entretanto, parece se haver recuperado nos últimos anos. O rendimento do feijão baixou, assim como o da laranja.

Em resumo, então, o rendimento médio dos principais produtos agrícolas, em termos agregados, não aumentou no período de após-guerra. Além disso, é importante se reconhecer que esses dados agregados mascaram uma característica muito importante da agricultura brasileira. Embora não esteja documentado aqui, é caso geral que os rendimentos tendem a cair nas áreas tradicionais de produção, enquanto, ao mesmo tempo, novas áreas estão continuamente entrando em produção. De certa forma estas duas ocorrências tendem a se contrabalançar.

Os dados agregados também mascaram alguns outros aspectos da situação dos rendimentos. Um deles é o fato de que têm sido mantidas diferenças bem grandes nos rendimentos entre os estados, e isto por períodos de tempo relativamente grandes. Outro, é o fato dos centros geográficos da produção de vários produtos agrícolas se ter deslocado muito através do tempo. Esse é um aspecto dinâmico da agricultura brasileira e que não foi apreciado adequadamente na análise anterior.

Como ponto final, se deve observar que os rendimentos da maioria das culturas são mais baixos no Brasil do que em outras partes do mundo. Os dados sobre um grupo selecionado de culturas estão apresentados na Tabela 79, em comparação com os principais países produtores.

Tais dados devem ser interpretados com cuidado. Está claro que um país com abundantes recursos-terra como o Brasil, não estará conseguindo os mesmos rendimentos que os países onde a terra é mais escassa. A substituição de outros insumos por terra relativamente barata tenderia a tornar baixos os rendimentos por unidade de terras. Entretanto, a comparação revela potencial para melhores rendimentos e aponta o relevante papel que o Brasil poderia desempenhar como um dos principais produtores de alimentos no mundo. Além disto, maiores rendimentos ajudarão a melhorar a produtividade da mão-de-obra e, por sua vez, os retornos reais ao trabalho.

TABELA 79

**RENDIMENTOS COMPARATIVOS DE CULTURAS SELECIONADAS, BRASIL
E OUTROS PAÍSES (Km por Hectare)**

Produto	São Paulo	Brasil		Outros Países	
	Média 1960/1962		Média 1960/1961		
Milho	1.488	Brasil	1.300	México	900
		Rio G. do Sul	1.340	U.S.A.	3.660
		M. Gerais	1.380	Iugoslávia	2.100
		Paraná	1.530	Argentina	1.830
				Africa do Sul	1.370
Arroz sem poli- mento	1.195	Brasil	1.660	U.S.A.	3.830
		Rio G. do Sul	2.830	Itália	5.250
		Goiás	1.660	Japão	4.780
		M. Gerais	1.570	Índia	1.520
Batatas	10.509	Brasil	5.620	U.S.A.	21.340
		Rio G. do Sul	4.600	Alem. Ocidental	22.800
		Paraná	5.000	Argentina	9.240
Tomates	28.938	Brasil	13.540	U.S.A.	20.600 ^a
		Pernambuco	9.460		
		R. de Janeiro	15.850		
Amendoins c/casca	1.151			U.S.A.	1.390
				Índia	730
				Senegal	950
Cana-de-Açúcar	52.170	Brasil	42.970	U.S.A.	50.406 ^a
		Pernambuco	40.500	Cuba	40.320 ^a
		R. de Janeiro	41.940	Havai	188.200 ^a
Algodão	996	Brasil	620	U.S.A.	1.370
		Paraná	1.150	México	1.440
				Índia	350

(a) Média de 1959-1960.

Fonte: Agricultura em São Paulo, X, 5-6, (maio-junho, 1963); dados originais, SEP (Serviço de Estatística da Produção) e publicações da FAO e USDA.

Produtividade no Setor Pecuário

Na pecuária a situação não é melhor, e talvez seja até pior do que na lavoura. Nem o tamanho do rebanho, nem a produtividade têm acompanhado o crescimento populacional e os aumentos da renda. Através de um longo período de tempo, de 1939 a 1959, a produção de carne aumentou exatamente na mesma proporção da população. Em 1948 existia, aproximadamente, um bovino para cada habitante. Essa relação baixou substancialmente desde aquela época.

Um dos problemas básicos do gado bovino é a baixa relação entre o índice do abate com referência ao rebanho, (desfrute). No período de após-guerra, essa relação variou de 9,5 por-cento em 1955, até 12,3 por-cento em 1949. (Recorde-se mais uma vez as deficiências dos dados do setor animal. A relação abate-tamanho do rebanho é muito sensível a imprecisões, pois se trata de uma relação de duas variáveis, as quais podem ser medidas com erro apreciável). Estes índices podem ser comparados com os dados de 19 por-cento na Argentina e 28 por-cento nos Estados Unidos.

Outro ângulo importante do problema é o baixo peso de carcaça por animal abatido. O seu peso médio foi de 164 quilos no período 1955-59, enquanto que era de 207 quilos na Argentina e 249 nos Estados Unidos.

Outros aspectos da baixa produtividade do rebanho bovino brasileiro são o longo período de tempo antes do abate dos animais e as baixas taxas de fertilidade. A idade média de abate é de quatro anos no Sul, até mais de seis anos no Nordeste. Em outros países, os animais são geralmente abatidos com 2,5 a 3 anos de idade.

Embora os dados sobre fertilidade não existam para todo o país, uma estimativa feita em Minas Gerais, um dos principais estados de criatório, indicou uma taxa de fertilidade de 50 por-cento, com uma taxa de mortalidade de 20 por-cento até a idade de 18 meses. Assim, de 100 vacas o criador, em média, conseguiria apenas 40 animais até essa idade.

A produtividade no setor leiteiro é também bastante baixa. Os resultados de um levantamento feito em quatro importantes bacias leiteiras estão sumariados na Tabela 80. Usando-se qualquer padrão, a produção diária é bem baixa, refletindo o sistema extensivo da produção de leite e o seu baixo nível técnico. A taxa de fertilidade também é baixa, e a taxa de mortalidade, infestações de insetos e doenças, são bastante altas.

A produtividade dos suínos é também baixa. A relação abate-rebanho é de cerca de 16 a 16,5 por cento, com um peso médio de carcaça de 61 quilos. A idade média de abate é também relativamente alta, chegando em muitos estados a cerca de 15 meses.

TABELA 80

PRODUTIVIDADE DOS REBANHOS LEITEIROS, QUATRO IMPORTANTES BACIAS LEITEIRAS

Bacias	Produção por Vaca (Kg)	Período de Lactação (Dias)	Média Diária por Vaca (Kg)
Rio de Janeiro	780	240	3,25
São Paulo	732	240	3,05
Belo Horizonte	446	190	3,35
Niterói	594	220	2,70
Média	718	235	3,05

Fonte: Rio de Janeiro, Cooperativa Central dos Produtores de Leite (CCPL).

A produção de suínos, com umas poucas exceções no Sul do país, não tende a ser conduzida como grande atividade comercial. Ao contrário, cada produtor costuma ter uns poucos suínos que são alimentados com restos de outros produtos e sobras caseiras. A incidência de doenças é bem grande, bem como a infestação de parasitas. Pouco ou nada se faz para as controlar ou para conduzir um programa de medicina preventiva.

A produção de aves de corte se está tornando mais comercializada, e no processo um nível mais alto de tecnologia começa a ser implantado. O impacto disso ainda não é grande, embora as mudanças estejam ocorrendo rapidamente.

Análise de Produtividade em Termos Agregados

Os dados agregados sobre a produtividade da mão-de-obra e fatores relacionados vão apresentados na Tabela 81. Entre 1940 e 1960, a produção do setor de agricultura (a preços constantes) aumentou de Cr\$ 79,3 bilhões para Cr\$ 146,3 bilhões, ou seja, 84 por cento. Durante o mesmo período, o número de hectares utilizados aumentou 40 por cento, passando de 107 milhões para 150 milhões. A população empregada nas atividades agrícolas cresceu 20 por cento, indo de 10,6 milhões para 12,7 milhões. (Estes dados

não são consistentes com aquêles apresentados em outro lugar neste trabalho, devido à diferença nas definições de força de trabalho. Todavia, êles são consistentes no contexto da Tabela).

TABELA 81

PRODUÇÃO, NÚMERO DE HECTARES, PESSOAS EMPREGADAS NA AGRICULTURA E PRODUTIVIDADE, 1940, 1950 e 1960

Ano	Produção Total NCr\$ (a)	Hectares em Produção (b)	Pessoas Ocupadas (c)	Hectares por pessoa	Produção por Hectare NCr\$	Produção por Pessoa NCr\$
1940	79,3	107,0	10,6	10,1	,741	,748
1950	95,2	126,7	11,3	11,2	,751	,842
1960	146,3	150,0	12,7 (d)	11,8	,975	1,153

(a) Milhões de cruzeiros novos, 1953.

(b) Milhões de hectares, incluindo pastagem natural.

(c) Milhões de pessoas.

(d) Estimativas preliminares.

Fonte: Dados do IBGE e FGV.

Boa parte do aumento no produto total entre 1940 e 1950 adveio como resultado do aumento da área colocada em produção. A produção total aumentou 20 por cento, enquanto a área em lavoura aumentou 18 por cento. A produção por hectare cresceu apenas 1 por cento no período, porém a produção por pessoa ocupada aumentou 13 por cento. Isto parece ser, em parte, devido ao aumento na quantidade de terra *per capita* (a área aumentou 18 por cento, enquanto a população ocupada cresceu apenas 7 por cento), e parece dar alguma contribuição para o aumento do produto.

Entretanto, durante a década de 1950 a 1960, a produtividade do setor agrícola mostrou ter-se expandido um pouco mais. A produção por pessoa se elevou 36,7 por cento e a produção por hectare, 30 por cento. A produção aumentou 54 por cento, porém a área aumentou apenas 18 por cento e a população ocupada somente 12 por cento.

A fonte dêste aumento de produtividade é também de interesse. Uma análise superficial indica que a principal parcela do aumento vem de uma mudança na combinação de produtos, e não de uma evolução nos rendimentos ou produtividade para a mesma cultura. Em outras palavras, reflete a substituição de culturas de baixo valor por outras de alto valor, ou de lavouras por criação.

As nossas estimativas indicam que do aumento de 30 por cento na produção por hectare, 20 por cento podem ser explicados pela mudança no valor relativo dos produtos por hectare. Dos 10 por cento restantes, 9 por cento vêm de um aumento em produtividade, e 1 por cento da interação da produtividade e deslocamentos na combinação de produtos. Dos 9 por cento de aumento devidos a produtividade, 6 por cento refletem um aumento na produção animal por hectare e 3 por cento um crescimento na produção vegetal. Distribuídos pelo período de 10 anos, estes aumentos na produtividade, são, está claro, bem baixos.

A melhoria na produtividade da mão-de-obra é, em grande parte, devido às mesmas considerações, embora uma análise semelhante não tenha sido feita. A quantidade de terra por pessoa também aumentou, o que pode ter contribuído para parte da evolução da produtividade da mão-de-obra.

Se uma análise agregada semelhante fôsse feita, os resultados variariam muito de uma região para outra. Por exemplo, Ettori (14) mostrou que as mudanças da produtividade dos fatores no Estado de São Paulo durante a década de 1950, foram de modo geral semelhantes àquelas experimentadas nos Estados Unidos no mesmo período. Alterações como estas, neste importante estado agrícola, demonstram que a produtividade dos fatores tem, na realidade, caído em outras áreas, considerando-se as mudanças relativamente pequenas nos totais nacionais.

(14) Oscar J.T. Ettori, "Produtividade Física da Agricultura em São Paulo", *Agricultura em São Paulo*, Ano XI, n.º 7 (julho 1964), págs. 3-48.

CAPÍTULO V

A INFRA-ESTRUTURA DE PESQUISA E EDUCAÇÃO PARA A AGRICULTURA

A pesquisa empírica tem demonstrado que a educação e a pesquisa podem representar importantes fatores para o aumento do nível de produtividade no setor agrícola da economia de um país ⁽¹⁾. Isto tem sido mostrado mais claramente no caso dos Estados Unidos, onde uma principal parcela do aumento do produto do setor de agricultura no período de após-guerra é explicado não pelo aumento no uso de insumos convencionais, mas sim por mudanças na qualidade dos insumos (principalmente mão-de-obra) e pelas despesas em pesquisa ⁽²⁾. A contribuição da pesquisa foi mostrada mais especificamente pelas altas taxas de retôrno das inovações bem sucedidas — mais de 700 por cento no milho híbrido nos Estados Unidos — e as altas taxas de retôrno dos investimentos em educação ⁽³⁾.

Por estas razões passamos em revista a infra-estrutura de pesquisa e educação, que está a serviço da agricultura brasileira. A análise se concentra na educação, pesquisa e extensão, na integração das três e na disponibilidade das insti-

(1) Veja Zvi Griliches, "The Sources of Measured Productivity Growth: United States Agriculture, 1940-1960", *The Journal of Political Economy*, vol. 71, n.º 4 (agosto 1963) págs. 331-362 e "Research Expenditures, Education and the Aggregate Agricultural Production Function" *American Economic Review*, 54 (dez. 1964), págs. 967-978.

(2) Griliches, *ibid.*

(3) O artigo da AER preparado por Griliches (nota 1) proporciona estimativa das taxas de retôrno social para a educação e pesquisa. T. W. Schultz sumariou o conhecimento atual das taxas de retôrno social dos investimentos em pesquisa em "The Allocation of Resources to Research", "University of Chicago, Agricultural Economics Papers", n.º 68: 16 (dezembro 1968). Trabalho anterior sobre a economia da educação pode ser encontrado em T. W. Schultz, *The Economic Value of Education* (New York: Columbia University Press, 1963) e Gary Becker, *Human Capital* (New York, Col. Univ. Press, 1964).

tuições de pesquisa econômica, para proporcionar uma base da política econômica racional.

O SISTEMA EDUCACIONAL

Como um país, o Brasil não tem dado pleno reconhecimento à contribuição que a educação ou melhoria na qualidade do seu povo podem dar para conseguir uma taxa mais rápida de desenvolvimento econômico. Existem deficiências tanto no nível de investimento no seu povo, como no tipo de educação proporcionada. Uma ênfase relativamente maior tem sido dada ao direito, medicina e letras, e relativamente menor à ciência e tecnologia. O nível do progresso educacional tem sido bastante baixo para a sociedade como um todo, porém mais que isso, tem havido um sério desequilíbrio entre os setores rural e urbano, com o primeiro saindo muito pior do que o outro.

Alguns Aspectos Gerais do Sistema Educacional no Brasil

A educação formal no Brasil tem sido fortemente influenciada por tradições européias. Historicamente, ela teve uma grande orientação profissional, com pouca ênfase na tecnologia, ciência, ou na preparação de estudantes para uma sociedade industrial moderna. Essa ênfase tem mudado bastante nos últimos anos, porém, as tradições do passado são ainda hoje bastante fortes.

A estrutura do sistema formal de ensino é a seguinte:

1. Primário — 5 anos
2. Ginásial — 4 anos
3. Colegial — 3 anos
4. Superior — 4 ou 5 anos.

De forma alguma o sistema é uniforme. Em alguns locais a escola primária pode abranger 4 ou 6 anos, em contraste com os 5 anos, com ajustamento correspondente nos níveis mais altos.

Essa estrutura de educação formal tem sido, historicamente, a rota para se entrar nas universidades. Entretanto, no nível colegial, existem escolas vocacionais que preparam estudantes para o trabalho, ao invés de para a universidade. Estas escolas vocacionais são basicamente de três tipos:

escolas comerciais, normais e agrotécnicas. Embora em determinada época elas tenham representado programas conclusivos, os seus formandos podem atualmente ingressar nas universidades, desde que passem no vestibular.

A escolaridade não é de modo algum universal no Brasil, embora os quatro anos da escola primária sejam obrigatórios por lei, iniciando-se aos 7 anos de idade. A educação é dada principalmente através de um sistema de escolas públicas, embora existam escolas particulares e paroquiais em todos os níveis. Do ginásio para a frente até a escola superior, a matrícula é conseguida através de exames de seleção. Devido ao número de candidatos ser geralmente muito maior do que o número de vagas, a competição é muito acirrada, e o vestibular é uma experiência traumática nas vidas de muitos adolescentes brasileiros. No nível universitário, muitas escolas têm cursos de 1 ano especialmente para preparo dos estudantes para o exame de seleção. Em alguns casos estes exames são repetidos duas e até três vezes pelos estudantes mais persistentes.

A falta de professores qualificados em todos os níveis é um problema sério no Brasil. Os professores para o ensino primário, em geral, são egressos de escolas normais — que são de nível secundário pelo treinamento que proporcionam. Os professores para os ginásios e colégios devem ser treinados em faculdades de filosofia, porém, geralmente, este não é o caso. Não tem havido formandos em número suficiente para atender às necessidades, bem como os salários não têm sido suficientemente altos para atrair os graduados para a profissão. Como resultado, estima-se que até 90 por cento dos professores deste nível sejam advogados, médicos e outros grupos profissionais que passaram por um exame de licenciamento e são professores em regime de tempo parcial.

O ensino primário é proporcionado gratuitamente pelo Governo nas áreas onde existem escolas. Entretanto, o ensino secundário é muito caro para o estudante, resultando que, comumente, apenas as classes de renda mais alta têm condições de prosseguir. Uma vez atingido o nível universitário, a educação é em geral gratuita. As taxas, moradia, habitação e livros são gratuitos ou com custos pequenos.

Entretanto, têm sido feitas tentativas nos últimos anos para que os estudantes universitários assumam uma parcela maior dos seus custos educacionais.

O Brasil tem conseguido muito progresso em proporcionar maiores oportunidades educacionais. Entretanto, resta

muito a ser feito, principalmente nas áreas rurais. A rápida taxa de crescimento populacional torna a magnitude do problema educacional muito grande.

A evolução do nível geral de matrícula no período de após-guerra está mostrada na Tabela 82. Antes de 1965 a matrícula vinha gradativamente aumentando em todos os níveis, com exceção do treinamento pós-graduado.

TABELA 82

EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO GERAL DE MATRÍCULAS NAS ESCOLAS (a)
1947-65

Ano	Primário	Médio	Superior		Total
			Universidades	Pós-Graduado	
1947	4.275.973	443.100	—	—	30.715
1948	4.644.966	467.260	—	—	34.544
1949	4.765.387	495.873	—	—	37.584
1950	5.059.977	538.346	—	—	44.097
1951	5.283.768	579.518	—	—	45.803
1952	5.398.050	618.049	—	—	52.578
1953	5.564.348	681.258	—	—	63.563
1954	5.890.014	742.889	—	—	69.968
1955	6.131.029	806.553	—	—	73.575
1956	6.674.830	867.131	—	—	77.604
1957	6.860.983	942.394	—	—	81.991
1958	7.363.750	1.032.795	84.794	1.571	86.365
1959	7.613.456	1.106.504	88.684	2.199	90.883
1960	7.917.450	1.224.485	94.185	2.547	96.732
1961	8.211.161	1.345.892	101.924	2.689	104.613
1962	8.942.182	1.515.834	107.963	2.529	110.492
1963	—	1.719.589	124.214	2.191	126.405
1964	—	1.892.724	142.386	1.895	144.281
1965	—	2.154.430	155.781	—	—

(a) A matrícula geral é aquela registrada até o fim do primeiro semestre.

Fonte: Serviço de Estatística da Educação e Cultura (SEEC), Ministério da Educação e Cultura.

A magnitude da tarefa que ainda resta a fazer pode ser vista na Tabela 83, que apresenta dados sobre o percentual dos grupos de idade entre 7-11 anos e 12-14 anos que frequentavam a escola em 1964. Os dados indicam que apenas dois terços dos estudantes destes grupos etários estavam matriculados naquela época. (Ao avaliar os dados da Tabela 83, parece inviável que a percentagem de estudantes matriculados no grupo etário de 12-14 anos tivesse sido maior do que o grupo de 7-11 anos. Seria fácil imaginar-se que o

número de desistências tivesse reduzido esta percentagem. Dois fatores parecem explicar as anomalias da tabela. Primeiro, os dados refletem a idade avançada com que as crianças começam a estudar no Brasil. Segundo, há evidência de que houve uma sub-contagem da população e as omissões deram-se justamente entre os que não freqüentavam a escola. Este último deslize na contagem é o causador das taxas altas de matrículas na tabela. Os pontos salientados no texto não seriam, desta forma, alterados, embora os problemas possam ser até mais sérios do que os dados mostram.) Além disto, verifica-se uma significativa diferença entre a população rural e a urbana, onde a primeira apresenta uma taxa de escolaridade muito mais baixa do que a segunda. A magnitude do problema pode ser constatada no caso do Nordeste, onde apenas 37 por-cento da população rural do grupo etário 7-11 estão matriculadas em escolas. A diferença na *qualidade* das escolas das áreas rurais e urbanas torna ainda maior a discrepância entre os dois setores.

Os dados também mostram uma grande variação entre as regiões com relação à taxa de matrícula. Esta variação tende a ser maior no meio rural, e se se dispusesse de dados estaduais, a variação seria até maior.

TABELA 83

**PERCENTAGEM DOS GRUPOS ETÁRIOS SELECIONADOS MATRICULADOS
EM ESCOLAS (a) POR REGIÃO, 1964**

Região	Percentagem de Alunos de 7 a 11 anos Matriculados em Escola		
	Total	Urbano (b)	Rural (c)
Brasil	66,2	81,3	51,5
Norte	69,7	87,6	54,1
Nordeste	52,6	78,5	37,3
Leste	65,6	79,5	48,1
Sul	73,8	83,4	64,6
Centro-Oeste	71,5	78,2	51,1

Região	Percentagem de Alunos de 12 a 14 anos Matriculados em Escola		
	Total	Urbano (b)	Rural (c)
Brasil	66,5	81,0	51,4
Norte	74,1	90,6	58,4
Nordeste	57,7	81,7	42,3
Leste	67,8	80,6	50,8
Sul	69,3	79,9	58,1
Centro-Oeste	77,7	83,6	56,4

(a) Estudantes matriculados em escolas são definidos como os que estudam nas escolas primárias e médias, ou que recebem em casa educação equivalente àquela das escolas e dada por uma pessoa capaz, com continuidade e observância de horários preestabelecidos.

(b) As áreas urbanas são definidas como aquelas que estão dentro dos limites legais da cidade (sedes dos municípios) e de vilas (sedes de outros distritos do município).

(c) Áreas rurais são aquelas fora dos limites acima.

Fonte: Censo Escolar do Brasil, Resultados Preliminares, Vol. 1 e 2.

Não existiam informações com os mesmos detalhes sobre a escolaridade secundária. Entretanto, a Tabela 84 proporciona as estimativas do índice de escolaridade no nível médio em base total entre 1950 e 1960. Embora a matrícula nas escolas médias tenha mais que dobrado de 1950 a 1960, isto aumentou a percentagem do grupo etário em escolas de apenas 6,6 por cento, para 11,2 por cento. Embora não hajam dados para mostrar, é geralmente reconhecida que a maior parte da educação de nível médio é proporcionada nas zonas urbanas. A população rural ou não tem escolas secundárias disponíveis, ou tem que viajar para as cidades maiores para conseguí-las.

TABELA 84

INDICE DE ESCOLARIDADE NAS ESCOLAS MÉDIAS, 1950 e 1960

	1950	1960
Faixa Etária 12-18	8.166.155	10.959.667
Matriculados em Escola	538.346	1.224.485
Índice de Escolaridade	6,6%	11,2%

Fonte: SEEC

A Tabela 85 mostra que o índice de escolaridade cai ainda mais no nível universitário. Em 1960, apenas um pouco mais de 1 por cento da população de 19 a 25 anos de idade frequentava a universidade. Além disso, apenas uma parcela muito pequena dos estudantes estava nas escolas de agronomia e veterinária (veja Tabela 86). A deficiência de pessoal treinado para o setor agrícola pode ser vista considerando-se que mais de 50 por cento da população ainda trabalham na agricultura, e que este setor é um principal componente do produto nacional bruto. Embora as matrículas nas escolas de agronomia tenham aumentado bastante a partir de 1960 (veja adiante), o Brasil ainda está longe de ter o pessoal treinado necessário para desenvolver uma agricultura moderna.

TABELA 85

INDICE DE ESCOLARIDADE NAS ESCOLAS SUPERIORES, 1950 e 1960

	1950	1960
Faixa Etária 19-25	7.069.782	8.667.792
População Escolar (bacharelato e além)	44.097	96.731
Índice de Escolaridade	0,52%	1,11%

Fonte: SEEC

TABELA 86

MATRÍCULA NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR, POR CAMPO, 1960

Campo	Matrícula	% do Total
Agricultura	2.738	2,9
Belas Artes	2.813	3,1
Ciências Econômicas, Administração	8.838	9,5
Engenharia, Arquitetura, áreas afins	12.569	13,5
Advocacia	23.322	25,0
Medicina, áreas afins	19.372	20,8
Filosofia, Ciências, Letras, Ensino	21.533	23,1
Estatística, Biblioteconomia, Curso de Museus e Artes Domésticas	708	0,7
Total	93.182	100,0

Fonte: H. R. W. Benjamin, «Higher Education in the American Republics», (New York, McGraw-Hill, 1965).

O índice de gastos com a educação é tão importante quanto o número de pessoas em treinamento, pois indica a taxa em que o país está investindo no seu povo. Embora não existam dados recentes, a Tabela 87 proporciona algumas informações sobre as despesas para o quinquênio 1959-1963.

TABELA 87

GASTOS NACIONAIS COM A EDUCAÇÃO, POR NÍVEL, 1959-1963
(a Preços de 1960)

Ano	BILHÕES DE CRUZEIROS				% DO TOTAL			
	Primário	Secundário	Superior	Total	Primário	Secundário	Superior	Total
1959	20,01	17,63	10,89	48,53	41,2	36,4	22,4	100,0
1960	22,98	17,06	9,99	50,03	45,9	34,1	20,0	100,0
1961	30,83	18,06	11,36	58,25	52,9	27,6	19,5	100,0
1962	30,66	17,57	11,06	59,29	51,7	29,6	18,7	100,0
1963	26,23	16,56	11,86	54,65	48,0	30,3	21,7	100,0

Esses dados foram corrigidos de acordo com a mudança no nível de preços, e dessa forma mostram os gastos em termos reais. Talvez o ponto mais saliente seja o grande aumento de 1959 para 1961 — 20 por cento — e a redução que ocorreu em 1963. Apesar do fato dos gastos em termos correntes ter aumentado rapidamente, a inflação era ainda maior e o resultado é que os gastos em termos reais diminuíram.

Quando se reconhece que a população estava crescendo rapidamente durante esse período, principalmente a de crianças em idade escolar, torna-se claro que os gastos *per capita* no período baixaram significativamente. Isto, por certo, é um problema sério.

Embora estas despesas em termos absolutos por si só sejam de interesse, dão pouca ou nenhuma indicação do tamanho relativo ao esforço que tem sido feito. Talvez isso seja mais facilmente observado relacionando-se os gastos com educação e o produto interno. Estes números vão apresentados na Tabela 88. Eles mostram um quadro semelhante àquele proporcionado pelos dados dos gastos. Estes, em termos percentuais do produto interno, aumentaram de 1959 a 1961. Entretanto, de 1961 a 1963, decresceram quase ao nível anterior, apesar do grande aumento no valor corrente dos gastos com educação.

TABELA 88

**PERCENTAGEM DOS GASTOS NACIONAIS COM EDUCAÇÃO EM RELAÇÃO AO-
PRODUTO INTERNO, 1959-1963**
(Bilhões de Cruzeiros)

Ano	Produto Interno	Gastos Nacionais com Educação	Porcentagem
1959	1.761,60	41,85	2,38
1960	2.363,60	63,90	2,70
1961	3.522,00	100,50	2,85
1962	5.586,80	147,90	2,83
1963	9.847,00	239,05	2,43

O nível relativamente baixo dos gastos é motivo para sérias preocupações. Em várias reuniões internacionais, como as de Punta del Este, Uruguai, Santiago, Chile, e Addis Ababa, Etiópia, foi recomendado aos países da América Latina e África, fazer um esforço para aplicar recursos financeiros na educação, num total equivalente a 4 por cento do produto nacional. Conforme vai indicado na tabela, o Brasil estava longe de atingir esse nível. Embora não existam dados precisos, não é provável que a situação tenha mudado até 1968. A política de contenção do período 1964-68 provocou cortes nos gastos federais em quase todas as atividades. Contudo, há alguma evidência em princípios de 1969 de que o Governo esteja dando mais atenção à educação.

Outras informações sobre o problema estão apresentadas na Tabela 89, que mostra o número de estudantes por mil habitantes em países selecionados da América Latina em 1964. Dêstes, o Brasil tem a taxa mais baixa de escolaridade primária e o segundo nível mais baixo no ensino médio.

TABELA 89

**NÚMERO DE ESTUDANTES POR MIL HABITANTES, PAÍSES SELECIONADOS-
DA AMÉRICA LATINA, 1964**

País	Ensino Primário	Ensino Médio	Ensino Superior
Brasil	113	21	1,4
Venezuela	165	29	4,4
Argentina	137	30	9,0
Colômbia	132	21	2,1
Equador	142	19	2,4

Fonte: SEEC

Embora não existam dados sôbre gastos com as populações rural e urbana, pode-se tirar algumas conclusões sôbre esta relação a partir das estimativas *per capita* por estados (Tabela 90). Sendo alguns estados mais agrícolas que outros, a informação por estados dá alguma noção dos gastos relativos sôbre a população rural e urbana.

Estes dados ilustram a enorme variação em base *per capita*, dos gastos com educação entre os vários estados. Notôriamente os Estados da Guanabara e São Paulo, que são altamente urbanizados, estão muito acima dos demais, seguidos de perto pelo Rio Grando do Sul, que é também bastante urbanizado. Os estados agrícolas de baixa renda estão investindo muito menos nas suas populações. É até bem provável que se existissem dados sôbre gastos nas áreas rural e urbana, a discrepância fôsse maior do que a apontada pelos dados apresentados.

Talvez a evidência mais saliente da diferença no progresso educacional entre as áreas rurais e urbanas seja uma estimativa feita pela Organização dos Estados Americanos, em que mais de dois têrços das pessoas alfabetizadas do Brasil vivem nas áreas urbanas. Dado a tendência natural da população alfabetizada de emigrar para as zonas urbanas em busca de melhores empregos, isto provàvelmente exagera a diferença nas oportuniades educacionais disponíveis. Mas a discrepância é sugestiva.

TABELA 90

GASTOS PER CAPITA NA EDUCAÇÃO, POR ESTADOS, 1959-61

Estados	Gastos Federais per capita (Cr\$)	Gastos Estaduais e Municipais per capita (Cr\$)	Gastos Totais per capita (Cr\$)
Amazonas	101	442	543
Pará	382	350	732
Maranhão	43	71	114
Piauí	52	110	162
Ceará	290	236	516
Rio Grande do Norte	190	214	404
Paraíba	149	234	383
Pernambuco	380	124	504
Alagoas	156	242	398
Sergipe	104	208	312
Bahia	208	261	469
Minas Gerais	202	604	806
Espírito Santo	193	666	859
Rio de Janeiro	111	673	784
Guanabara	5.658	478	6.137
São Paulo	28	2.481	2.508
Paraná	246	740	986
Santa Catarina	89	652	740
Rio Grande do Sul .	354	1.717	2.072
Mato Grosso	56	730	426
Goiás	112	427	538

Fonte: Aspectos da inflação brasileira e suas perspectivas para 1965, Associação Nacional de Programação Econômica e Social, ANPES 1965; Estudos ANPES, n.º 1, Rio de Janeiro).

Ensino Superior da Agricultura

Em 1968 o Brasil tinha 16 escolas de agronomia e 12 de veterinária. A maior parte delas está localizada na região Centro-Sul e principalmente ao longo do litoral. Estas escolas variam muito com relação às fontes de auxílio e organização acadêmica. A maioria depende de recursos federais, os quais até recentemente vinham do Ministério da Agricultura ou do Ministério da Educação e Cultura, (em 1967 tôdas as escolas de agronomia que estavam subordinadas ao Ministério da Agricultura foram transferidas para o Ministério da Educação e Cultura). Duas destas escolas — a Universidade Rural de Minas Gerais, em Viçosa e a Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, em Piracicaba, São Paulo, recebiam as maiores parcelas de seus recursos financeiros dos governos estaduais, porém, a primeira já está recebendo ajuda federal. E até recentemente, a

Escola Superior de Agricultura em Lavras, Minas Gerais, era particular (anteriormente parte da Igreja Presbiteriana, esta escola foi transferida para o Governo Federal há poucos anos, como parte da Universidade Federal de Minas Gerais, que está localizada em Belo Horizonte. Entretanto, a escola de agronomia permaneceu em Lavras). Sob o ponto de vista de organização, elas variam desde escolas autônomas, com pouca ou nenhuma relação com escolas ou disciplinas básicas, até aquelas altamente integradas, nas quais são dadas matérias básicas em outras escolas de uma universidade razoavelmente moderna e integrada.

Em 1968, as escolas de agronomia tinham mais de 5.000 alunos matriculados e estavam formando cerca de 1.000 agrônomos. Comparados com 1964, esses dados representam um aumento de 35 por cento nas matrículas e quase 100 por cento nas conclusões do curso.

Com algumas exceções de realce, as escolas de agronomia e veterinária não têm seguido as tendências da educação moderna. Elas têm sido marcadas por um sistema de cátedras herdado da tradição européia, professores de tempo parcial, estudantes de tempo parcial e rigidez curricular que não tem acompanhado as mudanças e que englobam muitos cursos e uma pesada carga de aulas teóricas. Pouco tempo sobra para o estudante se dedicar a algum trabalho independente.

Os cursos tendem a ser quase exclusivamente teóricos, com pouco ou nenhum conteúdo prático. Este problema é agravado pelo fato de que a maioria dos estudantes vem das cidades e tem pouca experiência dos problemas e necessidades da agricultura.

A relação professor-aluno é muito alta (1:4), comparada com a maioria dos países do mundo (U.S.A. 1:30; Inglaterra 1:12; Alemanha 1:15). Mas, os currículos apresentam pouco contato com os atuais problemas da agricultura brasileira e os professores, em geral, não são altamente treinados. A grande parcela de professores em tempo parcial reduz o incentivo para desenvolver o conhecimento e habilidade próprios.

O desenvolvimento de um sistema educacional que consiste de corpo docente e discente em tempo parcial, e escolas noturnas é uma resposta a condições econômicas. O baixo valor dado à educação pela sociedade provoca o baixo nível salarial dos professores. Os custos de oportunidades de edu-

cação para o estudante são bastante altos. O sistema de tempo parcial, tanto com relação a professores como estudantes, acarreta um uso efetivo dos recursos, devido aos custos e retornos relevantes. Induz muitas pessoas treinadas a proporcionar serviços de professores, o que não aconteceria de outro modo, e facilita a matrícula de muitos estudantes, que de outra maneira não poderiam frequentar as escolas.

Por outro lado, a multiplicidade de empregos em muitos casos resulta num trabalho menos do que satisfatório, devido ao esforço dividido. Além do mais, a dependência das escolas pelos professores em tempo parcial restringe grandemente o desenvolvimento da pesquisa com base na universidade.

Os dados sobre as condições dos cursos de agronomia e veterinária estão apresentados na Tabela 91. No início da década de 1940, as conclusões de cursos desses dois tipos de escolas chegavam até 7,8 por cento do total daquelas de custos superiores. Este percentual diminuiu depois disto e tem permanecido relativamente baixo até o presente. Nos últimos anos, o treinamento de engenheiros agrônomo tem aumentado substancialmente, principalmente depois de 1961 (Tabela 92). Entretanto, considerado como uma parcela do treinamento universitário, provavelmente não aumentou, pois o total das matrículas nas universidades também tem aumentado.

TABELA 91

**NÚMERO DE FORMADOS PELAS ESCOLAS DE AGRONOMIA E VETERINÁRIA,
EM RELAÇÃO AO TOTAL, 1940-1964**

Ano	Escolas de Agronomia	Escolas de Veterinária	Total (1 + 2)	Porcentagem de total de formados no ensino superior
1940	260	89	349	7,80
1941	141	58	199	4,90
1942	143	78	221	5,71
1943	198	79	277	6,14
1944	188	38	226	4,16
1945	179	54	233	3,51
1946	194	36	230	3,66
1947	228	57	285	4,66
1948	267	92	359	4,10
1949	229	55	284	3,68
1950	171	61	232	2,78
1951	237	63	300	3,31
1952	266	85	351	3,64
1953	233	114	347	3,07
1954	190	119	309	2,65
1955	274	146	420	3,08
1956	250	128	378	2,65
1957	236	162	398	2,66
1958	325	163	488	3,24
1959	300	140	440	2,70
1960	335	139	474	2,88
1961	410	176	586	3,21
1962	394	144	538	2,92
1963	474	160	634	3,35
1964	548	187	735	—
Total (1940-1963)	6.122	2.436	8.558	3,40

Os dados sôbre o nível pós-graduado são extremamente limitados. Não obstante, o primeiro programa de pós-graduação em agricultura (afora o doutoramento do estilo europeu) começou em Viçosa em 1961.

Ao final de 1965, haviam sido concedidos 56 títulos de M.S., sendo 30 em economia rural, 21 em fitotecnia e 5 em zootecnia. Em princípios de 1966 (30 de abril), um total de 265 estudantes haviam recebido treinamento de pós-graduação na UREMG (agora Universidade Federal de Viçosa).

O programa de Viçosa tem estado estável em tamanho desde 1966, e tem formado um bom número de técnicos com o M.S. Em princípios de 1969, cêrca de 120 candidatos haviam concluído o programa de M.S., com aproximadamente 70 dêles em economia rural.

TABELA 92

**LOCALIZAÇÃO, DATA DE CRIAÇÃO E NÚMERO DE MATRÍCULAS
NAS ESCOLAS DE AGRONOMIA, 1964-1967**

ESCOLA	LOCALIZAÇÃO		Data da criação	NÚMERO DE ALUNOS			
	Cidade	Estado		1964	1965	1966	1967
Escola de Agronomia da Amazônia	Belém	Pará	1945	173	190	215	192
Escola de Agronomia — Univ. Fed. do Ceará	Fortaleza	Ceará	1918	330	466	490	546
Escola de Agronomia do Nordeste	Aracaju	Alagoas	—	123	155	150	170
Escola Superior de Agricultura — Univ. Rural de Pern.	Recife	Pernambuco	—	213	242	305	312
Escola Agronômica da Bahia	Cruz das Almas	Bahia	1877	182	206	206	217
Escola Superior de Agricultura — UREMG	Viçosa	M. Gerais	1928	346	374	366	437
Escola Superior de Agricultura de Lavras	Lavras	M. Gerais	1908	98	120	144	173
Escola Nacional de Agronomia	Km. 47, Rio-S.P.	R. Janeiro	1913	512	538	516	506
Escola Superior de Agricultura «Luiz de Queiroz»	Piracicaba	S. Paulo	1901	784	898	976	1026
Escola de Agronomia e Veterinária — U. F. Paraná	Curitiba	Paraná	—	218	267	307	377
Faculdade de Agronomia e Veterinária — U.F.G.S.	Porto Alegre	R. G. do Sul	1920	270	270	276	263
Escola de Agronomia «Eliseu Maciel» — U.F.R.R.S.	Pelotas	R. G. do Sul	—	290	303	289	329
Faculdade de Agron. e Veter. — Univ. Santa Maria	Santa Maria	R. G. do Sul	1961	136	226	260	308
Faculdade de Agronomia Médio S. Francisco	Juazeiro	Bahia	1962	86	103	117	104
Escola de Agron. e Vet. — Univ. Federal de Goiás	Goiânia	Goiás	1963	60	100	147	145
Fac. de Ciências Médicas e Biológicas — Botucatu	Botucatu	S. Paulo	1964	—	—	56	83
Total				3824	4461	4811	5189

Fonte: Victor Pellegrini e Lawrence W. Witt, «Appraisal of Graduate Programs in Agricultural Economics and the Effectiveness of the Graduates, in the Institutional Setting of Brazil, Mexico and Peru». (East Lansing, Mich.: Department of Agricultural Economics, Michigan State University), Mimeografado,

Mais recentemente, outras escolas iniciaram programas de pós-graduação. A Escola de Piracicaba, em São Paulo, começou um ambicioso programa em 1965. A Universidade Federal de Pôrto Alegre vem mantendo um pequeno programa desde 1961, com maior ênfase em economia rural e solos. A Escola Nacional de Agronomia, do km 47 da Rodovia Rio-São Paulo, Rio de Janeiro, está procurando iniciar um programa de pós-graduação, porém, não conta com recursos para desenvolver um de qualidade.

Embora o programa de Piracicaba seja grande e ambicioso, na realidade não funcionou por um período suficientemente grande para dar a mesma contribuição em formar pessoal com alto nível de treinamento como foi feito em Viçosa. O programa de Pôrto Alegre tem um escopo menor do que os programas de Viçosa e Piracicaba. Entretanto, parece ser bem institucionalizado.

Antes da criação dêstes programas, o treinamento no nível de pós-graduação era conseguido nos Estados Unidos ou na Europa (os programas de doutoramento do tipo europeu que a maioria das escolas proporcionava, eram principalmente na base do autodidatismo e consistiam básicamente na preparação de uma tese. Em geral, incluíam pouco ou nada de cursos formais). Todavia o número de estudantes que iam para o exterior era extremamente pequeno e sob condições aquém das ideais. A dificuldade de conseguir licença mais de um ano, resultou em que muitos estudantes frequentassem cursos de pós-graduação, sem no entanto conseguir o título formal. A conseqüência disso foi pouquíssimo treinamento e experiência em pesquisa para o treinado, e um número limitadíssimo de pessoas com M.S., ou PhD.

Alguns detalhes sôbre as 12 escolas de agronomia que estavam em funcionamento em 1961 estão incluídos na Tabela 93. Desde aquela época, foram criadas quatro novas escolas: uma em Goiânia, no Centro-Oeste, uma no Rio Grande do Sul, em Santa Maria, uma segunda escola na Bahia, em Juazeiro, e também uma segunda escola em S. Paulo (Tabela 92). As escolas de Goiânia e Santa Maria são federais, funcionando com verbas do Ministério da Educação e Cultura.

Um importante aspecto dessa tabela é a extensão em que as escolas funcionavam além da sua capacidade. Esta situação foi um pouco melhorada em 1961 e desde esta época tem melhorado ainda mais. Tanto a capacidade como o nível de matrículas têm aumentado bastante na maioria das escolas, no período 1961-66 (compare com a Tabela 92).

TABELA 98

ESCOLAS DE AGRONOMIA, 1958 — 1961

Localização	Administração	Professores e Instrutores em tempo integral	Capacidade Total	Estudantes Número de matrícula 1958	Número de matrícula 1961	Orçamento proposto em 1959 (a) (Cr\$ 1.000) (b)
Norte						
Belém	Federal	20	200	52	94	21.000
Nordeste						
Fortaleza	Federal	43	240	157	217	76.242
Areia	Federal	31	160	83	78	36.497
Recife	Federal	42	160	124	105	15.949
Leste						
Cruz das Almas	Estadual (c)	20	200	100	122	21.844
Viçosa	Estadual	42	308	208	400	42.680
Lavras	Particular (c)	17	160	83		3.215
Km. 47	Federal	56	200	225	236	53.359
Sul						
Piracicaba	Estadual	84	400	323	399	91.798
Curitiba	Federal	58	200	105	127	12.484
Pôrto Alegre	Federal	40	200	201	387	15.765
Pelotas	Federal	32	160	91		25.212
Total		485	2.588	1.767	2.165	416.045

(a) Obtidas por um questionário da ABCAR.

(b) Cr\$ 1 = US\$ 0,0049 (1959).

(c) Estas escolas foram federalizadas desde essa época.

Fonte: Inventário de Informações Básicas para o Desenvolvimento Agrícola na América Latina (Washington, D.C, CIDA),

As Escolas de Agronomia

Em meados de 1966 os autores visitaram as escolas de agronomia e veterinária. Nestas visitas foram coletados dados sobre o professorado, nível de treinamento, programas e outros fatores que permitem uma ligeira descrição e avaliação das escolas. Nesta seção são ressaltados os pontos principais do levantamento feito, embora sem apresentar um quadro completo da respectiva escola. As informações apresentadas dão alguma indicação da qualidade geral e o escopo dos seus programas.

ESCOLA DE AGRONOMIA DO AMAZONAS (Belém, Pará) — Esta é a única escola de agronomia da região Norte e está localizada no Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária do Norte (IPEAN), que é o centro federal da pesquisa local. Um grande prédio com acomodações para 200 estudantes foi concluído em 1958. Entretanto, o número de matrículas era bem pequeno até recentemente.

A escola foi criada em 1945 pelo Instituto, com a intenção de que o corpo técnico deste pudesse lecionar na mesma. Não obstante, só começou a funcionar em 1951. Em 1959, separou-se do Instituto embora continuasse ligada ao Ministério da Agricultura até a sua recente transferência para o Ministério da Educação. É uma escola autônoma e não tem relação com nenhuma universidade.

O número de matrículas aumentou de um total de 30 em 1960 para 215 em 1966. A maioria dos estudantes é do Estado do Amazonas.

O corpo de professores, em número de 49, funcionava inteiramente em regime de tempo parcial. Os salários variavam de Cr\$ 225,00 por mês para os instrutores até Cr\$ 405,00 para os catedráticos (o salário-mínimo na região era de 61,00 por mês). Do total de professores, 20 eram catedráticos, embora não por concurso. Dos restantes, 11 eram assistentes e 18 instrutores. Apenas dois professores haviam estudado no estrangeiro, e apenas um tinha M.S.

A escola propriamente dita fez pouco trabalho de pesquisa, embora parte do seu corpo técnico trabalhasse em tempo parcial no Instituto. Fez pouco ou nenhum trabalho de extensão, embora recentemente tenha adicionado dois instrutores em extensão. Em geral, o contato com as organizações de pesquisa e extensão era bastante limitado. A escola tem tido pouco ou nenhum impacto na região, além da preparação de engenheiros agrônomo.

ESCOLA DE AGRONOMIA, UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (Fortaleza, Ceará) — Esta é uma das três escolas de agronomia localizadas no Nordeste. É subordinada financeiramente ao Ministério da Educação e é bem integrada numa das mais dinâmicas e modernas universidades do Brasil. Os cursos básicos no programa de agronomia são tomados em outras escolas da universidade. São feitos cursos de seleção uniformes para matrícula, e o estudante tem que repetir apenas aquele em que não passar, sem ter que repetir todo o ano escolar, caso não passe num determinado assunto. Estas são significativas inovações aos padrões comuns do Brasil.

Dos 75 professores, 42 funcionavam em regime de tempo integral. Os salários variavam de Cr\$ 284,00 por mês (mais 75 por cento para o tempo integral) para os assistentes, a Cr\$ 405,00 por mês (mais 100 por cento para o tempo integral) para os catedráticos. Nenhum dos professores tinha M.S. ou Ph.D. Entretanto, três estavam estudando nos Estados Unidos na época da visita, sendo que um outro estava pronto para sair. Pretendia-se enviar cinco a seis professores para os Estados Unidos para treinamento avançado, além de outros que seriam enviados às três instituições brasileiras que proporcionavam treinamento pós-graduação.

O número máximo de estudantes que a escola podia acomodar por turma, era 140. Na época da visita o número total de matrículas era 480. Estas vinham aumentando rapidamente, e haviam praticamente dobrado desde 1961.

A escola mantinha um grande número de convênios ou contratos com outros órgãos. O maior talvez fôsse aquele com a USAID e a Universidade do Arizona, que proporcionava de 9 a 11 professores americanos para trabalhar na escola em ensino e pesquisa. Além desses havia convênios com a SUDENE e com o Ministério da Agricultura para pesquisa sobre algodão, com o Banco do Nordeste para pesquisa econômica sobre a produção de leite, com a SUDENE para proporcionar bolsas de estudo e equipamento para o treinamento em mecânica, com a SUDENE para pesquisa com cultura alimentícia, e com o ETA para a criação de um centro de treinamento para cursos rápidos com vistas a melhorar os técnicos do estado.

A escola vinha fazendo um planejado esforço para iniciar um programa de pesquisa. Estava proporcionando algum treinamento em extensão e começando um trabalho neste

setor. As suas relações com o órgão estadual de extensão (ANCAR-CEARÁ) pareciam muito boas, e êles reconheciam a necessidade de obter mais conhecimento empírico sôbre a agricultura do estado e sôbre a população rural. Praticamente não existiam bons centros de pesquisa no estado, assim, havia pouca ou nenhuma oportunidade de estabelecer contatos sôbre tal trabalho.

Se continuar recebendo um bom auxílio financeiro, bem como liderança, terá condições de se tornar uma poderosa escola de agronomia para o Nordeste. A universidade da qual faz parte tem uma estrutura bem moderna. As boas relações com o programa de extensão, o desenvolvimento de um programa de pesquisa, e a melhoria do seu corpo técnico lhe dão o potencial para causar um apreciável impacto no estado e na região.

ESCOLA DE AGRONOMIA DO NORDESTE (Areia, Paraíba) — Esta é a segunda das três escolas de agronomia do Nordeste. É autônoma e não tem conexão com qualquer universidade. Depende financeiramente do Govêrno Federal, e até a recente transferência para o Ministério da Educação tinha o orçamento vinculado ao Ministério da Agricultura.

Apenas três dos seus 37 professores trabalhavam em regime de tempo integral. Nenhum dêles tinha M.S. ou PhD e apenas dois haviam estudado no exterior, sendo que um havia cursado o pós-graduação de Chapingo, no México, e o outro havia estudado extensão no Centro do IICA no Uruguai. Dos restantes, 16 haviam feito estágios em outras instituições brasileiras, principalmente em Piracicaba, São Paulo.

A escola mantinha um colégio agrícola além do treinamento universitário. Nos dois programas, o número de matrículas cresceu rapidamente a partir de 1960, com os estudantes universitários aumentando de 78 em 1960 para 150 em 1966. Mesmo assim, funcionava aquêm da sua capacidade, em grande parte devido à falta de estudantes qualificados.

A escola não fazia nenhum trabalho de pesquisa e de extensão. Entretanto, tinha a "semana do fazendeiro" para o treinamento dos líderes rurais. Uma parte pouco comum do seu programa era a manutenção de Centros de Treinamento de Economia Doméstica em 17 municípios do estado. Havia cursos com um ano de duração, proporcionando trei-

namento em costura, culinária, pequenas indústrias, práticas agrícolas, higiene e enfermagem. O número de matrículas nestes programas de treinamento era de aproximadamente 400 por ano, embora chegasse a atingir a 518 em 1961.

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA, UNIVERSIDADE RURAL DE PERNAMBUCO (Recife, Pernambuco) — Esta escola é parte de uma universidade rural (combinada com uma escola de veterinária) e recebia suporte financeiro do Ministério da Agricultura até a recente transferência.

Nenhum dos seus 51 professores trabalhava em tempo integral. Com raras exceções, os professores não tinham tomado cursos regulares de nível pós-graduação. Alguns haviam feito estágios em outras instituições.

O número de matrículas triplicou desde 1960, passando de 110 naquele ano para 305 em 1966. A escola dispunha de boas instalações físicas e estava localizada numa grande cidade.

Não se fazia pesquisa, nem existia um programa de extensão. O seu único objetivo era treinar engenheiros agrônomos. O seu contato tanto com instituições de pesquisa como de extensão era limitado, embora alguns dos seus professores trabalhassem em tempo parcial em órgãos de pesquisa, como o vizinho Instituto Federal (IPEANE). Praticamente não havia contato entre a escola e a população rural.

ESCOLA AGRONÔMICA DA BAHIA (Cruz das Almas, Bahia) — Foi fundada pelo Imperador D. Pedro II, em 1877, sendo a mais antiga do país. Foi administrada pelo governo do estado desde 1904, e até recentemente era uma das três escolas estaduais de agronomia (em 1968 foi federalizada, tornando-se parte da Universidade Federal da Bahia, com sede em Salvador). Está localizada numa pequena e isolada comunidade e, apesar de sua capacidade, o número de matrículas tem sido baixo devido a falta de condições habitacionais.

Infelizmente, o estado não estava proporcionando o suporte financeiro necessário à escola na época da visita. Estava em decadência, restando a dúvida de até quando o programa de ensino como o corpo de professores poderia continuar funcionando. Tanto a SUDENE como a CEPLAC haviam tentado ajudá-la.

Todos os seus 36 professores trabalhavam em regime de tempo parcial. Os salários variavam de Cr\$ 317,00 para os assistentes, até Cr\$ 328,00 mensais para os catedráticos. Somente uns poucos professores haviam estudado no estrangeiro, com o treinamento avançado em outros centros do país sendo bastante limitado. Um deles tinha curso de M.S., outros 5 haviam estudado nos Estados Unidos por períodos de oito meses, há cerca de 20 anos passados, e um outro havia estudado em Portugal. Aproximadamente 14 professores estavam prestes a se aposentar, sendo que os mais jovens dispunham de pouco ou nenhum treinamento avançado.

Na época da visita, a escola tinha capacidade para 400 estudantes embora o total de matrículas fôsse de apenas 206. A turma de formandos em 1966 tinha 38 estudantes.

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA, UNIVERSIDADE RURAL DE MINAS GERAIS (Viçosa, Minas Gerais) — Esta escola é subordinada financeiramente ao Estado de Minas Gerais. A universidade se constitui, além da escola de agronomia, de uma escola de florestas e uma escola de economia doméstica. A sua característica ímpar no Brasil é que é a única escola com a filosofia americana do *Land-Grant College*, que combina ensino, pesquisa e extensão, e que procura de modo sério servir à população do estado por outros meios além de treinar engenheiros agrônomos.

A escola tem recebido uma quantidade pouco comum de auxílios de fora, com convênios entre a USAID e a Universidade de Purdue, e doações de mais de um milhão de dólares da Fundação Ford. O contrato com a USAID e Purdue já proporcionou 17 professores americanos desde 1963 (10 por um período de 5 anos antes desta época), além de outros recursos. As doações da Fundação Ford ajudaram a melhorar os salários dos professores, aumentaram o corpo técnico e ativaram os programas de pesquisa e extensão. Como resultado do contrato da USAID-Purdue, desenvolveu um programa regular de pós-graduação, que confere o grau M.S. além de criar muito trabalho de pesquisa.

A escola de agronomia dispunha de 112 professores em meados de 1966. Dêstes, 11 eram catedráticos. A maior parcela do corpo de professores consistia de instrutores, cujo total atingia a 54. Alguns dos mais experientes haviam sido contratados após se aposentarem.

Cinco dos professôres tinham PhD em 1966 e outros 26 tinham M.S. Outros seis estavam terminando o PhD e vários outros perto de concluir o M.S. O treinamento, principalmente nos níveis mais avançados, era relativamente bem diversificado entre as principais universidades americanas. Além dêsses que haviam concluído cursos, alguns haviam feito de pós-graduação, sem entretanto colar grau.

Todos os professôres da escola de agronomia trabalhavam em regime de tempo integral. Os salários variavam de Cr\$ 570,00 mensais para os instrutores, até Cr\$ 855,00 para os catedráticos. Êstes dispunham de moradia da escola.

Além dos já citados, a instituição mantém vários convênios, dentre os quais com a Fundação Rockefeller, Ministério da Agricultura, Fundo Federal Agropecuário, Instituto Brasileiro do Café (IBC), Instituto Nacional de Desenvolvimento Agrícola (INDA) e projetos especiais de pesquisa com a USAID.

A turma de formandos em 1966 foi a maior da história da universidade. Os 102 diplomados representavam cêrca de um décimo do total de egressos de UREMG desde que ela iniciou o funcionamento em 1927. Dêstes, 82 eram engenheiros agrônomos — um aumento de 193 por-cento em relação à turma de 1958. O número de matrículas da escola de agronomia era de 366.

A escola de ciências domésticas (a primeira a ser criada no Brasil) concedeu bacharelato a 19 môças em 1966. A universidade mantinha ainda uma escola de florestas e um colégio agrícola há vários anos.

O currículo do curso superior havia sido recentemente modernizado, indicando muito menos rigidez do que o observado em outras escolas. O programa de diversificação é permitido nos dois últimos anos. Um trabalho de pesquisa se tem desenvolvido na escola, embora êste programa não seja tão ativo como poderia. Embora alguns professôres se dediquem ao trabalho de pesquisa, a principal parcela é feita por estudantes pós-graduados, sendo que não existe um plano global com vistas a atender às necessidades do estado.

Também foi criado na escola um serviço de extensão, com vistas a complementar o do estado. Consiste básicamente de um grupo de especialistas que desenvolvem programas de treinamento para os agrônomos locais. A escola tem ainda um centro de treinamento da ABCAR que funciona na uni-

versidade e desempenha um importante papel no treinamento do seu corpo técnico.

A universidade estendeu as suas atividades até o triângulo mineiro, que é uma das áreas agrícolas mais produtivas do estado. O objetivo é realizar pesquisas sobre os problemas da região, além de um programa de extensão. A universidade vem cada vez mais sendo chamada para opinar sobre problemas de política agrícola, tanto de estado como de âmbito nacional. O seu impacto na economia nacional pode ser grande potencialmente, principalmente se continuar a desenvolver a sua capacidade de pesquisa.

Um sério problema que a universidade está enfrentando atualmente é a falta de apoio financeiro por parte do governo estadual. Sob muitos aspectos a escola cresceu muito rapidamente, sobretudo em vista de recursos bastante limitados deste governo. Se fôr capaz de desenvolver uma base financeira mais segura, a universidade está em condições de desempenhar um papel de liderança entre as escolas de agronomia, não apenas no Brasil como em toda a América Latina (4).

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA DE LAVRAS (Lavras, Minas Gerais) — Esta escola foi fundada em 1908 e até 1964, quando foi federalizada, pertencia ao Instituto Gammon, uma organização de ensino particular de origem americana e que pertence a Igreja Presbiteriana. A escola foi federalizada em 1964, porém só começou a funcionar como tal em 1965, filiando-se ao Ministério da Educação e Cultura, sendo inicialmente uma escola isolada. Desde então passou a fazer parte da Universidade Federal de Minas Gerais, cuja sede é em Belo Horizonte.

Como estabelecimento particular, não foi possível desenvolver as instalações físicas necessárias a uma instituição desta natureza. Por este motivo, os prédios, laboratórios etc., eram bastante deficientes. Pelas mesmas razões, não foi possível se criar um bom grupo de professores, de acordo com o que se pretendia. Contudo, desde que foi federalizada.

(4) Posteriormente à elaboração deste trabalho a universidade foi federalizada e atualmente está incluída no orçamento da União.

somas consideráveis têm sido consignadas para instalações. Além disto, tem-se cuidado da melhoria do corpo docente.

Em 1966 existiam 33 professôres, dos quais 23 trabalhavam em regime de tempo integral. Havia apenas um catedrático, o que em parte, refletia o declínio da escola antes da federalização.

Apenas um dos professôres havia concluído o M.S., embora pelo menos um outro houvesse estudado no estrangeiro. Do total de 33 professôres, 8 estavam estudando em Viçosa ou Piracicaba, com vistas ao M.S. Dois outros haviam sido mandados para a Argentina.

Os níveis de salários eram os mesmos das outras escolas que pertenciam ao Ministério da Educação. Um professor adjunto recebia Cr\$ 410,00 por mês, fazendo jus a um adicional de 100 por cento pelo tempo integral.

A escola tinha um interessante projeto chamado "Dedicação Plena". O estudante trabalhava em regime de tempo integral e recebia Cr\$ 40,00 por mês. Podia ou apresentar um projeto de pesquisa, que, se aprovado, seria executado sob a direção de um professor, ou trabalhar como assistente de um dos projetos de pesquisa da escola. Havia 62 estudantes trabalhando neste programa na época da visita. A capacidade da escola era de 150-200 alunos com planos para aumentar para 1.000.

O programa de pesquisa não era grande, embora estivesse em expansão, através da criação de um departamento de pesquisa. A integração com o órgão estadual de extensão era razoavelmente boa, embora o contato direto da escola com a zona rural fôsse bastante limitado.

ESCOLA NACIONAL DE AGRONOMIA, UNIVERSIDADE RURAL (quilômetro 47, Rio de Janeiro) — Esta era a escola nacional, que pertencia ao Ministério da Agricultura até ser transferida para o Ministério da Educação. As outras escolas que fazem parte da universidade são a Escola de Veterinária, Escola de Florestas, Escola de Educação Técnica, Escola de Química Industrial e Escola de Educação Familiar. As matrículas em 1966 eram as seguintes:

1. Escola de Veterinária	260
2. Escola de Agronomia	516
3. Escola de Engenharia Florestal	1
4. Escola de Educação Técnica	12
5. Escola de Química Industrial	100
6. Escola de Educação Familiar	21
	<hr/>
T O T A L	910
7. Escola de Pós-graduação	—
8. Escola Média (ginásio, científico e agro-técnico)	—

A escola de agronomia tinha 19 cadeiras, das quais 5 estavam vagas. Oito novos professôres haviam sido contratados nos últimos anos, todos no nível acadêmico inicial. Estes novos professôres eram os únicos que trabalhavam em regime de tempo integral, com os restantes acumulando empregos ou no Instituto de Pesquisa (IPEACS) do Ministério da Agricultura ou no Rio de Janeiro. Os professôres restantes consistiam de 38 assistentes, perfazendo 60 o total do corpo docente.

Os professôres são relativamente bem treinados, embora tenha sido difícil para alguns saírem do país. Em 1966 a escola dispunha de um PhD e 7 M.S., todos formados em escolas americanas. Além disso, 9 outros professôres haviam estudado no exterior por períodos de 1 a 2 anos. Dêsses, 5 haviam estado nos Estados Unidos, 2 na Alemanha, 1 no Japão e 1 na Suécia. Um dos que possuíam M.S. estava atualmente no MIT cursando o PhD e outro estava pronto para ir para Davis, na Califórnia. Havia planos de enviar mais dois para programas de M.S.

Além dêste treinamento, outros 10 professôres haviam recebido treinamento pós-graduação num programa interno que funcionou até 1961. Esse programa havia sido estabelecido com o objetivo específico de proporcionar treinamento para o pessoal do Ministério da Agricultura, permitindo, entretanto, que outros elementos participassem, desde que o curso fôsse oferecido. A sua duração era de 18 meses, com um relatório escrito ou estudo apresentado ao final. Esses cursos eram dados por professôres da escola e por visitantes, inclusive alguns estrangeiros.

O número de matrículas não vinha crescendo tão rapidamente como em outras instituições de ensino, embora a

escola estivesse funcionando no que se dizia ser a capacidade máxima. No ano recente aceitou 86 novos estudantes, além de 9 estrangeiros. Estes 86 eram selecionados dentre 344 candidatos.

A escola de pós-graduação começou a funcionar em 1966, no nível de M.S. A matrícula no programa de agronomia era de 19 estudantes, embora outros 20 estivessem cursando pós-graduação em veterinária. A escola de pós-graduação funciona sem um currículo específico. O programa do aluno é desenvolvido com um conselheiro e para atender ao interesse do estudante. Existe a obrigatoriedade de uma tese, bem como de uma língua estrangeira.

Até recentemente, muito pouco trabalho de pesquisa tinha sido feito pelo corpo docente, embora alguns professores tivessem pesquisado no vizinho Instituto do Ministério da Agricultura e em outras instituições. Atualmente estão começando a fazer um pouco mais de pesquisa, e a escola de pós-graduação provavelmente promoverá ainda mais este tipo de trabalho. Contudo, não se pode esperar muito até que o corpo docente trabalhe em tempo integral.

A universidade não tinha um programa próprio de extensão, e as suas ligações com o órgão de extensão do estado eram bem tênues. O efeito da universidade nas áreas rurais do estado parecia ser mínimo, a não ser indiretamente, através da preparação de agrônomos.

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ", UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (Piracicaba, São Paulo) — Esta é uma das duas escolas que ainda permanecem na esfera estadual, como parte da Universidade de São Paulo. O seu suporte financeiro tem sido bom, em parte por ser São Paulo o mais rico estado do país. O principal programa é o treinamento de engenheiros agrônomos, embora um curso de pós-graduação tenha sido iniciado em 1964 e uma escola de economia doméstica em 1967.

O número de matrículas mais que duplicou entre 1961 e 1966. Havia 976 estudantes no programa de agronomia em 1966. Esta é a única escola de agronomia que tem o programa de ensino em 5 anos. O quinto ano é de diversificação, existindo 6 ramos em que esta pode ser seguida. O pós-graduação segue a diversificação, não obstante a escola aceitar candidatos que tenham cursado 4 anos.

O fato de outras escolas e universidades de agronomia não adotarem programas de 5 anos, tem criado algumas dificuldades para o programa de pós-graduação. É difícil integrar estudantes de programas de 4 anos no currículo de Piracicaba, bem como os seus estudantes em outros programas.

A escola pagava os mais altos salários de qualquer escola de agronomia do país. Todos os professores trabalhavam em regime de tempo integral, e com os salários variando de Cr\$ 755,84 por mês para um instrutor, até Cr\$ 1.008,20 para um catedrático. Para cada 10 anos de trabalho havia um aumento de 10 por cento sobre o salário-base.

A escola dispunha de 171 professores, com 23 catedráticos. Apenas 4 cátedras estavam vagas na época da visita. A maior parte dos professores eram egressos da própria ESALQ. Havia uns poucos com PhD e de 50 a 60 por cento dos outros com M.S. tirado no exterior. Outros 7 professores estavam estudando fora do país por ocasião da visita, sendo que um deles procurando concluir o PhD.

O amplo programa de pós-graduação oferecia cursos em 8 diferentes campos da agronomia. O número de matrículas no programa de pós-graduação era de 193 em 1966. Esperava-se que seriam necessários 18 meses para completar o M.S., com o requisito de uma tese. Era exigido um currículo formal.

O programa de pós-graduação provavelmente iniciou-se numa escala muito ambiciosa. Alguns cursos eram um pouco fracos, embora os de genética, melhoramentos e experimentação fossem bastante bons. A escola possuía um corpo docente de qualidade suficientemente alta para desenvolver um bom programa de pós-graduação, desde que dispusesse de tempo para solucionar os problemas.

Por um longo período de tempo, esta foi a única escola de agronomia no Brasil que fez um bom volume de pesquisa. As instalações para tal são boas, e os professores fazem pesquisa para receber o pagamento do tempo integral. O desenvolvimento do programa de pós-graduação provavelmente dará ainda mais estímulo ao trabalho de pesquisa.

A escola fazia pouco trabalho de extensão, que em geral era bastante limitado. Quase não tinha contato com o agrônomo regional (Casa da Lavoura) e praticamente nenhum contato com a população rural. Existe uma disciplina de extensão e sociologia junto ao departamento de ciências

sociais rurais, porém, este é um evento relativamente novo, embora já se ofereçam possibilidades de pós-graduação nesta área de estudo.

A escola dispunha ainda de dois outros meios de comunicação. Um era a "Semana de Luiz de Queiroz" que se realizava uma vez por ano. Este programa era principalmente uma reunião dos ex-alunos, no qual eram apresentados trabalhos específicos, e era um meio de se estender resultados de pesquisa aos agrônomos que trabalhavam no estado. Além disto, estava-se desenvolvendo um centro de divulgação na escola.

Tinha um convênio com a USAID e a Universidade do Estado de Ohio, que proporcionava 14 professores visitantes. Além deste, havia outros convênios com o IICA, FAO, Secretaria de Agricultura de São Paulo, Instituto Brasileiro do Café, Conselho Nacional de Pesquisa e firmas particulares.

Além disso, colaborava em pequena escala com as escolas secundárias do estado. Cogitava-se da criação de uma instituição para treinar professores para as escolas agrícolas secundárias.

Em resumo, esta é uma das duas fortes escolas de agronomia do Brasil e uma das melhores da América Latina. Se se dispusesse a desenvolver um programa de extensão estaria bem próxima do conceito do *Land-Grant College*. A escola deu uma boa contribuição tanto ao estado como ao país, embora esta pudesse ter sido maior se cuidasse mais da necessidade da população rural.

O Estado de São Paulo vem de criar duas novas escolas de agronomia, em precárias condições, sendo que se comentava que as aulas eram dadas em nível muito baixo. Esta fragmentação de esforços é uma séria ameaça a uma escola existente e muito boa, pois, sem dúvida, diluirá recursos necessários.

ESCOLA DE AGRONOMIA E VETERINÁRIA DO PARANÁ (Curitiba, Paraná) — Os cursos de agronomia e veterinária são independentes dentro da mesma escola. Esta foi incorporada à Universidade Federal do Paraná em 1960 e recebe auxílio financeiro do Ministério da Educação e Cultura. Antes disso foi uma escola particular até 1953, quando foi federalizada, passando para a órbita do Ministério da Agricultura.

Tinha 307 estudantes matriculados em ambos os programas em meados de 1966. Contava com 85 professores, sendo que poucos haviam recebido treinamento pós-graduação, embora 8 tivessem passado de 4 a 8 meses nos Estados Unidos. Dois deles estavam cursando o M.S. em Piracicaba. De um modo geral, havia pouco incentivo ou oportunidade para treinamento adicional devido ao emprêgo em tempo parcial. O segundo emprêgo dificulta a saída para treinamento avançado. Tôda a universidade dispunha de apenas 10 professores em regime de tempo integral.

A escola realizava um pequeno esforço de pesquisa e os seus professores também trabalhavam como pesquisadores em outras instituições. Embora tendo apenas um limitado trabalho de extensão, mantinha boas relações com o serviço estadual de extensão. A escola possuía um convênio com o Instituto Brasileiro do Café, que financiava algum trabalho de pesquisa nas zonas cafeeiras do estado.

Em geral a universidade mantinha a filosofia de se deslocar até a população. Até recentemente, isto era feito através de uma "universidade volante", pela qual grupos de professores iam até os municípios para dar aulas com uma semana de duração. A quantidade de matrículas neste programa era muito boa, porém, ocorriam grandes dificuldades devido ao volume muito grande de pessoas em alguns casos, e a enorme diversidade de treinamento dos candidatos. Este programa foi interrompido em 1965.

FACULDADE DE AGRONOMIA E VETERINÁRIA, UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (Pôrto Alegre, Rio Grande do Sul) — Esta escola começou a funcionar em 1920 com um corpo docente composto principalmente de alemães e italianos. Existem instalações separadas para agronomia e veterinária, embora ambos os cursos pertençam à mesma escola. Está localizada praticamente dentro da cidade, e é parte integrante da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Entretanto, existem pouca ou nenhuma divisão de cursos.

A escola está relativamente bem equipada quanto às instalações físicas. Um dos maiores problemas é a falta de emprêgo em regime de tempo integral. Dos 103 professores apenas 20 tinham tempo integral em 1966. Os restantes trabalhavam, também, na Secretaria da Agricultura ou em outros locais. Isso tem prejudicado o desenvolvimento do corpo docente bem como a evolução de um bom programa.

A escola não recebe recursos do estado. Tem uma fazenda experimental localizada a cerca de uma hora e meia de distância. O programa de pesquisa é mínimo, sendo a maior parte do trabalho realizado pelo Instituto de Pesquisa Forrageira, que é ligado à escola.

Na época da visita ela contava com aproximadamente 400 alunos matriculados nos dois cursos. Dêsses, 280-300 estavam estudando agronomia e os restantes cursando veterinária. Do total, oito eram estrangeiros.

Um dos professores tinha o PhD e seis outros o M.S. Apenas um outro estava fazendo o curso de pós-graduação, embora um grande número de estudantes estivesse sendo preparado para ir para os Estados Unidos no ano seguinte.

Não existia integração formal com o órgão estadual de extensão, embora tivessem feito trabalhos juntos. O serviço de extensão havia contribuído bastante para projetar o nome da escola nas zonas rurais, havendo indícios de uma maior integração. Esta era boa com a Secretaria da Agricultura, em parte, devido ao fato de contarem com os mesmos técnicos.

A escola mantinha um convênio com a Universidade de Wisconsin e a USAID. Havia 7 professores residentes em Pôrto Alegre nos meados de 1966, enquanto o contrato estipulava 13. Este programa está planejado para continuar até 1972.

Foi desenvolvido um curso de pós-graduação em solos e ciências sociais. Havia 9 estudantes no primeiro, sendo que 4 outros haviam concluído o de economia rural. Este último era administrado através do Instituto de Estudos e Pesquisas Econômicas (IEPE) da mesma universidade.

ESCOLA DE AGRONOMIA "ELISEU MACIEL" (Pelotas, Rio Grande do Sul) — Esta é uma escola autônoma ligada ao Instituto de Experimentação Agropecuária do Sul e que era dependente financeiramente do Ministério da Agricultura até a recente transferência para o Ministério da Educação. Não se dispõe de maiores detalhes sobre a escola, pois não foi possível a entrevista com nenhum professor durante a visita. Entretanto, a maioria dos professores trabalhava em regime de tempo parcial e no Instituto (IPEAS) do Ministério da Agricultura, o restante do tempo. Fazia-se alguma pesquisa na escola, porém o esforço maior ficava por conta do Instituto.

Apenas um dos professores tinha M.S., embora alguns daqueles que também trabalhavam para o Instituto tivessem treinamento avançado. Do mesmo modo que em outros locais, o problema da multiplicidade de empregos complica qualquer tentativa de melhoria do corpo docente.

O estabelecimento contava com aproximadamente 300 estudantes. Devido à inexistência de moradia na escola, êstes tinham que se deslocar diariamente para a cidade de Pelotas.

Outras escolas — As escolas recém-criadas não foram visitadas, não sendo portanto, apresentadas informações sôbre elas.

Colocação de Agrônomos

Não existem dados recentes sôbre a situação de emprêgo dos egressos das escolas de agronomia. Todavia, a maioria trabalha em órgãos governamentais ou nos serviços de extensão, como pesquisadores nos centros de pesquisa, ou nas escolas de agronomia. Com o desenvolvimento dos programas de pós-graduação no Brasil, um número crescente está fazendo especialização.

Sumário

O Brasil tem a base para desenvolver um bom conjunto de escolas de agronomia, que será capaz de treinar técnicos de alto nível, e que são necessários para modernizar o setor de agricultura. Os principais problemas que as escolas enfrentam são: 1) os estudantes geralmente têm origem nas cidades ao invés de propriedades agrícolas, e dêste modo pouco conhecem sôbre agricultura e não se identificam com a população rural; 2) estudantes mal preparados, ou exames de seleção que não funcionam bem; 3) professores que trabalham em regime de tempo parcial, o que prejudica o desenvolvimento de pesquisa nas escolas e torna difícil a melhoria do corpo docente; 4) os currículos ainda são muito rígidos, apesar da flexibilidade atualmente permitida por lei; 5) bibliotecas inadequadas bem como literatura inadequada em português; 6) falta de uma filosofia que torne a universidade um agente ativo de mudança na sociedade moderna, e que se procure envolver com os problemas atuais; e 7) falta de auxílio financeiro.

Conforme foi indicado acima, há uma tendência de se criar novas escolas de agronomia. Espera-se que se oponha resistência a esta proliferação. Qualquer incremento de recursos para esse setor deve ser usado no sentido de fortalecer as instituições existentes, de modo que possam desempenhar melhor as suas tarefas.

Atualmente o Brasil dispõe de duas boas escolas de agronomia — localizadas em Piracicaba e Viçosa. Tem outras quatro que se situam num nível um pouco inferior, mas que estão seriamente empenhadas em fortalecer seus corpos docentes e programas. Se o curso de pós-graduação de Fortaleza for iniciado em 1970, conforme planejado, o Brasil contará com quatro centros de pós-graduação em agronomia que são bem distribuídos em base regional, e um em veterinária. Estas escolas deverão receber recursos para se tornarem centros de excelência e para que possam servir de base para melhorar os corpos docentes das demais escolas.

É também importante que se dê mais atenção ao Centro-Oeste. Pelo menos, uma escola de agronomia forte é necessária para atender à demanda desta crescente e importante região agrícola.

Escolas de Veterinária

Deu-se menos atenção nesta análise às escolas de veterinária, devido ao fato de representarem, principalmente, instituições de ensino e, praticamente, não desenvolverem nenhuma atividade de pesquisa ou extensão. Do total de escolas de veterinária, três são estaduais e nove são federais. Os dados sumariados de oito das escolas, referentes ao período 1958-61, estão apresentados na Tabela 94.

Quatro das escolas de veterinária são relativamente novas. Uma foi criada na Universidade do Ceará e logo formará a primeira turma. As novas escolas de Santa Maria e Goiás estão combinadas com escolas de agronomia. O treinamento de veterinários é também proporcionado na Faculdade de Ciências Médicas e Biológicas de Botucatu em São Paulo, que é estadual.

Em geral, as escolas de veterinária são mais perturbadas pela falta de recursos do que as escolas de agronomia. A pesquisa veterinária é muito cara, pois requer equipamento especializado e grandes investimentos em animais. Além disso, são grandes os requisitos de treinamento dos profes-

sôres. Por isso não tem havido muita pesquisa veterinária, e pouco tem sido feito no combate aos problemas de produção animal tropical.

A melhor escola de veterinária no Brasil é a Universidade Federal de Minas Gerais, localizada em Belo Horizonte. A escola era originariamente parte de UREMG em Viçosa, passando depois para Belo Horizonte e se tornando parte da Universidade Federal. O seu suporte financeiro é do Ministério de Educação e Cultura e ela aceita a matrícula de 50 novos estudantes por ano.

Trata-se de uma boa escola, que segundo alguns é a melhor no gênero da América Latina. Dois dos seus professores tinham PhD e 16 outros tinham M.S. em 1966. Outros professores se encontravam no estrangeiro fazendo pós-graduação, alguns cursando PhD. A escola instituiu recentemente um curso de pós-graduação que tem muito potencial para melhorar os corpos docentes de outras escolas de veterinária, embora o problema de conseguir recursos para pesquisa ainda continue a existir.

TABELA 94

ESCOLAS DE VETERINARIA, 1958 e 1961

Escolas de Veterinária	Administração	Corpo Docente	Capacidade de Matrículas	N.º de Estudantes		Orçamento Proposto em 1959 (Cr\$ 1000)
				1958	1961	
Nordeste						
Recife	Federal	33	200	86	61	9.298
Leste						
Salvador	Estadual	36	160	66	63	19.081
Belo Horizonte	Estadual (a)	38	160	111	121	27.300
Km. 47	Federal	32	200	152	288	18.000
Niterói	Federal	38	200	137		18.870
Sul						
São Paulo	Estadual	48	120	117	111	35.560
Curitiba	Federal	—	120	43	73	12.484
Pôrto Alegre	Federal	29	200	63	115	15.765
		249	1.360	775	833	156.358

(a) Agora federalizada.

Fonte: J. Pinto Lima, et. al. *Técnicos para o Desenvolvimento da Agricultura* (Rio de Janeiro; ABCAR, 1961).

A escola de Belo Horizonte faz algumas pesquisas, porém o seu orçamento para este fim é muito pequeno. Está tentando desenvolver um programa próprio de extensão e já trabalha próxima do respectivo órgão estadual. Embora não contasse com nenhum convênio na época da visita, a escola havia recebido uma boa ajuda financeira da Fundação Rockefeller, para equipamento e para melhoria do corpo docente.

Escolas de Ciências Domésticas

O Brasil tem três escolas de ciências domésticas. A demanda por este tipo de profissional é bem grande, pois as cientistas domésticas são utilizadas nos programas de extensão. Dado a falta de cientistas domésticas profissionalmente treinadas, costuma-se usar para este trabalho jovens apenas com curso secundário. Para tanto, estas moças se submetem a cursos rápidos intensivos para adquirir as habilidades necessárias.

A Escola Superior de Ciências Domésticas (Viçosa, Minas Gerais), foi planejada quando a escola foi fundada. Em 1954 iniciou-se um curso de quatro anos, com a assistência de uma especialista da Universidade de Purdue. O crescimento no número de matrículas foi rápido, e existia cerca de 100 estudantes em 1962, permanecendo nesse nível desde aquela época.

Uma segunda escola de ciências domésticas foi fundada em Pelotas, no Rio Grande do Sul, em 1961, com dois egressos da escola de Viçosa como professores. A terceira escola é a Faculdade de Ciências Domésticas no Rio de Janeiro. Esta é particular e o curso em três anos. Tem tido dificuldades em conseguir ajuda financeira.

Outros programas de ciências domésticas estão sendo desenvolvidos em pelo menos duas outras escolas — a Universidade Rural no quilômetro 47 e a Escola de Agricultura em Piracicaba. Entretanto, atualmente nenhuma das duas escolas tem programas de porte.

Treinamento Vocacional em Agricultura

O treinamento vocacional em agricultura é dado, em grande parte, através de escolas secundárias especializadas. Em 1965, existiam 26 ginásios agrícolas e 37 colégios agri-

colas. Estes últimos, em muitos casos, proporcionam tanto cursos de ginásio como colegial. A matrícula total nestas escolas em 1965, foi de 9.539.

Em geral, êste é um elo bastante negligenciado no sistema educacional. As escolas têm sido excessivamente negligenciadas financeiramente, e pouco tem sido feito para melhorar a qualidade dos seus professores. Os qualificados são escassos, e dêsse modo têm sido recrutados de grupos que têm apenas noção geral de agricultura, e pouco conhecimento de métodos de ensino.

O papel do treinamento vocacional num país é quando muito um assunto de controvérsia. Entretanto, tudo indica que tais escolas poderiam servir como meio efetivo de melhorar os níveis de habilidade dos muitos que permanecerão nas fazendas.

Poder-se-ia argumentar que o treinamento vocacional devia ser dado apenas como uma parte do currículo mais completo de uma escola. Entretanto, deve ser reconhecido que o Brasil optou pela atual organização e tem investido apreciáveis somas de recursos em instalações físicas e organização. O desafio é no sentido de melhorar estas escolas, de modo que possam dar uma efetiva contribuição ao processo de desenvolvimento. Isto requererá a melhoria dos professores no assunto da técnica de agricultura, o fortalecimento dos currículos básicos, de modo que os estudantes adquiram conhecimentos que não se tornem rapidamente obsoletos, e uma cuidadosa avaliação do papel que estas escolas podem desempenhar no processo geral de desenvolvimento.

Provavelmente, nenhum progresso será conseguido nestas frentes até que os estabelecimentos de ensino de nível superior assumam uma liderança maior no aprimoramento dos professores e dos currículos para as escolas secundárias. Isto não ocorrerá antes que algumas das escolas de agronomia se preocupem mais diretamente com o bem-estar da população rural dos estados onde estão localizadas.

Nos últimos anos elas têm cada vez mais cuidado das suas responsabilidades em relação à educação agrícola de nível mais baixo. A Universidade do Paraná negociou um contrato com a Fundação Ford e a Universidade de Minnesota, com objetivo de levar a efeito programas de treinamento de professores para a agricultura vocacional. A Universidade Rural do km 47 e a Escola de Agricultura de Piracicaba estão também desenvolvendo programas neste sentido. Parece que

no mínimo as escolas de agronomia deveriam tentar uma liderança intelectual em relação às escolas de nível secundário e se preocupar em formar professores capazes para o ensino médio.

PESQUISA AGRÍCOLA

O Brasil tem um número relativamente grande de estações experimentais que se encontram largamente distribuídas por todo o país. Entretanto, a pesquisa que estas estações estão desenvolvendo varia muito, tanto em quantidade como em qualidade. Algumas praticamente não funcionam, enquanto outras realizam programas razoavelmente bons. Isto reflete, em parte, os acontecimentos históricos ocorridos no Brasil.

No período imediatamente após a segunda grande guerra, e talvez até antes dela, se levou a termo uma apreciável quantidade de pesquisas agrícola e biológica. Foi nesse período que muitas das atuais estações experimentais foram criadas, sendo que a pesquisa biológica teve o seu auge por volta de 1950.

Entretanto, dêsse ponto em diante, essa pesquisa entrou em declínio. As razões para isto são complexas, porém, a principal foi provavelmente a grande ênfase dada à industrialização durante a década de 1950. O setor da agricultura foi praticamente ignorado pelos governos federal e estaduais, e os maiores orçamentos foram dedicados aos programas de industrialização. Os recursos para pesquisa agrícola foram comidos pela inflação e a capacidade de pesquisa foi dizimada. Por exemplo, o Instituto Agrônomo de Minas Gerais, em Belo Horizonte, que em determinada época contou com 100 engenheiros-agrônomo trabalhando neste setor, ficou reduzido a dois agrônomo em 1964. Em outros centros verificaram-se situações semelhantes.

Desde 1960 tem-se tentado revitalizar a pesquisa agrícola. Maiores recursos têm sido empregados e se tem procurado treinar pesquisadores capazes. Entretanto, a tarefa é muito árdua, e a inflação continua a absorver os aumentos dos orçamentos.

A pesquisa agrícola é feita tanto por órgãos federais como estaduais no Brasil. No nível estadual a responsabilidade é geralmente da Secretaria de Agricultura, enquanto

no Governo Federal é realizada principalmente pelo Ministério da Agricultura. Além disto, existem alguns órgãos particulares que fazem algum trabalho experimental.

Em geral, as instituições de pesquisa no Brasil funcionam isoladamente e independentes dos órgãos de ensino e extensão. Essa independência tem provocado uma certa falta de atendimento às necessidades da população rural, por parte dos programas.

A enumeração e avaliação dos centros de pesquisa existentes no Brasil seria uma empreitada grande demais. Nesta seção, o objetivo é mais limitado, isto é, procurou-se caracterizar a infra-estrutura da pesquisa existente, documentar-se tanto quanto possível o nível de treinamento dos pesquisadores e avaliar, de um modo geral, as características de tais programas.

A Pesquisa no Nível Federal

Até 1962, todo o trabalho de pesquisa e experimentação era subordinado ao Ministério da Agricultura e supervisionado pelo Centro Nacional de Ensino e Pesquisas Agronômicas (CNEPA), que incluía o Serviço Nacional de Pesquisas Agronômicas e a Universidade Rural do Brasil. Na reorganização levada a efeito em 1962, a atividade de pesquisa ficou com o Departamento de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias (DPEA), constituído das seguintes seções:

1. Divisão de Pedologia e Fertilidade do Solo
2. Divisão de Fitotecnia
3. Divisão de Zootecnia e Veterinária
4. Instituto de Óleos
5. Instituto de Fermentação.

Além desses órgãos, existiam seis institutos regionais que cuidavam simultaneamente de problemas de cultura e criações. Esses passaram a ter os seguintes nomes:

1. Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuária do Norte (IPEAN), em Belém do Pará, com cinco estações experimentais distribuídas pela Região Norte.
2. Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuária do Nordeste (IPEANE), em Recife, Pernambuco, com oito estações experimentais.

3. Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuária do Leste (IPEAL) em Cruz das Almas, Bahia, com quatro estações experimentais.
4. Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuária do Centro-Oeste (IPEACO) em Sete Lagoas, Minas Gerais, com sete estações experimentais.
5. Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuária do Centro-Sul (IPEACS), no quilômetro 47, Rio de Janeiro.
6. Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuária do Sul (IPEAS), em Pelotas, Rio Grande do Sul, com cinco estações experimentais.

Em 1968, a organização da pesquisa no Ministério da Agricultura foi mais uma vez modificada e o seu nome alterado para Escritório de Pesquisas e Experimentação. As divisões básicas permaneceram praticamente as mesmas, com a adição de dois novos institutos: um em Mato Grosso e outro no Paraná. Estes dois novos institutos fortalecerão o esforço de pesquisa nestas duas regiões agrícolas de rápido crescimento, bem como cobrirão de modo mais adequado as regiões agrícolas do país.

Os institutos têm sido seriamente prejudicados por terem grupos técnicos inadequadamente treinados, dificuldades orçamentárias, impossibilidade de empregar o pessoal técnico em regime de tempo integral e por não concentrarem os seus recursos nos problemas importantes das respectivas regiões. Em consequência, as suas contribuições em termos de criar nova tecnologia e modernizar a agricultura brasileira, têm sido pequenas.

Em 1966, o único dos seis institutos que tinha um corpo técnico razoavelmente bem treinado era o IPEAS no Rio Grande do Sul, que dispunha de um técnico com PhD, e dez outros com M.S., a maior parte deles conseguido nos Estados Unidos.

O IPEACO tinha apenas dois técnicos com M.S. em 1966, contando com outros 11 que estavam fazendo pós-graduação (M.S.) em Viçosa e Piracicaba. O IPEACS era o único outro instituto que dispunha de um número razoável de profissionais com treinamento avançado.

A partir de 1966 implementou-se um amplo programa de melhoria de corpo técnico. Na época em que esse estudo

foi feito, havia cerca de 50 profissionais cursando o pós-graduação em escolas americanas, além de outros que estavam tomando cursos avançados no Brasil.

Os institutos têm concentrado os seus trabalhos em culturas, praticamente negligenciando a criação animal. A única exceção é o IPEAS que vem fazendo pesquisa animal há cerca de 10 anos.

Do mesmo modo, os programas de pesquisa dos institutos têm praticamente ignorado os aspectos econômicos da pesquisa técnica. Uma vez mais a exceção é o IPEAS, que tem mantido um economista agrícola que não apenas trabalha com o órgão estadual de extensão como também desenvolve pesquisa sobre a administração de propriedades agropecuárias.

Uma lista de 1.205 projetos de pesquisa sobre culturas foi publicada pela ABCAR em 1961, com base em material obtido no Ministério da Agricultura. Esta lista está sumariada na Tabela 95. Dos 1.205 projetos, 534 tratavam do desenvolvimento ou teste de variedades de culturas, e outros 423 de experimentos sobre adubação. Esses dois assuntos representavam 80 por cento do esforço total de pesquisa. A esses, seguiam-se 74 experimentos sobre espaçamentos de plantas, 63 sobre épocas de plantio e 20 a 30 sobre cada um dos seguintes assuntos: (a) o uso de herbicidas e fungicidas; (b) seleção e tratamento de semente; e (c) práticas culturais.

Classificando-se por culturas, 289 experimentos tratavam de vários problemas da cana-de-açúcar, 158 sobre milho, 103 sobre trigo e 59 sobre café. Foi registrado apenas um experimento com banana e um com cacau. Na época em que este levantamento foi feito, praticamente a única pesquisa animal estava sendo feita no IPEAS.

A característica do programa de pesquisa do Ministério da Agricultura não mudou muito desde aquela época. O trabalho sobre pecuária está atualmente merecendo maior atenção, embora ainda não se tenham desenvolvido grandes programas. Também está-se cuidando mais da forragem para a produção animal e de solos. Além disto, o Ministério tem planos de aumentar a sua pesquisa econômica. Espera-se usar conceitos de análise econômica na determinação de prioridades, bem como estudar as implicações da administração de propriedades da pesquisa técnica e biológica.

TABELA 95

EXPERIMENTOS AGRÍCOLAS, POR TIPO, 1961

Lavoura	N.º de Ex- perimentos	Fertili- zantes	Vari- dades	Espaça- mento	Data do Plantio	Inseticida Fungicida	Seleção de Sementes, Tratamento	Práticas de Culturas	Outros
Cereais									
Arroz	49	9	31	4	1	1	3	0	—
Aveia	19	2	16	0	0	0	1	0	—
Cevada	15	3	10	1	0	0	1	0	—
Milho	158	47	69	10	19	1	1	7	3 herbicida 1 irrigação
Trigo	103	23	63	1	5	1	2	4	1 irrigação 3 trat. solo
Centelo, Sorgo	10	0	6	0	3	0	0	1	—
Sementes Oleaginosas									
Amendoim	27	3	19	2	2	0	1	0	—
Linho	27	1	17	7	2	0	0	0	—
Feijão Soja	36	9	23	0	4	0	0	0	—
Mamona (Carôço)	14	0	11	3	0	0	0	0	—
Girassol	2	1	0	0	1	0	0	0	—
Forragem	5	4	1	0	0	0	0	0	—
Fibras									
Algodão	55	17	17	5	8	3	1	3	1 herbicida
Agave, Rami, Sisal, Juta, Fibra do Líber	12	3	5	3	0	0	1	0	—
Raízes									
Batata-inglesa	80	21	42	2	2	6	6	0	1 trat. solo
Batata-doce	14	1	9	1	1	2	0	0	—
Mandioca	38	1	20	14	2	0	0	1	—

Lavoura	N.º de Ex- perimentos	Fertili- zantes	Varie- dades	Espaça- mento	Data do Plantio	Inseticida Fungicida	Seleção de Sementes, Tratamento	Práticas de Culturas	Outros
Legumes									
Tomates	23	5	11	2	0	0	0	5	—
Outros (a)	45	20	15	1	3	0	1	0	2 herbicida 2 lunar (d) 1 sombreado
Frutas (b)	29	9	11	0	0	5	1	0	3 trat. solo
Café	59	11	29	4	0	1	0	2	3 herbicida 2 irrigação 3 sombreado 4 trat. solo
Cana-de-Açúcar	289	199	74	5	0	2	3	4	1 herbicida 1 trat. solo
Cócos	10	9	0	0	0	0	0	0	1 irrigação
Feijão	45	10	25	2	7	1	0	2	—
Fumo	22	15	2	2	1	1	0	0	1 sombreado
Outros (c)	19	—	10	5	2	2	0	0	—
Total	1.205	423	534	74	63	26	22	34	

(a) Espargos, beterraba, brócoli, repólho, cenoura, pepino, beringela, alho, alface, cebola, ervilha, pimenta.

(b) Maçã, banana, cítricas, pêssegos, ameixas, abacaxi, melão, melancia, morango.

(c) Cacau, feijão macaçar, cajú, hibisco, azeltonas, borracha.

(d) Influência das fases da lua.

Fonte: ABCAR; Ministério da Agricultura, CNEPA. Lista completa, Indicador de Experimentos Agrícolas (Rio de Janeiro: ABCAR, 1961) encontra-se no escritório do SNPA no Km. 47. Ver também Ministério da Agricultura, Indicador dos Trabalhos de Pesquisas e Experimentação (Rio de Janeiro: Itagá, 1961). (Mimeografado)

A Pesquisa nos Órgãos Estaduais

Vários estados desenvolvem programas de pesquisa através das suas Secretarias de Agricultura. Dêstes, os mais efetivos são os de Pernambuco, São Paulo e Rio Grande do Sul.

Em Pernambuco, o Instituto de Pesquisas Agronômicas (IPA) com sede em Recife tem um bom programa de pesquisa. É bem treinado pelos padrões brasileiros, pois o Instituto tinha em 1966, 10 técnicos com M.S. e dois com PhD. Vem recebendo um bom incentivo do estado e dêsse modo tem conseguido manter bons profissionais.

No Rio Grande do Sul, a Secretaria de Agricultura mantém 11 estações experimentais, além de um programa de pesquisa sobre arroz, associado com o Instituto Riograndense de Arroz. Entretanto, o nível de treinamento do corpo técnico não é dos melhores.

O melhor programa e a melhor infra-estrutura de pesquisa no âmbito estadual é desenvolvido em São Paulo. O Instituto Agronômico de Campinas (IAC) é um dos melhores centros de pesquisa do país e tem realizado um bom trabalho com vistas à melhoria das práticas agrícolas no estado. Conta com 16 estações experimentais espalhadas por todo êle, além da sede em Campinas.

O nível de treinamento do seu corpo técnico em 1966 era o seguinte:

1. Técnicos que completaram ou estavam cursando pós-graduação no exterior (M.S., PhD ou equivalente)	14
2. Técnicos que completaram ou estavam cursando pós-graduação no Brasil (M.S., ou doutoramento)	15
3. Técnicos com treinamento pós-graduado incompleto no exterior	19
4. Técnicos com treinamento pós-graduado incompleto no Brasil	6
5. Técnicos sem as qualificações acima	102

TOTAL 156

Um sério problema em conseguir treinamento adicional tem sido do govêrno estadual não ter permitido aos técnicos se licenciar por mais de um ano de cada vez. Devido a isso, tem sido difícil conseguir até o M.S. com o valioso treinamento em pesquisa que isso teria proporcionado. Recen-

temente, porém, o Governo tem mudado a sua política a este respeito.

Os outros órgãos de pesquisa no Estado de São Paulo são os seguintes:

1. INSTITUTO BIOLÓGICO (São Paulo) — Este instituto foi estabelecido originariamente para fazer pesquisa básica. Em 1966, haviam 237 técnicos trabalhando no Instituto, dos quais 97 eram agrônomos e 95 veterinários. Pelo menos 60 técnicos passaram algum tempo no exterior, embora não tenha havido interesse em concluir cursos avançados. Cinco estavam fora do Brasil na época da visita.

2. DIVISÃO DE ZOOTECNIA E NUTRIÇÃO ANIMAL (São Paulo) — Dos 40 técnicos dessa divisão, dois tinham M.S. Um outro estava no exterior cursando M.S. e outros 4 estavam em Piracicaba. Além disso, três haviam estudado no exterior por períodos de um ano ou mais. Um sério problema para essa divisão tem sido a falta de recursos para financiar pesquisa animal. A falta de animais impede a pesquisa que requer réplicas.

3. DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA (São Paulo) — Esta organização está devotada à pesquisa básica e tem renome internacional. O número de técnicos era aproximadamente 30, com um deles tendo o PhD tirado em Harvard e outro concluindo este curso. Além desses, sete técnicos haviam estudado no exterior por um ano ou mais.

4. CENTRO DE PESQUISA TROPICAL DE TECNOLOGIA ALIMENTAR (Campinas) — Este é um novo centro de pesquisa que está funcionando desde 1963. Amparado por um convênio com a FAO, o acerto foi de início desenvolvido com o governo brasileiro e mais tarde transferido para o Estado de São Paulo. É o único centro de pesquisa sobre tecnologia alimentar de porte no país, embora alguns outros trabalhos tenham sido feitos em outros locais.

O plano inicial do Instituto é trabalhar apenas com produtos de origem vegetal e se expandir mais tarde incluindo produtos animais. Atualmente, a principal preocupação é com o beneficiamento de frutas tropicais, principalmente bananas.

Havia 30 técnicos no centro em meados de 1966, na maioria agrônomos. Dêstes, quatro tinham M.S. de Berkeley e três outros estavam fora do Brasil cursando pós-graduação.

Dois mais haviam estudado no exterior sem concluir curso avançado, e outros 4 estavam prontos para iniciar a pós-graduação.

O objetivo geral do centro é melhorar os produtos que atualmente são industrializados e a sua missão principal é fazer pesquisa. O ensino só será dado em colaboração com escolas e universidades.

A Pesquisa nos Órgãos Não-Governamentais

Existem três instituições não-governamentais que têm contribuído no trabalho de pesquisa, no Brasil. Elas são:

IRI, ANTERIORMENTE CONHECIDO COMO INSTITUTO DE PESQUISA IBEC — Esse último era uma organização filantrópica fundada por Nelson e David Rockefeller como parte da "American International Association for Economic and Social Development" (5). O programa de pesquisa utilizava 12 técnicos bem treinados, em 1962. Mostrou interesse especial no uso de adubos (inclusive melhoria dos solos de cerrado) e nutrição animal.

Em 1963, o seu nome foi mudado para IRI e a sua principal base de financiamento passou a ser a USAID. Com o seu corpo técnico aumentado para 40, está realizando um programa de pesquisa e proporcionando assistência aos institutos do Ministério.

COMPANHIA ANDERSON CLAYTON — O principal interesse desta companhia é a comercialização de café e algodão. Entretanto, a firma julgou vantajoso assistir aos produtores na melhoria das suas práticas agrícolas conseguindo melhores rendimentos. Tem uma estação experimental em Presidente Prudente, São Paulo (cuidando, principalmente, de experimentos com adubação) e também emprega vários agrônomos que dão assistência aos produtores de quem a companhia compra algodão e café.

AGRO CERES — É uma firma particular de sementes que foi fundada inicialmente com financiamento parcial do

(5) Para uma história da "American International Association", veja Martha Dalrymple, *The AIA Story, Two Decades of International Cooperation* (New York: American International Association for Economic and Social Development, 1968).

IBEC. O seu principal produto tem sido a semente de milho, e tem dado uma grande contribuição ao desenvolvimento de variedades híbridas no Brasil. Está atualmente expandindo o seu trabalho com feijão e sorgo. A firma tem estações experimentais em vários locais do país, e tem colaborado no empenho total em pesquisa.

Outras Instituições de Pesquisa

Duas outras instituições estão trabalhando em pesquisa sobre os aspectos técnicos da produção agrícola.

CEPLAC (COMISSÃO EXECUTIVA, PLANO DE RECUPERAÇÃO ECONÔMICA RURAL DA LAVOURA CAFEEIRA) — A zona de produção de cacau, no Estado da Bahia, recebeu recentemente ajuda para pesquisa e extensão de um poderoso e bem financiado programa iniciado pelo Governo Federal. Os recursos se originam de uma taxa de exportação de cacau (15 por cento sobre o cacau em amêndoas e 5 por cento sobre os produtos semi-processados). A CEPLAC tem responsabilidade e autoridade para todo o trabalho com o cacau no Brasil.

Desde o seu início, em 1962, esta organização tem feito considerável progresso em criar uma estrutura na qual se possa desenvolver programas de pesquisa, extensão e crédito, tão necessários nesta tradicional área agrícola. O seu trabalho é basicamente com cacau, porém já começou trabalhos sobre diversificação da lavoura e problemas do setor animal.

Em 1966 o programa de pesquisa contava com um grupo de 20 técnicos. Apenas um deles, o diretor, tinha o PhD, porém alguns técnicos estavam sendo enviados para Viçosa e Piracicaba com vistas à pós-graduação. Em 1966, 5 técnicos tinham M.S. obtido em Viçosa e Turrialba, e três outros deveriam concluir a pós-graduação naquele ano.

CENTRO PAN-AMERICANO DE FEBRE AFTOSA — É um projeto do Programa de Cooperação Técnica da OEA e é administrado pela Organização Pan-Americana de Saúde. O principal objetivo do projeto é assistir aos países que não são afetados pela febre aftosa no sentido de manterem a situação, bem como àqueles que contam com esta doença, a conseguirem o seu controle e erradicação. O programa do Centro inclui pesquisa, um serviço de diagnóstico e identificação do vírus, um programa de treinamento, um serviço de assessor-

ria e consultoria, estudos de campo e a coleta e disseminação de informações. Em 1966 trabalhavam no Centro 12 técnicos e 135 outras pessoas.

Sumário e Conclusões

Embora sem representar uma cobertura completa de tôdas as instituições de pesquisa que estão trabalhando direta ou indiretamente nos problemas agropecuários, o levantamento feito (junto com as informações apresentadas sôbre as escolas de agronomia) deve dar uma idéia do trabalho que está sendo efetuado, a fonte de auxílio e organização, e o nível de treinamento dos que trabalham com pesquisa agrícola no Brasil. Apesar dos numerosos centros de pesquisa e estações experimentais, a falta de pesquisa de produção é um dos sérios fatores que prejudicam a elevação da produtividade do setor agrícola.

Em linhas gerais, existem cinco bons programas ou centros de pesquisa no Brasil. O melhor e o mais completo dêles é em São Paulo. A infra-estrutura de pesquisa é razoavelmente bem desenvolvida, tem procurado atacar de modo amplo os problemas do estado e tem recebido um bom suporte financeiro. Esse sistema de pesquisa tem desempenhado um papel importante na modernização da agricultura do estado, bem como das regiões agrícolas vizinhas.

Outras fontes positivas na estrutura de pesquisa são o IPEAS, no Rio Grande do Sul, o Instituto do Estado de Pernambuco (IPA), a CEPLAC na zona de cacau e o trabalho sôbre milho híbrido da AGROCERES. Atualmente, os programas com bom potencial são os da Escola de Agronomia de Piracicaba e da UREMG em Viçosa, bem como o programa geral do Rio Grande do Sul. Se os esforços para melhorar os grupos técnicos no Governo Federal continuarem, e se forem acompanhados por melhores dotações orçamentárias, êste setor do trabalho de pesquisa se poderá tornar um instrumento efetivo de desenvolvimento.

O sistema de pesquisa tem dado algumas notáveis contribuições para o progresso agrícola. Dentre estas estão a variedade de café Mundo Nôvo, eficaz trabalho de melhoria do algodão principalmente no Sul, o trabalho com milho híbrido e a pesquisa sôbre adubação e alimentação animal em São Paulo. Entretanto, o potencial da infra-estrutura física que existe não tem sido atingido devido ao baixo nível

de treinamento dos técnicos, por não se estabelecer prioridades e concentrar esforços de pesquisa, e devido a instabilidade de suporte financeiro.

Os principais problemas que devem ser enfrentados para o desenvolvimento de um trabalho de pesquisa mais substancial são os seguintes:

1. A falta de auxílio financeiro estável por parte dos governos federal e dos estados.
2. Baixos salários dos pesquisadores e uma estrutura salarial que não estimula os técnicos a obterem mais treinamento.
3. Falta de treinamento em pesquisa para os técnicos das estações experimentais. A maioria tem apenas o curso superior regular, com pouco ou nenhum treinamento em pesquisa.
4. Uma burocracia que proíbe a consecução de cursos avançados pela dificuldade de se obter licenças para se ausentar dos empregos.
5. Falta de contato dos pesquisadores com a população rural. Em consequência, eles têm poucos conhecimentos dos problemas das zonas rurais.
6. A repetição de um determinado conjunto de experimentos, ano após ano, sem que se procure desenvolver esforços integrados para solucionar os problemas dos produtores.
7. Pouca ou nenhuma tentativa de se relacionar os gastos com pesquisa e a determinação de uma escala de prioridades baseadas na importância econômica do produto.
8. Situação de emprêgo em tempo parcial, que divide o interesse do pesquisador e prejudica o desenvolvimento de estudos de profundidade.
9. A falta de pesquisa básica, que potencialmente poderia ter um grande impacto pela mudança das situações vigentes. A maior parte da pesquisa é altamente aplicada e envolve nada mais que competição de variedades e avaliação da resposta às aplicações de adubos.
10. A situação institucional dos órgãos de pesquisa como entidades autônomas, com praticamente nenhuma base acadêmica.

Os pesquisadores de qualquer país ou em qualquer situação, quase sempre gostam de explorar os seus próprios interesses. Entretanto, eles fazem isso com o risco dos seus próprios suportes financeiros. O fato de os agrônomos brasileiros terem origem urbana, e a falta de comunicação com os órgãos de extensão, têm feito com que os pesquisadores agrícolas sejam particularmente insensíveis às necessidades da população rural.

Nos últimos anos, algum progresso tem sido conseguido no fortalecimento da capacidade de pesquisa no Brasil, e muito mais pode ser feito no futuro. O desenvolvimento de programas de pós-graduação está proporcionando treinamento sistemático em pesquisa e deve facilitar a elevação da competência neste setor. A necessidade de melhorar a produtividade agrícola está cada vez mais sendo reconhecida, e tal empenho está gradativamente se aproximando das prioridades condizentes com a importância econômica. Isto é particularmente verdadeiro no caso da expansão da pesquisa animal. Entretanto, muito ainda resta para ser feito, até que se possa dizer que o Brasil tem uma capacidade de pesquisa que contribuirá para a modernização do setor agrícola.

SERVIÇOS DE EXTENSÃO

O método predominante de se levar os resultados da pesquisa até os produtores e promover aumentos da produção no Brasil tem sido tradicionalmente o fomento. A sua idéia básica é estimular a produção através do fornecimento de serviços técnicos (gratuitos) e insumos para os produtores a preços abaixo do mercado, com o Governo pagando a diferença (os insumos disponíveis variam desde a distribuição de sementes através de monopólios dos estados, a matrizes de animais, a patrulhas mecanizadas para preparo de terras e outras atividades). A sua principal preocupação não é educar o produtor para produzir mais e melhor, mas sim fornecer serviços técnicos e insumos de que ele necessita a preços de custo ou até mais baixos. É um programa tipicamente orientado para os animais ou plantas ao invés do homem. Sob este sistema não é importante que o produtor aprenda técnicas, pois existem técnicos para trabalhar de graça para ele.

Por várias razões as organizações de fomento não têm funcionado bem. Primeiramente, elas tendem a ser dominadas por políticos, que as usam como instrumento político

e pelos grandes produtores. O sistema é um grande usuário de recursos tanto humanos como financeiros, o que limita o impacto que possa ter. Os fundos disponíveis para a compra e venda de insumos são rapidamente consumidos pela inflação, e logo se tornam insignificantes. Praticamente, os técnicos não têm treinamento e a administração é altamente centralizada e muito morosa.

Devido a esses problemas, o conceito de fomento se tem tornado tão desacreditado que algumas organizações recentemente criadas, apesar de adotarem a sua forma tradicional, não têm usado seu nome nos títulos ou na descrição dos seus programas. Por exemplo, no Ministério da Agricultura, o nome foi mudado de Serviço Federal de Fomento para Serviço de Promoção Agropecuária. Mesmo assim, a maioria dos técnicos encarregados de levar práticas modernas até os produtores ainda pertencem a organizações que usam métodos de fomento. A única coisa que aconteceu foi a mudança no nome.

O conceito de extensão rural como um programa de educação de adultos e orientado para o homem foi apenas recentemente introduzido no Brasil. A sua introdução coincidiu com a criação da ACAR (Associação de Crédito e Assistência Rural) de Minas Gerais em 1945 (6). Antes disso, havia um projeto piloto em Santa Rita de Passa Quatro, em São Paulo, que entretanto nunca passou do estágio piloto.

Não obstante, a ACAR não foi criada de início para fazer extensão rural nos moldes tradicionais, mas sim para desenvolver em Minas Gerais um programa de crédito supervisionado nas mesmas linhas do *Farmer's Home Administration* dos Estados Unidos. Logo, entretanto, verificou-se que este não era o tipo de programa que o Brasil necessitava, sendo que por volta de 1953 formalizou-se a idéia de um serviço de extensão nos moldes mais tradicionais. Até 1956, a idéia praticamente vingou e a ACAR se tornou o serviço de extensão de Minas Gerais. O crédito supervisionado, e mais tarde o crédito orientado que praticamente o substituiu, se tornou apenas um dos seus instrumentos para estimular a adoção de nova tecnologia.

A nova idéia era de acelerar a adoção de novas práticas através do fornecimento de crédito para os líderes inovadores.

(6) Para uma excelente descrição e avaliação do programa da ACAR, veja José Paulo Ribeiro e Clifton R. Wharton Jr. "The ACAR Program in Minas Gerais, Brazil", em *Subsistence Agriculture and Economic Development*, (Chicago, Aldine Publishing Co. 1969).

Esperava-se que o crédito viesse a facilitar a adoção das novas práticas mais rapidamente, pois reduzia ou eliminava quaisquer restrições financeiras. Os recursos financeiros eram fornecidos pela Caixa Econômica de Minas Gerais e pelo Banco do Brasil, com predominância do primeiro.

A ACAR procurou evitar os erros do fomento. Devido ao fato de que uma boa parte dos recursos iniciais eram da *American International Association* (AIA) e graças à boa vontade do governo estadual, foi possível desligar a ACAR do controle político do estado. Entretanto, permaneceu subordinada ao Governo, através da constituição de uma junta governativa que a administrava. Através desse expediente, os políticos foram mantidos fora da ACAR desde o início.

Além disto, grande parte do seu sucesso é devido ao seu desenvolvimento gradativo, ao contrário da implementação muito ampla como de muitos programas no Brasil. Inicialmente, foram criados apenas quatro escritórios locais e a idéia se expandiu aos poucos, na medida em que se adquiria experiência e os técnicos para a direção da instituição eram treinados no Brasil e no exterior. Por outro lado, a ajuda externa para a ACAR diminuiu gradativamente, enquanto a contribuição do estado aumentou, e em 1956 a AIA se afastou completamente.

No início, o programa da ACAR era restrito basicamente a pequenos proprietários. Se a meta do programa era o bem-estar social, esta teria sido uma maneira válida de ação. Contudo, se o objetivo era de aumentar a produção agrícola, que poderia resultar numa base mais ampla para a distribuição dos ganhos com o desenvolvimento, este critério tem sérias limitações. Mais recentemente, o programa tem sido expandido a propriedades maiores, principalmente nos seus aspectos de assistência técnica, com os programas de crédito reservados principalmente para os pequenos proprietários — aqueles que mais provavelmente experimentavam as agruras da falta de capital.

Em 1954 a ACAR já era considerada uma sólida instituição — tanto que influenciou a criação da ANCAR, uma instituição semelhante que se destinava a atender às necessidades dos vários estados do Nordeste. A ANCAR por sua vez, foi subdividida, e hoje cada estado do Nordeste tem a sua própria organização. Mais tarde, outras organizações semelhantes foram criadas no Rio Grande do Sul (ASCAR), Santa Catarina (ACARESC), Paraná (ACARPA), e Espírito

ACAR

ANCAR

Santo (ACARES). Atualmente, 18 dos 22 estados do Brasil têm um serviço de extensão rural.

Em 1956, foi criada a ABCAR como órgão de escopo nacional, e desde então a idéia de extensão como um programa de treinamento tem de modo crescente penetrado na esfera federal. O suporte financeiro evoluiu a tal ponto que atualmente o Governo Federal proporciona pelo menos 60 por cento dos recursos para os órgãos estaduais. Quando o Instituto Nacional de Desenvolvimento Agrícola (INDA) foi criado em 1964, a ABCAR se tornou o órgão executivo para as suas atividades extensionistas. Embora seja atualmente financiada em grande parte pelo INDA, a ABCAR tem mantido a sua autonomia administrativa.

Assim, o serviço de extensão rural, que nasceu e se desenvolveu fora do Ministério da Agricultura, hoje está a ele incorporado financeiramente, embora mantenha as suas características fundamentais. A tendência atual é para relações cada vez mais próximas, pois existe uma aceitação geral dos métodos de extensão pelo Ministério da Agricultura. Até mesmo os serviços de fomento do Ministério da Agricultura se estão tentando modernizar, e estão adotando rapidamente os métodos extensionistas. Um caso típico é o PLAMAN, que é uma espécie de híbrido de extensão e fomento, formado para atender à pecuária leiteira.

É ainda muito cedo para se julgar definitivamente a contribuição da extensão rural para o aumento da produtividade da agricultura brasileira. Apenas uma pequena parcela dos municípios é atendida por este serviço, e a maioria dos escritórios tem menos de 5 anos de funcionamento. Não obstante, os seguintes pontos são importantes:

1. Em pouco mais de 15 anos a idéia de extensão foi aceita no Brasil.
2. Na formulação de política agrícola, tanto no nível federal como no estadual, é apreciável a influência do serviço de extensão.
3. o serviço de extensão tem ajudado grandemente a aumentar o prestígio do agrônomo na opinião pública.
4. As universidades rurais e as escolas de agronomia têm aceito a idéia e têm introduzido cursos de extensão rural nos seus currículos.

Os principais problemas que enfrentam para aumentar a produtividade agrícola são de duas naturezas. O primeiro, é a falta generalizada de pesquisa relevante sobre os problemas brasileiros. Poder-se-ia dizer, quase categoricamente, que a capacidade extensionista é mais bem desenvolvida do que a capacidade de pesquisa. O segundo problema é o alto grau de analfabetismo nas zonas rurais, que torna difícil a distribuição do conhecimento e aumenta os custos dos programas de extensão.

Organização Administrativa da ABCAR

A ABCAR é o órgão coordenador da extensão rural no Brasil. Centraliza os recursos federais e os distribui entre os serviços estaduais de acordo com critérios condizentes com a sua política interna. Entretanto, a ABCAR não tem uma função executiva. Ao contrário, mantém um corpo técnico para estabelecer contatos com o Governo Federal e para auxiliar os serviços estaduais. É considerada como instituição de utilidade pública e tem uma junta administrativa composta das instituições que financiam o sistema.

Nos vários estados, existem serviços estaduais de extensão que são autônomos e financiados pelo Governo Federal e pelos governos estaduais (o Governo Federal contribui com pelo menos 60 por cento dos recursos). Os serviços estaduais são dirigidos por juntas administrativas compostas de representantes da ABCAR e dos governos federal e estaduais. Cada junta elege o secretário geral, que realmente dirige o serviço. Ele é ajudado por um corpo técnico do escritório central, e escritórios regionais que formam o corpo administrativo do serviço. O trabalho junto aos produtores rurais é feito pelos escritórios locais, que em geral operam em apenas um município. Basicamente, o pessoal no nível local é composto de um agrônomo e uma economista doméstica, sendo que ambos são treinados sobre as técnicas de extensão rural através de cursos pré-serviço e por treinamento em serviço (os cursos duram cerca de 40 dias além de 3 meses de visitas e trabalho de campo).

Os agrônomos são geralmente formados em escolas com cursos de 4 anos, embora de modo crescente se esteja usando os egressos de escolas técnicas de nível médio. As economistas domésticas, entretanto, na maior parte, são formadas em escolas normais.

Santo (ACARES). Atualmente, 18 dos 22 estados do Brasil têm um serviço de extensão rural.

Em 1956, foi criada a ABCAR como órgão de escopo nacional, e desde então a idéia de extensão como um programa de treinamento tem de modo crescente penetrado na esfera federal. O suporte financeiro evoluiu a tal ponto que atualmente o Governo Federal proporciona pelo menos 60 por cento dos recursos para os órgãos estaduais. Quando o Instituto Nacional de Desenvolvimento Agrícola (INDA) foi criado em 1964, a ABCAR se tornou o órgão executivo para as suas atividades extensionistas. Embora seja atualmente financiada em grande parte pelo INDA, a ABCAR tem mantido a sua autonomia administrativa.

Assim, o serviço de extensão rural, que nasceu e se desenvolveu fora do Ministério da Agricultura, hoje está a ele incorporado financeiramente, embora mantenha as suas características fundamentais. A tendência atual é para relações cada vez mais próximas, pois existe uma aceitação geral dos métodos de extensão pelo Ministério da Agricultura. Até mesmo os serviços de fomento do Ministério da Agricultura se estão tentando modernizar, e estão adotando rapidamente os métodos extensionistas. Um caso típico é o PLAMAN, que é uma espécie de híbrido de extensão e fomento, formado para atender à pecuária leiteira.

É ainda muito cedo para se julgar definitivamente a contribuição da extensão rural para o aumento da produtividade da agricultura brasileira. Apenas uma pequena parcela dos municípios é atendida por este serviço, e a maioria dos escritórios tem menos de 5 anos de funcionamento. Não obstante, os seguintes pontos são importantes:

1. Em pouco mais de 15 anos a idéia de extensão foi aceita no Brasil.
2. Na formulação de política agrícola, tanto no nível federal como no estadual, é apreciável a influência do serviço de extensão.
3. o serviço de extensão tem ajudado grandemente a aumentar o prestígio do agrônomo na opinião pública.
4. As universidades rurais e as escolas de agronomia têm aceito a idéia e têm introduzido cursos de extensão rural nos seus currículos.

Os principais problemas que enfrentam para aumentar a produtividade agrícola são de duas naturezas. O primeiro, é a falta generalizada de pesquisa relevante sobre os problemas brasileiros. Poder-se-ia dizer, quase categoricamente, que a capacidade extensionista é mais bem desenvolvida do que a capacidade de pesquisa. O segundo problema é o alto grau de analfabetismo nas zonas rurais, que torna difícil a distribuição do conhecimento e aumenta os custos dos programas de extensão.

Organização Administrativa da ABCAR

A ABCAR é o órgão coordenador da extensão rural no Brasil. Centraliza os recursos federais e os distribui entre os serviços estaduais de acordo com critérios condizentes com a sua política interna. Entretanto, a ABCAR não tem uma função executiva. Ao contrário, mantém um corpo técnico para estabelecer contatos com o Governo Federal e para auxiliar os serviços estaduais. É considerada como instituição de utilidade pública e tem uma junta administrativa composta das instituições que financiam o sistema.

Nos vários estados, existem serviços estaduais de extensão que são autônomos e financiados pelo Governo Federal e pelos governos estaduais (o Governo Federal contribui com pelo menos 60 por cento dos recursos). Os serviços estaduais são dirigidos por juntas administrativas compostas de representantes da ABCAR e dos governos federal e estaduais. Cada junta elege o secretário geral, que realmente dirige o serviço. Ele é ajudado por um corpo técnico do escritório central, e escritórios regionais que formam o corpo administrativo do serviço. O trabalho junto aos produtores rurais é feito pelos escritórios locais, que em geral operam em apenas um município. Basicamente, o pessoal no nível local é composto de um agrônomo e uma economista doméstica, sendo que ambos são treinados sobre as técnicas de extensão rural através de cursos pré-serviço e por treinamento em serviço (os cursos duram cerca de 40 dias além de 3 meses de visitas e trabalho de campo).

Os agrônomos são geralmente formados em escolas com cursos de 4 anos, embora de modo crescente se esteja usando os egressos de escolas técnicas de nível médio. As economistas domésticas, entretanto, na maior parte, são formadas em escolas normais.

O sistema de trabalho é o de tempo integral. Isto é uma vantagem considerável e tem contribuído significativamente para construir um sólido programa. Os empregados estão sujeitos às leis trabalhistas e às leis do funcionalismo público. Em geral, o sistema ABCAR tem conseguido pagar salários mais altos do que os órgãos governamentais.

A Expansão dos Serviços Estaduais

Os dados sumariados dos 12 serviços estaduais que têm funcionado por tempo suficientemente longo para serem julgados como bem estabelecidos, estão apresentados nas Tabelas 96 e 97. Seis outros estados filiavam serviços à ABCAR desde 1960.

Os dados indicam várias importantes características da organização de extensão. Primeiro, a organização é bastante limitada no âmbito de trabalho. Apenas uma pequena parcela dos municípios de cada estado está sendo atingida, os gastos por população rural são extremamente pequenos, e a relação de técnicos por população rural é bastante grande.

Os gastos por população rural estão superestimados, e a população rural por técnico está subestimada, pois se usou dados demográficos de 1960 em comparação com dados de gastos e técnicos de 1965 ou 1966.

Entretanto, desde 1960 todos os órgãos estaduais se expandiram rapidamente. O número de escritórios locais aumentou, o número de municípios atingidos tem aumentado tremendamente, e o número de técnicos empregados também tem crescido. Deve ser observado que a contínua expansão do sistema pode proporcionar um mercado já estabelecido para as escolas de agronomia que estão em rápido crescimento.

Avaliações dos Programas do tipo ABCAR

Devido à natureza pioneira do programa de extensão, quando foi introduzida originalmente na ACAR, esta tem sido estudada por vários pesquisadores da própria instituição e de estranhos a ela. Ribeiro e Wharton sumariaram êsses estudos, bem como proporcionaram as suas próprias avaliações da efetividade geral da organização (7).

Os primeiros estudos detalhados sobre o impacto do programa de extensão no produto agrícola e eficiência técnica têm apresentado um resultado misto, tendendo, porém, para

(7) Ibid.

TABELA 96

ÓRGÃOS ESTADUAIS DE EXTENSÃO: ORÇAMENTOS E RELAÇÕES POPULACIONAIS

Estado	Agência	Fundada em	Orçamento total (+), 1968	Orçamento por habitante rural (b)	Habitantes rurais por técnico (b)
Minas Gerais	ACAR	1948	\$ 1.729.818	\$,29	29.290
Santa Catarina	ACARESC	1956	672.363	,43	22.672
Espírito Santo	ACARES	1956	457.136	,52	18.386
Ceará	ANCAR-CE	1964(c)	642.500	,28	67.061
Paraná	ACARPA	1956	432.545	,11	109.259
Rio Grande do Sul	ASCAR	1955	804.136	,26	35.750
Pernambuco	ANCAR-PE	1964(c)	517.272	,22	87.692
Bahia	ANCAR-BA	1964(d)	253.636	,06	196.350
Rio de Janeiro	ACAR-RJ	1958	363.773	,26	73.667
Goiás	ACAR-GO	1959	339.682	,22	90.400
Rio Grande do Norte	ANCAR-RN	1959	319.727	,44	30.083
Paraíba	ANCAR-PB	1964(d)	490.818	,32	48.518

(a) Convertidos à taxa de câmbio médio naquele ano.

(b) Dados demográficos de 1960, pois não existiam dados estaduais em 1968.

(c) Existiam como parte da ANCAR, o órgão original do Nordeste, desde 1954. Em 1964 a ANCAR dividiu-se em unidades estaduais.

(d) Originariamente criada em 1955, porém separada da ANCAR em 1964.

TABELA 97

EXPANSÃO DOS ÓRGÃOS ESTADUAIS DE EXTENSÃO, 1960 — 1966

ESTADO	Número de Municípios no Estado (1965)	ESCRITÓRIOS LOCAIS			MUNICÍPIOS ATINGIDOS			TÉCNICOS EMPREGADOS		
		1960	1966	Aumento Percentual	1960	1966	Aumento Percentual	1960	1966	Aumento Percentual
Minas Gerais	722	62	140(a)	226	95	207(a)	218	200	313(a)	156
Santa Catarina	190	25	71(a)	284	28	102(a)	364	64	115(a)	180
Espírito Santo	53	11	41(a)	373	12	39(a)	325	44	72(a)	164
Ceará	303	10	49(a)	490	18	52(a)	289	33	104(a)	315
Paraná	273	14	44	314	14	44	314	27	55	204
Rio Grande do Sul	194	25	42	168	25	53	212	84	109	130
Pernambuco	182	9	36	400	9	68	755	26	64	246
Bahia	336	8	25	288	14	40	285	20	45	225
Rio de Janeiro	63	6	33	550	6	38	633	18	75	417
Goiás	221	6	23	383	10	40	400	15	47	313
Rio Grande do Norte	152	8	31	398	20	42	210	24	46	192
Paraíba	168	9	40	444	21	64	305	27	59	218

(a) Dados referentes a 1965.

uma avaliação favorável. Eles têm mostrado que os programas do tipo ABCAR são capazes de aumentar os rendimentos das culturas individualmente e a produtividade total dos fatores nos municípios que contam com o serviço em relação àqueles que não contam.

Entretanto, um estudo mais recente mostrou um resultado negativo ^(b). Nesta avaliação mais recente, tudo indica que o programa de crédito subsidiado, que tem sido usado numa situação altamente inflacionária, tem causado uma acumulação maior de recursos do que aumentado o produto agrícola. O resultado foi um nível mais baixo de eficiência técnica naquelas propriedades que trabalhavam com a ABCAR, do que naquelas que não participavam do programa. Embora este estudo não seja de modo algum definitivo, pois se baseou numa pequena amostra, levanta sérias dúvidas sobre o papel de um programa de crédito subsidiado, na melhoria da eficiência técnica.

Outras Organizações e Atividades Extensionistas

Dois outros órgãos governamentais desenvolviam atividades do tipo extensionista no país em 1966. Esses eram o Serviço de Informação Agrícola (SIA) e o Departamento de Promoção Agropecuária (DPA). Este último uniu num mesmo órgão as antigas divisões de fomento vegetal e animal (DFPA e DFPV). Além das atividades destas duas instituições, o Serviço de Informação do Ministério da Agricultura prepara e distribui boletins e circulares, tendo ainda programas de rádio e cinema do tipo extensionista.

No passado, o mais importante desses órgãos era a Divisão de Fomento da Produção Vegetal (DFPV). As suas funções estão atualmente incluídas no DPA. Em cada estado a DFPV mantinha uma Inspeção Regional de Fomento da Produção Vegetal. Cada um desses escritórios estaduais tinha sob sua responsabilidade várias circunscrições agrícolas e postos agropecuários. Em 1962 existiam 262 postos por todo o país, bem como unidades encarregadas da produção de sementes, maquinaria, e irrigação. Em 1962, a DFPV dispunha de 391 agrônomos, dos quais cerca de 20 haviam sido

(8) Eliseu R.A. Alves e G. Edward Schuh "An Economic Evaluation of the Impact of an Extension Program: ACAR, Minas Gerais, Brazil" (Mimeografado), Universidade de Purdue.

SIA
DPA

emprestados para trabalhar com outros órgãos, como a ABCAR e os serviços estaduais de extensão.

O trabalho do tipo extensionista com problemas de pecuária era realizado pela Divisão de Fomento da Produção Animal, até que foi incorporada ao DPA em 1962. A DFPA era um órgão menor que a DFPV. Tinha nove Inspetorias Regionais de Fomento da Produção Animal no campo, além de uma inspetoria de sericultura. Estas possuíam várias fazendas de criação, granjas de demonstração e campos de culturas. Em 1962, a DFPA dispunha de 18 veterinários e 34 agrônomos no quadro permanente e 14 técnicos com funções temporárias.

O órgão que sucedeu a DFPA expandiu o trabalho nessa área.

Ambos os órgãos se preocupavam basicamente com fomento e não com extensão, no sentido clássico de educação informal. O mesmo se aplica ao DPA, que os incorporou.

Em 1964, criou-se o Instituto Nacional de Desenvolvimento Agrícola (INDA). Isto é parte do programa federal de reforma agrária, e conceitualmente tem objetivo amplo de desenvolvimento agrícola (a organização co-irmã criada na mesma época, foi o Instituto Brasileiro da Reforma Agrária, cuja principal responsabilidade são os programas de reforma agrária). Inclui a extensão como parte de suas atividades, e implementa programas deste tipo através do sistema ABCAR. Porém, a maioria dos seus programas é orientado pela ação, inclusive com cooperativas e municípios-modelos, além de muita atividade do tipo fomento. É muito cedo para se conjecturar sobre a contribuição que o INDA dará, porém o seu apoio financeiro é bem grande.

Alguns estados têm serviços próprios do tipo extensionista. Dêstes, o mais predominante é encontrado em São Paulo, que não se filiou ao sistema ABCAR. O órgão de extensão de São Paulo é o Departamento de Produção Vegetal da Secretaria de Agricultura.

Em 1962, o sistema praticado em São Paulo possuía quase 400 Casas de Lavoura. O Plano Quadrienal (1959-63) antecipava fazendas de demonstração em cerca de 300 delas. Mais de 900, de um total de cerca de 1.100 agrônomos da Secretaria de Agricultura, trabalhavam nesse serviço.

Embora esta atividade de São Paulo seja mais do tipo fomento do que de extensão, é mais bem integrada e relacionada com o trabalho de pesquisa do que o serviço de exten-

são nacional. Através do centro de treinamento (CETREC) localizado em Campinas, os agrônomos regionais são continuamente atualizados sobre os resultados de pesquisa, além de contarem com outros programas e cursos de aperfeiçoamento.

Um outro órgão do tipo extensionista funciona junto da CEPLAC que opera na zona de cacau na Bahia. Além das suas atividades de pesquisa, está também desenvolvendo um bom trabalho de extensão, envolvendo fomento, crédito supervisionado e extensão nos moldes da ABCAR. Em 1966 contava com cerca de 70 agrônomos engajados nas atividades de extensão e crédito, ou em treinamento para extensão e crédito supervisionado. Possuía 21 escritórios localizados nos municípios para esse trabalho.

Conclusão

A tradição de fomento ainda permanece firme no Brasil, com a maior parcela dos recursos para atividades extensionistas usada para tais funções. Entretanto, o conceito de extensão se está espalhando rapidamente e os serviços de extensão da ABCAR tendem a desenvolver programas de qualidade. O apoio financeiro, principalmente no nível estadual, é um problema constante, assim como o é a tendência de trabalhar com o pequeno produtor. Se uma base adequada de pesquisa técnica e biológica pudesse ser desenvolvida, viria a facilitar o trabalho com produtores maiores. O número de propriedades realmente atingidas pelo trabalho de extensão ainda é muito pequeno assim como, provavelmente, o impacto no total da produção agrícola.

Por outro lado, a ABCAR tem feito alguns estudos excelentes sobre os problemas da agricultura brasileira e tem patrocinado cursos de treinamento para extensionistas e pessoal técnico de atividades relacionadas. A sua preocupação com a melhoria dos seus profissionais é admirável.

Recentemente, tem havido muito trabalho na organização de clubes 4-S para a juventude rural, nos moldes dos clubes 4-H dos Estados Unidos. Na maioria dos casos, a ABCAR inclui o trabalho dos clubes 4-S nos seus programas. No Estado do Rio Grande do Sul existem dois grupos que trabalham apenas com programas de juventude rural.

As atividades de ensino, pesquisa e extensão tendem a ser realizadas separadamente pelas instituições brasileiras. As principais exceções são a UREMG, em Viçosa, que é a única a desenvolver as três atividades; a de Piracicaba (ESALQ) que desenvolve ensino e pesquisa; e a CEPLAC, que está empenhada em pesquisa e extensão.

De um modo geral, a comunicação entre estas três funções é bastante fraca. Os pesquisadores tendem a trabalhar num vazio, com praticamente nenhum diálogo com o extensionista, como base para conhecer quais os problemas que a população rural está enfrentando. Os extensionistas nem sempre são bem informados sobre os últimos resultados de pesquisa. O ensino por sua vez, tende a ter pouco contato com a pesquisa.

Para cada caso existem importantes exceções, e há uma crescente preocupação da importância do problema. Não obstante, existe lugar para muito progresso neste aspecto de integração. Os maiores dividendos dos gastos com ensino, pesquisa e extensão não serão conseguidos até que esse processo de comunicação seja melhorado.

A integração pode ocorrer sem que se coloquem as três funções sob a mesma organização administrativa. Entretanto, há que ser feito um esforço consciente para melhorar a troca de idéias e informação.

CAPACIDADE PARA ANÁLISE DE POLÍTICA ECONÔMICA

O setor governamental desempenha um papel muito ativo na economia brasileira. O seu impacto é sentido em toda a economia, e a intervenção se verifica de uma maneira direta. Apesar disto, a capacidade de análise econômica e avaliação de políticas alternativas é bastante limitada. As razões para isto são de duas naturezas. Em primeiro lugar, os tecnocratas ou técnicos tiveram até recentemente muito pouca influência nos assuntos de política. Qualquer contribuição que pudessem ter dado muito provavelmente teria sido ignorada, em favor de exigências políticas mais imediatistas.

Entretanto, igualmente importante é a falta de economistas analistas competentes no país. As matrículas nas escolas de economia têm sido relativamente grandes, se com-

paradas com outras disciplinas. Não obstante, a falta de rigor nestes programas, além do fato de não se enfatizar a teoria e análise econômica, em contraste com o institucionalismo e uma preocupação exagerada com problemas de equidade ou como dividir o "bôlo" econômico, têm dificultado o desenvolvimento de uma competência analítica.

O problema é ainda mais sério com relação à economia rural. Até recentemente, o número de economistas agrícolas qualificados existentes no Brasil era muito pequeno. Nas escolas de agronomia a cadeira de economia rural era apenas uma entre muitas, que desfrutava de prestígio mínimo. No nível do curso superior, praticamente, não existia especialização. Além disto, as faculdades de economia têm praticamente ignorado a economia rural como campo especializado.

Este quadro está mudando rapidamente. O programa de pós-graduação de Viçosa já produziu cerca de 70 técnicos com M.S. em economia rural, desde 1960. Comparado com 5-10 destes técnicos em 1960, isto representa um considerável aumento. Além disto, cerca de 10 profissionais estão cursando o PhD, devendo logo retornar ao Brasil.

A capacidade analítica básica existe em 5 instituições (9):

1. BANCO DO NORDESTE

Dois grupos de economistas rurais foram criados neste grande Banco de Desenvolvimento. Dois destes técnicos têm M.S. concluído em Viçosa e outros têm estudado por pequenos períodos no exterior, inclusive dois com cursos de M.A. (M.S. sem a obrigatoriedade de tese). Os restantes, entretanto, são constituídos de egressos de faculdades de economia, com treinamento de pós-graduação na CEPAL. A organização dos Estados Americanos tem proporcionado um técnico para dar assistência técnica.

Os dois grupos têm dado uma boa contribuição ao trabalho de pesquisa no Nordeste e mostram um bom potencial. Entretanto, o nível de treinamento dos seus técnicos necessita ser melhorado e o seu esforço de pesquisa precisa ser concentrado mais, no diagnóstico dos problemas do Nordeste e menos, nas necessidades políticas a curto prazo do Banco.

(9) Para uma análise mais detalhada da profissão de economista rural no Brasil, além de uma avaliação do trabalho de pesquisa executado nos últimos 10 anos, veja G. Edward Schuh "Research on Agricultural Development in Brazil" (New York: Agricultural Development Council, 1970).

de dados no Estado de Minas Gerais, bem como a base para um bom trabalho de análise econômica.

Padronizado sob muitos aspectos nos moldes do Instituto de Economia Agrícola de São Paulo, o grupo realizará basicamente as mesmas funções. Até o momento, a maior parcela dos esforços tem sido gasta apenas no crescimento, pois necessitava desenvolver uma completa organização administrativa e proporcionar bastante treinamento em serviço. Entretanto, tem colaborado bastante no estabelecimento de um serviço de coleta de dados para o estado, na coleta e publicação de informações de preços de mercado, bem como na criação de uma base para revisão de safras e perspectivas futuras. Poucas instituições poder-se-iam ter expandido tão rapidamente e produzido tanto, num período de tempo tão curto.

Do total de 62 profissionais existentes em fins de 1966, seis eram economistas agrícolas, todos com M.S. de Viçosa, e um havia concluído todos os cursos de PhD nos Estados Unidos. Dois outros serão enviados próximamente para os Estados Unidos para cursar o PhD.

Este grupo ainda não deu uma contribuição significativa para a análise de política agrícola devido a decisão correta de desenvolver seus dados básicos e se concentrar na melhoria e ampliação do corpo técnico. Entretanto, os seus estudos a curto prazo e avaliação têm dado alguma contribuição para as discussões no nível do estado e do país, e as informações de mercado geradas ajudam a melhorar o desempenho da economia descentralizada. Este grupo tem potencial para dar uma significativa contribuição no futuro. O principal problema será conseguir um apoio permanente por parte do governo estadual.

5. FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS

A Fundação é um dos principais centros de ensino e pesquisa econômica no Brasil. É responsável pelo cálculo das contas nacionais, e coleta e publica um grande número de informações econômicas correntes sobre a economia geral. O seu corpo técnico é competente e bem treinado, embora seja pequeno.

No IBRE, que é o setor de pesquisa, há um centro de estudos agrícolas. O grupo de técnicos que trabalha em economia rural é pequeno, consistindo do atual diretor do IBRE,

que tem curso pós-graduado na Sorbonne, do antigo diretor do Instituto de Economia Rural de São Paulo, que tem pós-graduação nos Estados Unidos e do atual diretor do Centro de Estudos Agrícolas.

Apesar do pequeno grupo de técnicos, a Fundação tem produzido vários estudos de profundidade. Um deles foi a avaliação da indústria de transformação e alimentos no Brasil. Um segundo foi um conjunto de projeções de oferta e demanda de produtos agrícolas para 1975. Outro foi um estudo de profundidade sobre a produtividade agrícola, realizado em conjunto com a Universidade de Vanderbilt. Estes são importantes estudos para o planejamento a longo prazo e para a política de desenvolvimento. A Fundação tem feito menos trabalho de avaliação e sugestões de políticas alternativas a curto prazo. Ela está estrategicamente localizada e envolvida na engrenagem de decisões políticas.

6. OUTRAS ORGANIZAÇÕES

Além destas cinco instituições existem dois outros grupos em posições chave no processo de tomada de decisões. O grupo econômico do Ministério da Agricultura coordenou o desenvolvimento dos serviços de informação de mercado e do serviço de previsão de safras. Entretanto, o seu pequeno grupo de técnicos (três com M.S. em economia rural de Viçosa em 1966) e a burocracia governamental dificultam o órgão em desempenhar um papel mais relevante.

O Ministério do Planejamento tem um grupo de pesquisa econômica e está mostrando um crescente interesse em pesquisa de política. Entretanto, ainda não tem a capacidade (um M.S. de Viçosa) para realizar um programa significativo e tem sido forçado a contratar fora do Ministério a maior parte do trabalho.

Conclusão

A capacidade para o trabalho de pesquisa em economia rural está crescendo rapidamente. Além disto, o poder político dos tecnocratas está aumentando, embora ainda seja limitado. Todavia, os bons trabalhos de análise econômica dos assuntos de política, teriam, pelo menos, boa ressonância. O principal problema é a falta de uma única organização que esteja colocando grandes recursos em análise de política.

SUMÁRIO E COMENTÁRIOS CONCLUSIVOS

O Brasil tem a base para uma infra-estrutura de educação e pesquisa que servirá ao setor de agricultura. Entretanto, está longe de ter um sistema que possa efetivamente fazer com que as ferramentas de ciência e tecnologia sobrepujem os problemas de modernização da agricultura brasileira. Talvez as falhas mais gritantes sejam o baixo nível educacional da população rural, a falta de bons trabalhos de pesquisas de produção e econômicas, e a falta de técnicos bem treinados. A educação de nível superior e o serviço de extensão têm uma sólida base para progredir, embora reste muito a ser feito em ambos.

É importante reconhecer-se que o fortalecimento da estrutura total de educação e pesquisa no Brasil pode ajudar o setor agrícola. O fortalecimento do trabalho científico e tecnológico básico pode ter um significativo efeito multiplicador no setor agrícola, assim como o fortalecimento das ciências sociais, como sociologia e economia.

CAPÍTULO VI

OUTROS ASPECTOS DA INFRA-ESTRUTURA E DE APOIO PARA A AGRICULTURA

O sistema de educação e pesquisa é apenas um aspecto da infra-estrutura que proporciona serviços para o setor de agricultura. Este capítulo versa sobre as organizações e instituições públicas que operam no nível nacional, os órgãos de desenvolvimento regional, a ajuda orçamentária de fontes nacionais e estrangeiras para a agricultura, a política agrícola, e o apoio e atitude pública com relação à agricultura.

INSTITUIÇÕES E ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS

Nesta seção passa-se em revista as principais instituições públicas que servem à agricultura. Os órgãos apreciados ou funcionam em âmbito nacional, ou têm função semelhante no nível estadual. A seção termina com uma apreciação dos problemas administrativos gerais existentes no Brasil.

O Ministério da Agricultura e as Secretarias de Agricultura

Os órgãos públicos que tradicionalmente servem ao setor agrícola são o Ministério da Agricultura e as Secretarias de Agricultura dos estados. No período de após-guerra, o Ministério da Agricultura não foi um ponto forte no âmbito governamental. Tem sido continuamente acorrentado em termos orçamentários, o corpo técnico de modo geral está em regime de tempo parcial, não tem conseguido recrutar e reter pessoal técnico de alta qualidade, e tem sido desmoralizado por se ver podado de funções que passaram para outras instituições. Isso vem ocorrendo desde longo tempo.

O Ministério está organizado de tal modo, que mantém contato direto no nível local. Os vários departamentos e serviços do Ministério da Agricultura têm seções e estações

no nível estadual. O plano era de que tôdas as seções estivessem representadas em cada estado, embora apenas parcialmente isso tenha sido conseguido.

O Brasil está atualmente procurando implementar uma reforma administrativa no nível federal. Devido a isto, a organização do Ministério está numa fase de transição. Por êsse motivo não foi feita uma apreciação mais detalhada dos seus programas e de sua organização. A lista a seguir, que inclui as principais seções do Ministério da Agricultura, antes da reforma, dá uma idéia das suas atividades.

1. Seção de Segurança Nacional — S.S.N.
2. Conselho do Fundo Federal Agropecuário — C.F.F.A.
3. Conselho Consultivo da Agricultura — C.C.A.
4. Comissão de Planejamento da Política Agropecuária — C.P.P.A.
5. Comissão de Intercâmbio e Coordenação da Assistência Técnica Internacional — CICATI
6. Comissão de Coordenação do Crédito Agrícola — C.C.A.
7. Departamento de Pesquisa e Experimentação Agropecuária — D.P.E.A.
8. Departamento de Promoção Agropecuária — D.P.A.
9. Departamento Econômico — D.E.
10. Departamento de Defesa e Inspeção Agropecuária — D.D.I.A.
11. Departamento de Recursos Naturais Renováveis — D.R.N.R.
12. Superintendência do Ensino Agrícola e Veterinário — S.E.A.V.
13. Serviço de Proteção aos Índios — S.P.I.
14. Serviço de Informação Agrícola — S.I.A.
15. Serviço de Meteorologia — S.M.

Os demais órgãos diretamente subordinados ao Ministério da Agricultura incluem o Banco Nacional de Crédito Cooperativo (BNCC) e a Superintendência para o Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE).

As secretarias estaduais de agricultura são mais ou menos organizadas nas mesmas linhas do Ministério da Agricultura. Na maioria dos casos são responsáveis pelo trabalho de pesquisa promovido pelo estado, pelos programas de fomento, além de proporcionarem outros serviços. As

suas organizações variam de estado para estado, indo desde grandes organizações como no Estado de São Paulo, até bem pequenas como em Mato Grosso.

De modo geral, os poderes das Secretarias de Agricultura estão declinando. O mesmo processo de desgaste que ocorreu no nível federal tem sido observado no âmbito dos estados. Novas entidades têm sido criadas e sucessivas funções para elas transferidas. De modo nítido, a Secretaria de Agricultura mais forte é a de São Paulo, que em vários anos tem tido um orçamento maior que o do Ministério da Agricultura.

INDA e IBRA

Esses dois órgãos foram criados depois da revolução de 1964, em parte para substituir o desmoralizado órgão de reforma agrária até então existente (SUPRA), e em parte para proporcionar mais assistência técnica para a agricultura. Ambos receberam consideráveis recursos do Governo Federal — em termos de uma percentagem fixa do orçamento nacional.

O Instituto Nacional de Desenvolvimento Agrícola (INDA) tem a responsabilidade de promover desenvolvimento nas zonas rurais. Parte de suas atividades é de natureza extensionista e para implementá-la o INDA proporciona recursos à ABCAR, que é o órgão federal de extensão. Além destas atividades, planeja fazer muito trabalho junto às cooperativas.

O Instituto Brasileiro de Reforma Agrária (IBRA) substituiu a SUPRA como órgão de reforma agrária, e tem o seu programa em nível nacional. Já preparou um cadastro das propriedades agrícolas, reavaliou terras e coletou impostos, e já delineou algumas áreas prioritárias para a reforma agrária. Esta reforma atingirá tanto o problema do minifúndio como do latifúndio. Os grandes proprietários receberão dinheiro e letras do Tesouro Nacional.

Tanto o INDA como o IBRA são instituições relativamente novas, e é difícil avaliar os programas que estão realizando. O trabalho do INDA representa muita duplicação de atividades de outros órgãos, embora esteja delegando funções sempre que possível. O IBRA sofre as dificuldades políticas de qualquer instituição de reforma agrária.

Conselho Nacional de Pesquisas

O CNPq é uma entidade estatutariamente independente e subordinada diretamente à Presidência da República. Foi fundada em 1951 e em 1965/66 tinha um orçamento regular de US\$ 3.350.000. Além disso, dispunha de mais US\$ 6.000.000 para pessoal e outras despesas administrativas do Conselho. As Fundações Ford e Rockefeller têm proporcionado assistência técnica, e o BID concedeu um empréstimo de US\$ 4.000.000 para aquisição de equipamento.

O CNPq foi criado para estimular e promover o desenvolvimento de pesquisas técnicas e científicas em todos os campos de estudo. Executa o seu programa através de doações financeiras, bôlsas e da criação de institutos de pesquisa. O Conselho também assessora na formulação e execução da política científica.

A Lei n.º 4.533 revitalizou o Conselho e lhe deu uma autoridade mais ampla. Através disso, incluiu-se no Conselho dois novos representantes de órgãos federais (Ministério da Saúde e BNDE), bem como o Conselho foi autorizado a estabelecer comissões e grupos com objetivos específicos, que fôsem considerados necessários, e sem ter que submeter as recomendações à ação presidencial, como era antes. Autorizou o Conselho a criar novos institutos de pesquisa e centros científicos.

A distribuição do orçamento de 1965-66 foi a seguinte:

	US\$
Pesquisa agrícola	218.850
Pesquisa biológica	750.000
Pesquisa física	687.500
Pesquisa geológica	300.000
Pesquisa matemática	143.750
Pesquisa química	375.000
Pesquisa tecnológica	406.250
Setor técnico	86.250
Suplemento ao Plano Bienal	100.000
Institutos especializados	1.083.125
T O T A L	4.169.375

Como se observa, apenas cêrca de cinco por-cento do orçamento total são destinados à pesquisa agrícola. De certa forma, isto reflete o fato de que a agricultura tem outras fontes de recursos para pesquisa.

Recentemente, o CNPq recebeu a incumbência de trazer de volta ao Brasil os técnicos que possuíam treinamento avançado e que estavam trabalhando no exterior. Para tanto recebeu recursos para suplementar salários e proporcionar os fundos necessários para conduzir um programa efetivo de pesquisa.

O CNPq está também procurando estimular o trabalho de pesquisa nas escolas de agronomia e universidades rurais. Este programa pode dar uma significativa contribuição para o fortalecimento das escolas e ampliar a base de pesquisa no país.

Conselho Para o Aperfeiçoamento do Pessoal de Ensino Superior (CAPES)

Este órgão é subordinado ao Ministério da Educação. Também foi fundado em 1951 e em 1964 o seu orçamento era de US\$ 1.500.000 passando a US\$ 2.723.000 em 1965.

Em 1964, as funções da COSUPI (Comissão de Supervisão de Planos de Institutos) e da CAPES antiga (Campanha Nacional para o Aperfeiçoamento do Pessoal de Ensino Superior) foram combinadas na atual organização da CAPES. Os objetivos desta são: 1) melhorar as qualificações do pessoal de ensino universitário, num sistema prioritário baseado nos requisitos do desenvolvimento econômico e social do país; 2) colaborar com as escolas e universidades em todo o Brasil; 3) dar apoio aos centros de ensino e pesquisa avançados; 4) coordenar os planos para expansão das matrículas nas áreas de maior demanda, sem infringir a autonomia das universidades; 5) conduzir levantamentos, estudos e pesquisas sôbre problemas relacionados com as atividades do órgão; e 6) administrar doações feitas pelo Govêrno brasileiro a estudantes estrangeiros que estejam cursando escolas superiores e de pós-graduação no Brasil.

A CAPES distribui financiamentos do BID e já recebeu auxílio da Fundação Ford. A administração do programa de bôlsas de estudo da CAPES coopera com instituições pú-

blicas e privadas para a seleção de candidatos. A seção de documentação e estatística mantem registros de treinamento avançado e pessoal profissional qualificado no Brasil.

Desde a sua criação a CAPES tem feito um trabalho meritório de promoção de educação técnica e científica superior. Tem enviado inúmeros jovens brasileiros qualificados, para o exterior, para treinamento especializado em vários campos técnicos e científicos. Embora a sua principal responsabilidade seja o treinamento de professores, ela tem proporcionado assistência a muitas pessoas que têm sido treinadas basicamente em carreiras científicas.

Outras Entidades Governamentais

Existem várias importantes instituições especializadas em produtos no Brasil, bem como outras com objetivos agrícolas específicos. Entre as mais importantes existem as seguintes:

INSTITUTO BRASILEIRO DO CAFÉ (IBC) — É subordinado ao Ministério da Indústria e Comércio e a sua junta administrativa tem representantes de produtores, do comércio e de governos estaduais. O órgão dispõe de uma quantidade apreciável de recursos, e atualmente está empenhado na melhoria da qualidade do café. Está também executando um plano de diversificação das atividades das fazendas de café. A ênfase é na melhoria das variedades nas áreas produtoras mais adequadas e no desenvolvimento de serviços e instalações necessários, através de cooperativas, com vistas aos programas de diversificação. Últimamente o IBC tem financiado uma quantidade apreciável de pesquisa.

INSTITUTO DO AÇÚCAR E DO ALCOOL (IAA) — É um órgão subordinado ao Ministério da Indústria e Comércio e a sua junta administrativa inclui representantes do Banco do Brasil e Ministérios da Agricultura, Fazenda, Trabalho, Viação e Planejamento, além da indústria açucareira. A sua função básica é servir a esta indústria. O programa é bem menor do que o do IBC.

SUPERINTENDÊNCIA NACIONAL DO ABASTECIMENTO (SUNAB) — É um órgão atualmente vinculado ao Ministério da Agricultura e responsável pela coordenação do

abastecimento de produtos alimentícios. No passado estabeleceu preços no nível do varejo, na crença errônea de que isso poderia conter a inflação. Esporadicamente tem criado situações caóticas para os mercados locais.

Na tentativa de "ajudar" o consumidor, baixando os preços dos alimentos, a SUNAB freqüentemente acaba por quase retirar determinados produtos do mercado e desestimular a produção agrícola.

Em períodos de escassez mobiliza recursos para trazer produtos de outras áreas. Periódicamente, tem procurado forçar produtores e intermediários a colocarem maiores quantidades de produtos no mercado, por vezes na base da intervenção.

CEPLAC — Embora já discutido antes, êsse órgão merece ser citado novamente, devido aos aspectos amplos dos programas que executa. Desenvolve pesquisa e extensão e também facilita a comercialização do cacau. O apoio e os orçamentos têm sido grandes até o momento, e o órgão está lidando com uma parte do setor agrícola brasileiro que, em geral, tem sido negligenciado por outros órgãos.

GRUPO EXECUTIVO PARA A RACIONALIZAÇÃO DA CAFEICULTURA (GERCA) — É atualmente um importante órgão executivo no Brasil. É subordinado ao Ministério da Indústria e Comércio, com sua sede localizada junto do Instituto Brasileiro do Café. Os planos antecipam a remoção de 2 bilhões de pés-de-café velhos e de baixo rendimento, com a liberação de uma área de 2,42 milhões de hectares. Espera-se que uma pequena parcela seja replantada com 500 milhões de pés-de-café de variedades de alto rendimento, deixando a área restante para a produção de milho, pastos, mamona, amendoim, sésamo, soja, reflorestamento e pomares.

Um grande progresso tem sido conseguido com êsse programa, pois grandes áreas de café têm sido liberadas para a produção de alimentos. O impacto dêsse programa poderia ser grande. Além destas atividades, o GERCA também financia muitas pesquisas de outros órgãos.

Ajuda à Colonização

Embora a colonização espontânea seja extensiva e provavelmente esteja aumentando rapidamente, a colonização pla-

nejada no Brasil tem sido mínima. Há tempos, existia um órgão nacional com tal responsabilidade, o Instituto Nacional de Imigração e Colonização (INIC), que, entretanto, não teve recursos nem organização para realizar um programa efetivo.

A idéia original era de que as colônias agrícolas seriam estabelecidas por decreto federal, por todo o país. Contudo, a maioria das que foram instaladas não foram bem sucedidas, principalmente pelo fato de que os colonos eram largados sem orientação e assistência financeira. Além disso, muitas colônias foram estabelecidas em terras inadequadas para agricultura, e as áreas por colono eram freqüentemente muito pequenas para sustentar uma família ou se desenvolver em propriedades economicamente viáveis.

Em 1954, o crédito para a colonização passou a ser concedido pela Carteira de Colonização do Banco do Brasil. Essa carteira não funcionou até 1961, e durante êsse período (1954-61) as suas funções foram absorvidas pela CREA do mesmo Banco. Os empréstimos eram concedidos em pequena escala, e apenas para a aquisição de terras.

A maioria dos governos estaduais têm os seus próprios departamentos de colonização. Alguns dêles vêm funcionando há várias décadas, principalmente nos estados ao longo do litoral. A área concedida a cada colono tem sido geralmente entre 20 e 30 hectares.

Um programa de colonização em escala maior está em andamento no Oeste do Maranhão, onde a SUDENE pretende colocar 25.000 famílias. O esquema elaborado reúne lotes de 50 hectares ao redor de centros de abastecimento e indústria rural. Entretanto, tem-se falado que êsse programa está encontrando dificuldades.

A maior parte das terras públicas no Brasil pertence aos estados, embora uma parcela ainda esteja nas mãos do Governo Federal. Os estados que dispõem de grandes quantidades de terras têm promovido vendas pelos seus órgãos de colonização em parte para estimulá-la, e em parte para conseguir renda. Grandes áreas destas novas terras têm sido adquiridas por pessoas cujos interesses são a especulação e a proteção contra inflação.

A maior parte da nova colonização no Brasil tem ocorrido espontaneamente. Ano após ano, milhares de colonos dirigem-se a terras ainda não utilizadas, derrubando a vegetação natural e estabelecendo novas propriedades rurais.

Quase nenhum estudo foi feito sôbre essa colonização espontânea. Entretanto, conforme foi indicado num capítulo anterior, tudo leva a crer que muitas dessas novas unidades são muito pequenas. Isto sugere a possibilidade de um sério problema de ajustamento no futuro, pois elas provavelmente terão que ser combinadas para formar unidades maiores, capazes de sobreviver, e a mão-de-obra excedente terá que procurar trabalho em outro lugar.

Pelo menos, deveria ser feito um plano para que as unidades originais fôssem de um tamanho econômico viável, quando nada, num futuro próximo. Os programas de colonização que vão além disso, tendem a ser muito caros. Por outro lado, parece importante que se procure aliviar os problemas futuros de ajustamento.

A CARACTERÍSTICA GERAL DA ADMINISTRAÇÃO NO BRASIL

Um sério problema no Brasil é a organização administrativa geral dos órgãos governamentais. Sôbre isto há muitos aspectos a considerar. Primeiramente, a situação de emprêgo de tempo parcial foi estabelecida nas instituições governamentais como um meio de disseminar o trabalho e proporcionar oportunidades de emprêgo. Isto representa um sério obstáculo à eficiência dos órgãos governamentais e tem levado a multiplicidade de emprêgo para o pessoal mais qualificado.

O problema de emprêgo em tempo parcial tem sido agravado pela fragmentação das instituições que trabalham numa determinada área. De tempos em tempos, se estabelecem instituições autônomas para cuidar dos problemas de Ministérios, Secretarias e outras instituições existentes. Essa fragmentação tem criado muita confusão administrativa, diluído ainda mais os escassos talentos técnicos e administrativos, e resultado numa duplicação de esforços. O número de unidades que constituem o total do setor dos serviços governamentais é enorme, e apenas recentemente se tem procurado identificar essas instituições e indicar como elas estão combinadas. Esta proliferação é ainda mais complicada pelo grande número de órgãos que são subordinados diretamente à Presidência da República.

ÓRGÃOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL.

Nos últimos 20 anos várias instituições têm sido criadas para promover desenvolvimento econômico em regiões específicas. São elas:

1. Comissão do Vale de São Francisco (CVSF)
2. Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA)
3. Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Fronteira Sudoeste (SPVF)
4. Superintendência para o Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE)
5. Serviço do Vale do Paraíba.

Estas instituições variam na atenção que dão ao setor agrícola. A seguir, tem-se uma ligeira descrição dos principais órgãos nos últimos anos, para dar uma noção do escopo dos seus trabalhos.

COMISSÃO DO VALE DE SÃO FRANCISCO (CVSF) — A Comissão foi estabelecida em 1948, com sede no Rio de Janeiro. O Rio São Francisco nasce em Minas Gerais, na região de Belo Horizonte, vai em direção norte através da Bahia, segue para leste na direção do Atlântico, formando parte das fronteiras de Pernambuco, Alagoas e Sergipe. Alguns dos seus afluentes atingem uma pequena parte de Goiás, nas vizinhanças de Brasília.

A área total administrada pela CVSF é de 620.000 km². O seu programa inclui: regularização do curso dos rios, controle de inundações, desenvolvimento de potencial hidrelétrico, irrigação em larga escala, melhoria de transporte e comunicação tanto fluvial como rodoviária, e dos serviços sociais e de produção.

A CVSF recebe 1 por cento da receita federal. Em 1960 isso representava US\$ 10.000.000 e as despesas no período 1956-60 foram as seguintes:

PROJETOS	POR-CENTO DO ORÇAMENTO
Canais	34,7
Melhoria no abastecimento de eletricidade	16,8
Transporte	16,3

Melhorias dos métodos de produção ...	13,0
Saúde	11,7
Irrigação, drenagem	4,0
Estudos e pesquisa	1,8
Educação	1,7
TOTAL	100,0

Os planos para o período 1961-65 indicavam a construção de mais um açude, grandes sistemas de irrigação na parte central do vale e recuperação de vastas áreas inundadas no baixo delta. A organização teve recentemente o seu nome mudado para superintendência, porém, os seus objetivos básicos permanecem os mesmos.

O corpo técnico para o trabalho de agricultura da CVSF incluía, recentemente, 45 agrônomos, 23 veterinários e 14 técnicos agrícolas. Os objetivos neste setor incluem a melhoria e o aumento da produção de arroz, cebola, uva, figo, algodão e oleaginosos. Em Itacuruba-Rodelas está funcionando um projeto-piloto de eletrificação rural, resultante de um acôrdo entre a CVSF e a Organização dos Estados Americanos. Entretanto, o impacto total da CVSF na agricultura da região não tem sido grande.

SUPERINTENDÊNCIA DO PLANO DE VALORIZAÇÃO ECONÔMICA DA AMAZÔNIA (SPVEA) — A SPVEA foi criada em 1953 e começou a funcionar em 1955, com sede em Belém. A região sob sua jurisdição é chamada "Amazônia Legal", que compreende a região Norte, a parte de Mato Grosso ao norte da latitude 16° Sul, a parte de Goiás ao norte de 13° Sul e a parte do Maranhão a oeste da longitude de 44° Oeste.

As funções da SPVEA eram para estimular a produção agrícola e extrativa, encorajar a pecuária, o desenvolvimento industrial, a mineração, e melhorar as condições de mercado. A SPVA tem recebido 3 por cento de renda dos impostos federais, 3 por cento das rendas dos estados, territórios e municípios da sua área de operação, além de renda própria gerada por suas atividades e serviços de crédito. Entretanto, êsse total não tem sido colocado à disposição da SPVEA. A contribuição federal, por exemplo, tem sido geralmente inferior a 2 por cento.

A SPVEA foi originariamente estabelecida por um período de 20 anos, 1953-1973. Em 1962 o órgão deveria estar no

seu segundo plano quinquenal. Não obstante, o primeiro nunca foi aprovado pelo Governo Federal, e as mudanças políticas dos últimos anos retardaram ainda mais a realização de bons programas de desenvolvimento.

Em separado, porém, sob a supervisão da SPVEA, funcionou a "Rodobrás", que foi formada para construir a rodovia Belém-Brasília. Cerca de 65 por cento dos recursos para construir essa estrada foram tirados de projetos que estavam em funcionamento na Amazônia.

A partir de 1953, havia uma Comissão da FAO com a finalidade de assessorar a SPVEA em problemas florestais e de produção agrícola. Os programas têm incluído o treinamento de pessoal brasileiro numa serraria modelo, instrução sobre derrubada e transporte da madeira e silvicultura, um levantamento de cerca de 20 milhões de hectares da floresta amazônica, um estudo de política florestal e o esquema de um centro de pesquisa florestal. Outros projetos têm incluído levantamentos de solo, um estudo sobre doenças animais, estudos sobre produção agrícola e economia rural, e exame de pescado.

Geólogos da UNESCO também proporcionaram assistência técnica à SPVEA durante vários anos. O Escritório Técnico de Agricultura (ETA) supervisionou treinamento e trabalho de extensão no cultivo da seringueira, além da distribuição de plantas selecionadas da herba.

Em princípios de 1967, a SPVEA foi reorganizada, recebeu novo nome e supostamente maiores recursos. O objetivo era fazer com que o desenvolvimento da região continuasse numa taxa de cerca de 9 por cento ao ano. Uma política complementar foi declarar livre o porto de Manaus, sem impostos e tarifas.

SUPERINTENDÊNCIA DO PLANO DE VALORIZAÇÃO ECONÔMICA DA FRONTEIRA SUDOESTE (SPVF) — Embora criada em 1956, as diretrizes gerais da Superintendência não foram delineadas até 1961. A sua sede é em Porto Alegre. A zona administrada pela SPVF inclui alguns municípios de Mato Grosso e Paraná, mas a maior parte é composta por municípios dos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. A SPVF indicou prioridades em cada estado. Estas são:

MATO GROSSO	SANTA CATARINA E PARANÁ	RIO G. DO SUL
1. Eletrificação	1. Eletrificação	1. Agricultura
2. Transporte e Comunicação	2. Saúde	2. Saúde
3. Saúde	3. Agricultura	3. Eletrificação
4. Agricultura	4. Transporte e Comunicação	4. Transporte e Comunicação

O orçamento proposto para 1964 foi de US\$ 26,700,000 que foi distribuído como segue:

PROJETO	% DO ORÇAMENTO	ESTADO	% DO ORÇAMENTO
Melhoria de terras	45	Mato Grosso .	24
Melhoria Social	33	Paraná	20
Melhoria Administrativa ...	16	Santa Catarina	16
Reserva	6	Rio Grande do Sul	40
TOTAL	100	TOTAL ..	100

Até o momento as atividades da Superintendência têm sido bastante limitadas.

SUPERINTENDÊNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE (SUDENE) — A SUDENE foi estabelecida em 1959 e tem a sua sede em Recife. Esta Superintendência representa o terceiro passo no planejamento governamental para o Nordeste, e sucedeu o Conselho de Desenvolvimento do Nordeste (CODENO). A área em que a SUDENE opera inclui a região Nordeste, de acôrdo com a definição do IBGE, e mais Sergipe, Bahia e uma pequena parte de Minas Gerais. Abrange o Polígono das Sêcas.

A região administrada pela SUDENE tem uma área de 1,6 milhões de quilômetros quadrados e uma população de cerca de 25 milhões de habitantes. A renda média *per capita* anual na região é de aproximadamente US\$ 100. A popula-

ção está concentrada na zona úmida do litoral, onde a agricultura é especializada na produção de cana-de-açúcar. A produção de alimentos é insuficiente, ocorrendo escassez crônica. As sêcas se constituem num sério problema para a região. Na medida em que a população aumenta, as consequências das sêcas se têm tornado cada vez mais sérias.

Devido à importância desta região como uma área crítica de pobreza (1) e ao fato de que a SUDENE tem sido um dos mais intensos esforços desenvolvimentistas no Brasil, o seu programa será examinado com maior detalhe do que os outros órgãos de desenvolvimento. A SUDENE tem sido motivo de muita controvérsia no Brasil e de muita discussão fora do país. Os seus programas têm tido algum sucesso, pois nos últimos anos as rendas *per capita* da região têm aumentado em relação ao resto do Brasil.

Os planos da SUDENE incluem quatro objetivos principais:

1. Intensificar o investimento industrial, procurando criar centros industriais.
2. Transformar a estrutura agrária da área litorânea pelo estímulo ao uso mais intensivo das áreas canavieiras, dêste modo, deixando terras disponíveis para produção de alimentos.
3. Instituir uma mudança progressiva na economia das zonas semi-áridas.
4. Proporcionar lugar para o aumento da população, através do desenvolvimento das regiões úmidas do Maranhão e Sul da Bahia.

A SUDENE tem-se concentrado na expansão de capital básico, na pressuposição de que isto atrairia capital privado e social externo. Como resultado dêste programa, a saída tradicional da poupança da região parou, e está atraindo capital de outras regiões do país. Um importante fator em favor do fluxo de capital para o Nordeste tem sido a legislação que permite às firmas do Sul investirem parte das suas dívidas com o impôsto de renda em projetos industriais no

(1) Duas valiosas referências sôbre o Nordeste são: Albert O. Hirschman, "Journeys Toward Progress: Studies of Economic Policy Making in Latin America" (New York: Twentieth Century Fund, 1963), Capítulo 1 e Stefan H. Robock, "Brazil's Developing Northeast: A Study of Regional Planning and Foreign Aid". (Washington, D.C.: Brookings Institution, 1963).

Nordeste. Estes projetos têm que ser aprovados pela SUDENE e são avaliados em termos das suas contribuições para a região. O impacto deste programa parece ser considerável.

Os recursos mobilizados pela SUDENE para desenvolvimento vêm de três fontes: 1) o setor privado através de deduções do impôsto de renda e financiamento bancário; 2) o setor público, através do Tesouro Nacional; e 3) doações externas. A SUDENE deve receber do Tesouro Nacional um mínimo de 2 por cento da renda de impostos federais. Os dados sôbre recursos mobilizados das várias fontes para investimento durante os cinco primeiros anos vão indicados na Tabela 98.

TABELA 98

RECURSOS MOBILIZADOS PELA SUDENE, DESTINADOS
A FORMAÇÃO DE CAPITAL, 1960-1965
(Milhões de NCr\$, 1965)

Ano	ORIGEM DOS RECURSOS			Total	Variação Percentual
	Setor Privado	Tesouro Nacional	Externos		
1960	99,4	—	—	99,4	—
1961	85,7	—	21,3	107,0	+ 7,6
1962	90,6	31,2	33,0	154,8	+ 44,7
1963	122,4	51,7	144,4	318,5	+105,7
1964	213,8	49,2	153,8	416,8	+ 30,9
1965	143,3	74,4	69,0	286,7	— 31,2
Total	755,2	206,5	421,5	1.383,2	—

Deflator: índice geral de preços, FGV.

Fonte: SUDENE, Relatórios das Atividades da SUDENE em 1965 (Recife, 1966).

Os dados sôbre a aplicação setorial de recursos do Tesouro Nacional são mostrados na Tabela 99. A contribuição total desta fonte caiu um pouco em 1964, porém aumentou bastante em 1965. O aumento de 1965 foi possível devido, em parte, a um deslocamento básico na política da instituição. De um órgão de ação passou cada vez mais a delegar atividades para outras instituições. A meta atual é remover a execução de projetos das mãos da SUDENE, e depender mais da contratação de serviços de órgãos locais. Em 1965, 74 por cento das atividades foram contratadas, esperando-se que este total aumente para 85 por cento em futuro próximo.

Maiores detalhes da natureza do programa da SUDENE podem ser vistos na Tabela 100, que mostra índices do investimento público realizado na área, dividido numa classificação diferente. A taxa média de aumento no período coberto foi de 9,7 por cento ao ano — aproximadamente o dôbro do

TABELA 99

**DISTRIBUIÇÃO SETORIAL DOS RECURSOS DO TESOUREO NACIONAL,
REALIZADA PELA SUDENE, 1962/1965 (Milhões de Cruzeiros Novos, 1965)**

Setor	1962	1963	1964	1965	1962/1965
Infra-estrutura	23,8	34,7	31,0	49,7	139,2
Energia	10,7	20,1	18,4	24,3	73,5
Transporte	12,4	8,5	6,2	15,0	42,1
Saneamento Básico	0,7	6,1	6,4	10,4	23,6
Recursos Naturais	1,5	3,7	6,6	9,0	20,8
Recursos Humanos	0,2	2,4	2,7	4,4	9,7
Agricultura, Abastecimento ...	3,5	8,0	6,0	5,0	22,5
Pesca	—	—	—	1,9	1,9
Colonização	1,7	2,4	1,5	2,5	8,1
Indústria	0,5	0,5	1,4	1,9	4,3
Total	31,2	51,7	49,2	74,4	206,5

Fonte: SUDENE, Relatório das Atividades da SUDENE em 1965.

resto do país. Isto representa um apreciável esforço para eliminar a disparidade regional e o desequilíbrio que existem.

O maior aumento de investimentos foi na energia elétrica. Verificou-se também um significativo aumento na participação direta do Governo na atividade industrial. Na educação êle foi, em grande parte, no ensino superior pois a SUDENE deu muita ênfase ao desenvolvimento de técnicos.

Foi dada menos prioridade à agricultura e estradas. A razão dada para isso é que os investimentos nesses setores têm uma baixa produtividade.

TABELA 100

INDICES DE INVESTIMENTO PÚBLICO EFETUADO NO NORDESTE, 1960/1964

Atividade	A n o				
	1960	1961	1962	1963	1964
Atividade					
Agricultura, Pesca	100,0	88,5	51,8	124,2	100,2
Indústria, Mineração	100,0	130,5	146,3	173,7	174,7
Energia Elétrica	100,0	165,8	419,5	269,7	601,2
Abastecimento de Água, Es- gotos	100,0	74,3	74,0	75,5	98,0
Transporte, Comunicações, Ar- mazemamento	100,0	63,4	106,2	71,4	66,5
Rodovias	100,0	187,1	147,8	110,0	106,6
Ferrovias, Portos	100,0	83,5	72,8	50,7	20,8
Administração Geral	100,0	105,6	135,6	126,9	147,2
Educação	100,0	153,0	189,3	213,5	212,4
Saúde	100,0	83,9	72,2	44,1	46,9
Órgão					
Firma(a)	100,0	118,1	157,1	165,1	192,8
Autarquias	100,0	102,6	121,8	107,4	99,0
Governo Central	100,0	101,2	120,2	121,0	147,1
Total Geral	100,0	108,4	135,2	132,2	132,4

(a) Firmas públicas como a Petrobrás.

Fonte: Relatório das Atividades da SUDENE em 1965.

O plano quinquenal para o período 1961-65 continha as seguintes diretrizes para o setor agrícola.

1. **ABRIR GRANDES ÁREAS DE COLONIZAÇÃO** — O primeiro projeto para a radicação de 25.000 famílias no Maranhão começou em 1963. Um programa semelhante foi considerado para a zona litorânea do Sul da Bahia.

2. **MUDAR A ESTRUTURA AGRÁRIA DA ZONA DA MATA** — A SUDENE propôs-se a promover irrigação e mecanização parcial da zona canavieira. Esperava-se que isso liberasse terras para a produção de alimentos. O projeto incluía a irrigação de 100.000 hectares de canaviais e o estabelecimento de 50.000 famílias em terras anteriormente cultivadas com cana.

3. **IRRIGAR ALGUMAS PARTES DA ZONA SEMI-ARIDA E ESTABELEECER UM TIPO DE AGRICULTURA NÃO AFETADA PELA SECA** — Esse projeto envolvia a irrigação de 89.000 hectares com fornecimento de água já represada, mas não usada.

4. **PROMOVER O DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DOS PRINCIPAIS VALES DA REGIÃO** — Foi iniciada uma série de estudos sobre recursos de água, solo, sub-solo, vegetação e potencial agrícola. O projeto para a região do baixo-médio São Francisco estava sendo executado com assistência do Fundo Especial das Nações Unidas, que doou US\$ 974.200 para um programa de levantamento de 5 anos. Os vales do Paraíba e Jaguaribe deviam ser cobertos por estudos sistemáticos semelhantes. No caso do Jaguaribe a SUDENE deveria conseguir ampla cooperação técnica do Governo da França.

Além desses programas, deu-se muita atenção ao problema da comercialização, na premissa de que o principal motivo para os altos custos dos alimentos era o sistema de distribuição.

A ajuda externa para a região tem sido ampla. O Governo dos Estados Unidos, bem como de outros países, tem mostrado muito interesse no Nordeste. Os dados sobre os recursos externos carreados para a SUDENE nos seus 5 primeiros anos de existência estão indicados na Tabela 101. A maior contribuição foi dos Estados Unidos, embora se observando muita flutuação de ano para ano.

TABELA 101

RECURSOS EXTERNOS CARREADOS PARA A SUDENE, 1961-1964
(em Milhões de Cruzeiros Novos, 1965)

Ano	USAID	BID	Fundo Alemão	Total
1961	—	21,3	—	21,3
1962	33,0	—	—	33,0
1963	82,7	61,7	—	144,4
1964	153,8	—	—	153,8
1965	25,9	5,2	37,9	69,0
Total	295,4	88,2	37,9	421,5

Deflacionado pelo índice geral de preços, FGV.

Fonte: Relatório das Atividades da SUDENE em 1965.

A maior fonte de ajuda externa em 1965 foi a Alemanha Ocidental. Do total, 43 milhões de marcos foram para fomentar pequenas indústrias e para o desenvolvimento de indústrias pesqueiras, 40 milhões de marcos para força hidrelétrica, e 1,1 milhões para o Estado de Alagoas.

Em segundo lugar vem os Estados Unidos, através da USAID, que deu US\$ 8,900,000 e NCr\$ 2.300.000 em financia-

mentos e US\$ 1,855,000 e NCr\$ 4.196.000 em doações. O BID deu US\$ 2,900,000 dos quais US\$ 2,700,000 destinados a cooperativas agrícolas. Os restantes US\$ 200,000 foram para uma companhia de mineração da Bahia.

Os recursos da USAID foram gastos como segue:

	NCr\$ 1.000	US\$ 1,000
Ensino Agrícola-Univ. Ceará	200	400
Federação de Trabalhadores Rurais	350	
Eletrificação de Comunidades Rurais	866	
Treinamento de mão-de-obra industrial	330	
Educação Elementar — R. G. N. ..	1.000	
Educação de Adultos — Escolas de Agronomia	500	
Centro de Treinamento do Nordeste	200	
	Cr\$ 3.446	400

O restante foi destinado a vários programas de industrialização e infra-estrutura.

A distribuição setorial de todos os recursos externos em 1965 vai apresentada na Tabela 102.

TABELA 102

DISTRIBUIÇÃO SETORIAL DE RECURSOS EXTERNOS, 1965 (a)

Setores	NCr\$ 1.000	US\$ 1,000
Educação	8.792	—
Habitacão	259	—
Abastecimento de Agua	179	3.060
Energia	408	2.802
Transporte	400	38
Agricultura, Abastecimento	288	—
Recursos Naturals	246	—
Indústria	2.000	—
Administração Pública	274	—
Total	12.846	5.900

(a) Recursos realmente gastos na região.

(b) Taxa de câmbio em 1965: NCr\$ 1.875 = US\$ 1.

Fonte: Relatório das Atividades da SUDENE em 1965.

Os programas específicos de assistência técnica em 1965 eram os seguintes:

1. Governo Francês: 20 técnicos — um estudo de desenvolvimento integrado do Vale do Jaguaribe.
2. FAO: técnico e financeiro — estudo da viabilidade de irrigação em larga escala no baixo-médio São Francisco.
3. Israel: produção de sementes selecionadas de milho híbrido e o desenvolvimento de sorgo.
4. Japão: treinamento de técnicos em têxteis.
5. USAID: vários setores inclusive energia, transporte e saneamento.
6. Nações Unidas: 5 técnicos — genética do algodão e controle de doenças do produto, levantamento de solos, análise de planejamento econômico, previsão do tempo.

Depois da SUDENE, a instituição mais importante na região é o Banco do Nordeste do Brasil, sediado em Fortaleza, Ceará. É o Banco de desenvolvimento regional.

SERVIÇOS DO VALE DO PARAÍBA (SPV) — O SVP é administrado pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica de São Paulo. Embora o Vale do Paraíba se estenda por São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, o SVP se tem preocupado apenas com São Paulo.

A maior parte dos estudos feitos até o momento tem sido sobre recursos naturais. Foi executado um projeto de irrigação, e uma área de 50.000 hectares na bacia do rio foi selecionada para um projeto piloto, onde foram feitos estudos detalhados sobre recursos naturais e atividades econômicas da população. Tem-se procurado aumentar o padrão de vida através de melhoria educacional e sanitária, e instrução sobre práticas agrícolas.

AUXÍLIO ORÇAMENTÁRIO PARA A AGRICULTURA

O orçamento para a agricultura no nível federal, tem sido proporcionado através de várias agências. Uma pequena parte dos recursos, vem do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e uma apreciável soma tem vindo de fontes estrangeiras.

O Orçamento Federal

O auxílio orçamentário através do Ministério da Agricultura tem sido relativamente pequeno no período de após-guerra. Os dados sobre o período recente de 5 anos vão apresentados na Tabela 103. Estes dados incluem tanto o orçamento de capital como de custeio. Entretanto, a parcela de investimentos é relativamente pequena.

TABELA 103

RECURSOS ORÇAMENTARIOS DO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, 1960-1964

Ano	Total do Orçamento Federal (bilhões de Cr\$)	Orçamento do Ministério da Agricultura (bilhões de Cr\$)	Porcentagem do total
1960	194	12	5,9
1961	302	15	4,8
1962	572	22	3,9
1963	1.023	45	4,4
1964	2.110	122	5,7

Fonte: Anuário Estatístico do Brasil (Rio de Janeiro, IBGE, vários números).

As despesas operacionais do Ministério da Agricultura comparadas com o total das despesas operacionais do Governo, para o período de após-guerra, vão indicadas na Tabela 104. Esses gastos aumentaram um pouco na época imediatamente após a guerra, permanecendo relativamente constantes em termos percentuais até 1957 (com variações), e então declinando até 1961. Aumentaram até 1964, caindo uma vez mais em 1965. De qualquer modo, significaram uma parcela relativamente pequena do orçamento total.

Entretanto, estes dados são algo enganadores. Os recursos para a agricultura vêm de muitos outros órgãos governamentais. De certa forma isto é um fenômeno natural, porém, em grande parte reflete a tendência de se criar novos órgãos governamentais ou para evitar interesses adquiridos pelas organizações ou instituições existentes, ou restrições legislativas impostas por leis anteriores.

DESPESAS REALIZADAS PELO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, 1944-65
(NCr\$ 1.000)

Ano	Despesas Realizadas	Porcentagem das Despesas Totais
1944	216	2,57
1945	298	2,75
1946	444	3,13
1947	554	4,13
1948	659	4,19
1949	942	4,55
1950	1.066	4,51
1951	1.001	4,07
1952	1.276	4,48
1953	1.971	4,93
1954	2.356	4,78
1955	3.159	4,99
1956	3.263	3,05
1957	5.371	4,52
1958	6.173	4,16
1959	7.491	4,07
1960	10.273	3,88
1961	9.501	2,28
1962	18.050	2,48
1963	35.462	2,77
1964	87.088	3,15
1965	124.134	2,81

Fonte: Anuário Estatístico do Brasil (Rio de Janeiro: IBGE, vários números).

Alguns detalhes da magnitude e origem de recursos de outras fontes podem ser vistos na Tabela 105, que mostra as várias fontes de recursos federais e suas aplicações propostas para 1966. Os dados da coluna da direita indicam que apenas 52 por-cento dos recursos da agricultura vêm do Ministério da Agricultura. Outras fontes importantes são o Ministério dos Transportes e os órgãos subordinados à Presidência da República. Presumivelmente, a alocação orçamentária do Ministério dos Transportes representa uma tentativa de distribuir o seu orçamento entre setores.

É interessante observar, na margem inferior da tabela, que o maior item, isoladamente, é da promoção e extensão. O segundo maior é da reforma agrária, embora seja duvidoso se êstes recursos são realmente gastos, e o seguinte (ignorando as despesas administrativas) é da engenharia rural.

TABELA 105

ORÇAMENTO FEDERAL PARA A AGRICULTURA, 1966
(NCR\$ 1.000)

Órgão Governamental	Administração	Pesquisas e Experimentação Tecnológica	Promoção e Extensão Rural	Engenharia Rural	Mecanização	Controle de Pragas e Doenças	Inspecção Agrícola	Rec. Naturais Renováveis	Meteorologia Climatologia	Ref. Agrária	Treinamento de Pessoal	Estudos, Pesquisas	Total	Porcentagem
Presidência	,02	—	,01	—	—	,01	—	,21	—	51,53	—	—	51,58	19,0
Coordenação de Órgãos Regionais	1,47	1,54	12,14	,64	2,17	,48	—	—	—	—	,01	,60	19,15	6,8
Min. da Aeronáutica	—	—	,04	—	,04	—	—	—	—	—	—	—	,08	—
Min. da Agricultura	32,50	21,73	58,07	4,00	—	5,91	5,18	14,0	1,64	—	—	3,97	147,00	52,0
Min. da Educação e Cultura	—	,22	,18	—	—	—	—	,01	,08	—	,21	,08	,76	—
Min. do Exército	—	—	,15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	,15	—
Min. de Minas e Energia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	,05	,05	—
Min. dos Transportes	11,04	—	11,00	35,62	—	—	—	3,12	—	—	,13	2,38	63,30	22,4
Total	45,03	23,49	81,59	40,26	2,21	6,40	5,18	17,34	1,70	51,53	,35	7,08	282,07	100,0
Porcentagem	16,0	8,3	28,9	14,3	,08	2,3	1,8	6,1	0,6	18,3	0,0	2,5	—	—

Fonte: Ministério do Planejamento e Coordenação Geral, 1965 — Orçamento Programa.

Um importante componente do orçamento da agricultura parece ter sido deixado de fora da divisão apresentada. A maior parte das escolas de agronomia é financiada através do Ministério da Educação e Cultura. Ainda assim, as quantidades indicadas nesta tabela não refletem os totais dos orçamentos das escolas. Do mesmo modo, o orçamento do Ministério da Agricultura não parece refletir os recursos usados no suporte às escolas de agronomia que eram subordinadas ao Ministério.

Recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico

A baixa prioridade dada à agricultura no período de industrialização de após-guerra é de certa forma indicada pela pequena proporção de recursos alocados para a agricultura pelo Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico (BNDE). Os dados sumariados dos recursos alocados durante os 10 primeiros anos de existência do Banco estão apresentados na Tabela 106. No período 1952-1962, apenas 4 por cento dos financiamentos em moeda brasileira do BNDE foram para o setor agrícola, enquanto 1,7 por cento dos financiamentos em moeda estrangeira foram aplicados na agricultura.

TABELA 106

ALOCAÇÃO DOS FINANCIAMENTOS, POR SETOR, DO BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, 1952-1962 (%)

Empréstimos em Moeda Nacional	
Transporte	15
Energia Elétrica	45
Indústria de Base	36
Agricultura	4
	100
Empréstimos em Moeda Estrangeira	
Transporte	24,8
Energia Elétrica	25,4
Indústria de Base	48,1
Agricultura	1,7
	100,0

Fonte: Adotado de Werner Baer, *Industrialization and Economic Development in Brazil* (Homewood, Ill: Richard D. Irwin, Inc., 1965), pág. 108.

Nos últimos anos o setor agrícola tem conseguido substancial apoio de fontes externas. Embora seja difícil estimar-se êstes recursos com precisão, aqui estão incluídos dados que dão uma perspectiva da parcela de recursos externos recebidos pela agricultura, suas fontes e distribuição dos mesmos (2).

Estão incluídos apenas os projetos de três principais fundações — Kellogg, Ford e Rockefeller. Os dados se referem ao período 1962-65, embora não tenha sido possível determinar as quantias exatas gastas nos projetos durante êsse período específico. Em alguns casos, as quantias indicadas incluem anos anteriores a 1962, enquanto em outros casos, se referem a anos posteriores a 1965. Entretanto, os dados devem apontar, com razoável precisão, onde está situada a ênfase da ajuda externa. (Os dados de bôlsas de estudos não incluem as bôlsas de Fulbright, Fundação Rockefeller, órgãos das Nações Unidas e Organização dos Estados Unidos. Essa última gastou US\$ 176,000 em bôlsas de estudo durante 1963-64).

A Tabela 107 mostra a distribuição dos fundos de cada organização por campo de aplicação. O maior item isoladamente foi para o setor de energia, que recebeu mais do que o dôbro do segundo item, em recursos naturais. A agricultura foi o terceiro, representando apenas cêrca de um quinto do setor de energia.

A USAID tem sido o principal doador, contribuindo com quase 50 por cento do total. Outros contribuintes têm sido o Banco Mundial e o Banco Interamericano de Desenvolvimento.

Uma divisão no setor agrícola e ciência vegetal está apresentada na Tabela 108. Nesse setor, o Banco Interamericano de Desenvolvimento tem proporcionado a maior quantidade de recursos, seguido de perto pela USAID. O maior componente dos recursos — quase metade — foi para o desenvolvimento institucional.

(2) Êsses dados foram tirados de uma compilação feita pelo Office of the Foreign Secretary, U.S. National Academy of Sciences, Washington, D.C. O material foi originariamente apresentado na parte III de "Background Information", preparado para um workshop" sôbre *Contribuições da Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento*.

TABELA 107

DISTRIBUIÇÃO DE FUNDOS (a) POR ORGANIZAÇÃO E CAMPO, 1962-1965 (b) (em milhões de dólares) (c)

	BID Mundial	Banco Mundial	ONU	OEA	USAID	AEC	NIH	NSF	MIL	USDA	FORD	KELLOGG	Rocke- feller	Total
Agricultura	13.750		3.323	191	11.808			411		726	3.500		337	34.072
Oceanografia			885		90						2		548	1.475
Ciências Med. e Biol.			1.089			142	1.111	19	208			509	685	3.762
Odontologia												128		135
Matemática			11					91	20					111
Química			4						48		490		24	566
Engenharia			721		1.760						160			2.641
Física			22		16	122		101	213		100		1	575
Meteorologia			170		38									208
Geofísica									20					20
Recursos Nat.			716		76.622			155						77.494
Ind. + M. Obra	2.650		163		244									3.057
Energia	41.900	79.500	2.571		31.575									155.536
Transporte			34		12.044									12.078
Econ. + Plan.	340		314	237	1.188						1.172		14	3.264
Adm. Pub. + Priv.			5		5.852						905			6.762
Educação	4.000		1.519	4	3.761						4.562			13.843
Sociologia			17	4	445									466
Total	62.640	79.500	11.514	436	145.443	264	1.111	777	509	726	10.891	637	1.609	313.974

(a) Empréstimos e doações combinados.

(b) Algumas quantidades incluem anos antes de 1962 ou depois de 1965.

(c) Devido aos arredondamentos, as linhas e colunas podem não dar totais iguais.

Fonte: «Science and Brazilian Development», Parte I do Relatório de um «Workshop» sobre Contribuições de Ciência e Tecnologia ao Desenvolvimento, 11-16 abril, 1966, Itatiaia, Brasil. O «Workshop» foi patrocinado pelo Conselho Nacional de Pesquisa do Brasil e pela Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos, em colaboração com a USAID.

TABELA 106

DISTRIBUIÇÃO DOS EMPRÉSTIMOS E DOAÇÕES PARA A AGRICULTURA E CIÊNCIAS AGRÍCOLAS 1962-1965 (a)
(milhares de US\$)

	BID	OEA	ONU	USAID	USDA	NSF	Ford	Rockefeller	Total
Reforma Agrária, Colonização ..	2.000	6	277	194					2.427
Maquinaria, Equipamento	9.000								9.000
Programas de Desenvolvimento, Produtividade	2.750		63	1.910					4.723
Extensão, Educação, Planejamento Curricular, Desenvolvimento Institucional Relacionado		186	2.844	9.210			2.795	41	15.076
Economia Agrícola			147	494			705		1.346
Pesquisa, incluindo Materiais e Equipamento			42		726	411		297	1.476
Total	13.750	192	3.323	11.808	726	411	3.500	338	31.978

(a) Aproximadamente.

Fonte: «Science and Brazilian Development», Parte I do Relatório de um «Workshop» sobre Contribuições da Ciência e Tecnologia ao Desenvolvimento, 11-16 de abril, 1966, Itatiaia, Brasil.

Muitos aspectos da política agrícola estão implícitos nas considerações anteriores. Estes incluem, dentre outras coisas, as atividades de pesquisa e educação, os programas de investimento público e as atividades dos órgãos de desenvolvimento regional. Nesta seção focaliza-se mais atentamente aquelas atividades consideradas de forma mais específica como políticas para a agricultura.

A política agrícola brasileira tem sido de natureza bastante flexível e composta de numerosos elementos. Embora, certamente, venha tendo algum resultado positivo sobre o setor agrícola, tem obtido, provavelmente, menos efeito do que o conjunto geral de políticas de desenvolvimento seguidas e que tiveram outros objetivos principais. Dentre essas as mais notáveis foram a supervalorização da moeda e a proibição ou limitação das exportações. O principal objetivo da política do Governo antes de 1964 foi uma rápida industrialização. O conjunto de medidas usadas com esse fim, que envolvia principalmente a industrialização pela substituição de importações, discriminou pesadamente contra o setor agrícola (4).

De um modo geral, o setor agrícola foi seriamente negligenciado antes de 1964. As medidas que foram tomadas, representavam respostas a crises curtas de abastecimento, e eram geralmente de natureza muito temporária. Baseavam-se em incentivos de mercado, embora com uma exagerada preocupação de que os preços finais para os consumidores não fossem aumentados.

As deficiências do sistema de comercialização têm, desde longo tempo, sido consideradas como um dos principais fatores de retardamento da agricultura brasileira. Argumenta-se que uma grande parte da produção é perdida entre o produtor e o consumidor (as estimativas chegam até 33 por cento) e que ambos são explorados pelo intermediário. Diz-se,

(3) Para uma revisão mais detalhada e uma avaliação da política para a agricultura no período de após-guerra, veja Gordon W. Smith "Brazilian Agricultural Policy: 1950-1967" em Howard S. Ellis, ed. *Essays on the Economy of Brazil* (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1969).

(4) Veja G. Edward Schuh, "Effect of Some Economic Development Policies on Agricultural Development", *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 50, n.º 5 (dezembro, 1968) págs. 1283-1293.

nesse último caso, que isso evita que o sistema de preços reflita a demanda do consumidor.

Esta linha de pensamento é ainda muito forte no Brasil, embora tenha abrandado (corretamente) nos últimos anos. Entretanto, na década de 1950 era a principal interpretação do problema da agricultura. Dessa forma, quando ocorreu em 1951-1954 escassez de alimentos, com aumento de preços, o Governo tomou medidas para aumentar a construção de armazéns, tanto através da formação de companhias mistas (com recursos públicos e privados), como pela concessão do crédito pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico. Coincidentemente, uma política de construção de estradas estava sendo posta em prática. A quilometragem total das estradas aumentou de 302.147 km em 1952, para 803.068 km em 1965 (5).

É difícil avaliar o impacto destes programas sobre o setor de agricultura. Parece claro que as deficiências, tanto do sistema de comunicação como de transportes, poderiam provocar grandes imperfeições no sistema de comercialização. Sendo este o caso, a construção de estradas e o corolário desenvolvimento da indústria de caminhões com certeza redundaram em melhorias naquele setor.

O grau em que os intermediários podiam ter posições monopolistas durante qualquer período de tempo, é muito mais duvidoso. As frotas de caminhões certamente podiam reduzir os diferenciais de preços rapidamente, e não parecia haver barreiras evidentes para se entrar na área de distribuição de alimentos.

Smith fez um dos poucos estudos de profundidade sobre o desempenho do sistema de comercialização no Brasil (6). Deu especial atenção às zonas interioranas, onde provavelmente deveriam ocorrer as explorações monopolistas. Concluiu que embora tenham ocorrido lucros monopolistas conseguidos nos primeiros anos, estes foram rapidamente eliminados à medida que novas firmas passaram a entrar nos negócios. Além disso, ele calculou as margens de comercialização para o arroz, milho e feijão em vários locais do Centro-Sul e as considerou razoáveis.

(5) Veja Alan Abouchar, *Diagnosis of the Transport Situation in Brazil* (Rio de Janeiro: EPEA, 1967).

(6) Gordon W. Smith, "Agricultural Marketing and Economic Development: A Brazilian Case Study", (tese de PhD não-publicada, Harvard University, 1965).

É interessante observar que tem sido dada pouca atenção no Brasil à melhoria das informações de mercado, dado a importância atribuída à exploração pelos intermediários. Isso pode ter sido um reconhecimento do inadequado sistema de comunicação. De qualquer modo, somente em 1963-64, instalou-se um razoável sistema de informações de mercado. Esse sistema ligou os mercados de Recife, Belo Horizonte, São Paulo, Porto Alegre e Rio de Janeiro. Os preços dos principais produtos agrícolas são atualmente transmitidos entre as regiões e publicados em cada uma delas diariamente.

Além dos esforços para fortalecer o sistema de comercialização, um segundo importante instrumento de política no período após-guerra foi o subsídio ao uso de insumos modernos. Essa política foi aplicada principalmente com fertilizantes e maquinaria, tendo-se usado vários sistemas. Durante a década de 1950, a política era de subsídio cambial (taxas preferenciais de importação) e isenções de impostos, enquanto na década de 1960, o crédito subsidiado tem sido o principal meio de se reduzir o custo dos insumos. Os subsídios cambiais eram especialmente favoráveis aos fertilizantes.

A taxa de câmbio favorável concedida à importação de adubos, junto com as isenções tarifárias, além dos fretes ferroviários preferenciais e as taxas portuárias, sem dúvida, estimularam o uso de fertilizantes. Entretanto, o fato de que essas políticas não tiveram um grande impacto, é nitidamente mostrado pelo nível de consumo de adubos, que ainda é extremamente baixo.

Além disso, a política teve um efeito negativo a longo prazo. A isenção tarifária e a taxa de câmbio preferencial provavelmente inibiram o desenvolvimento de uma possível indústria local de fertilizantes. Se o subsídio tivesse uma forma diferente, poderia ter havido um maior investimento, e o preço atual do adubo no Brasil poderia ser muito mais baixo.

De passagem, deve-se observar que isto foi uma das deficiências do programa de industrialização pela substituição de importações. Devido ao fato de que os adubos não representavam grandes importações, essa indústria não se beneficiou com a política de substituição que foi seguida. Dessa forma, um setor que poderia ter contribuído grandemente para aumentar a produção na agricultura, foi amplamente negligenciado.

A política seguida desde 1966 tem sido muito mais racional. Os subsídios diretos foram reintroduzidos com a cria-

ção do Fundo para o Financiamento de Incentivos para o Uso de Fertilizantes e Suplementos Minerais (FUNFERTIL). O programa funciona principalmente através da não cobrança de juros bancários nos financiamentos para a compra de adubos. Considerando-se uma taxa de inflação de 30 por cento ao ano, isto representa uma taxa real negativa de juros de cerca de 25 por cento. Isto faz com que a curva de demanda de fertilizantes se desloque para a direita e deve encorajar investimentos nesta indústria. Além disto, o Governo está tomando medidas mais diretas para aumentar a capacidade do setor.

A terceira medida de política usada no período de após-guerra foi o aumento do crédito agrícola para custeio. Deu-se ênfase a essa política devido a uma crise no abastecimento em 1959, tendo sido uma importante medida de política entre 1960 e 1965, embora a concessão de crédito com taxas de juros negativas tenha funcionado desde 1950.

Entre 1953 e 1964 o valor total dos financiamentos para a agricultura, de fontes oficiais, quase dobrou em termos reais (7). Para as lavouras afora o café, aumentou ainda mais. Além disso, o percentual das propriedades agrícolas que recebeu financiamentos do Banco do Brasil passou de 1 por cento em 1950 para 14 por cento em 1964 (8).

Também é difícil avaliar o impacto desse programa. Tudo indica que ocorreram grandes efeitos de distribuição, com os maiores produtores tendo mais acesso às fontes de crédito oficial do que os pequenos proprietários. Além do mais, o crédito concedido pode ter substituído o de outras fontes. Na medida em que substituiu o crédito de intermediários, teve-se provavelmente um aumento de bem-estar com esta política. Não está claro que o aumento no crédito tenha acarretado um apreciável aumento no produto ou na produtividade.

Um quarto instrumento de política usado no período, foi o uso de preços mínimos (9). Esse programa foi criado em 1951, embora quase não tenha funcionado até 1963. Os preços estabelecidos eram quase sempre devorados por uma

(7) Veja Relatório do Banco do Brasil, 1965.

(8) Crédito Agrícola no Brasil (Rio de Janeiro: EPEA, 1966).

(9) Para uma ligeira história da política de preços mínimos no Brasil, e uma avaliação dos custos reais e sociais de meios alternativos de implementá-la, veja Euter Paniago, "An Evaluation of Agricultural Price Policies for Selected Food Products: Brazil" (tese de PhD não publicada, Purdue University, 1969).

alta taxa de inflação, resultando que os preços de mercado após a colheita eram muito superiores aos preços fixados antes. Dêse modo, as únicas compras significativas antes de 1963 foram de algodão, na safra de 1952-53.

O aumento nos preços agrícolas no período 1961-1963 e, principalmente, a crise no abastecimento de alimentos em 1962, resultaram em tentativas de se fazer a política de preços mínimos mais eficiente. Esses foram fixados antes do plantio, procurando-se influenciar a decisão dos produtores. Fêz-se um esforço para garanti-los ao nível do produtor e não nos centros de consumo como antes. Procurou-se, ainda, reajustar os preços para compensar a inflação.

Entretanto, mesmo com essas mudanças a política de preços mínimos tem sido eficaz apenas em anos esporádicos e para alguns produtos isoladamente. Além disso, parece ter sido incorreta no período recente, em que estêve mais próxima de ser eficiente. O nível de garantia parece ter sido aumentado quando os preços eram altos, e diminuído quando eram baixos. Dessa forma os preços mínimos tenderam a acentuar flutuações tanto na produção como nos preços, ao invés de aliviar os ciclos.

Esses instrumentos têm sido os principais componentes da política agrícola explícita. Embora uma avaliação detalhada das políticas esteja além dos objetivos dêste estudo, tudo indica que os seus resultados no fortalecimento do setor agrícola não têm sido grandes, e além do mais, todos tiveram apreciáveis efeitos de distribuição. Os produtores do Centro-Sul provavelmente tiveram os maiores benefícios, bem como os maiores produtores em relação aos menores. Estes aspectos acentuam distorções que já existem.

A política agrícola tem também abrangido vários programas de produtos. O mais importante dêstes tem sido o café. O principal aspecto dessa política foi uma tentativa de explorar uma curva de demanda inelástica através de restrições na comercialização. A maior parcela dos ganhos com essa política foi provavelmente canalizada para o setor industrial e se constituiu numa importante fonte de desenvolvimento de capital. Além disso, o Brasil insistiu nessa política até muito tempo depois de perder a sua posição monopolista, devido aos estímulos de produção de outros países. Uma vez que isso ocorreu, a demanda pelo café brasileiro provavelmente não era mais inelástica, e a política de comercialização devia ter sido bem diferente.

Uma política semelhante foi seguida com o cacau, embora a importância relativa do produto não fôsse tão grande e a sua contribuição para o desenvolvimento total fôsse muito menor. Todavia, o Brasil restringiu os seus mercados numa tentativa de garantir os preços internacionais, por um período maior do que fizeram seus competidores.

A indústria açucareira tem sido alvo de um programa bastante diferente. A zona predominante de produção foi originariamente o Nordeste. Entretanto, os solos mais ricos do Sul deram uma aparente vantagem comparativa. O deslocamento para o Sul foi criando sérios problemas de renda e emprego no Nordeste, de modo que o Governo tomou medidas para proteger os produtores desta área. Embora, isso tenha sido um meio de atenuar a questão de ajustamento, nenhuma política complementar foi tomada para melhorar a posição competitiva do produtor nordestino ou para criar para ele alguma situação alternativa.

Além dessas políticas que foram seguidas para favorecer o setor agrícola e os grupos de produtores, verificou-se um outro conjunto de medidas francamente danoso. Uma delas, e talvez a mais importante, foi a política de controle de preços da SUNAB (Superintendência Nacional do Abastecimento). Embora, em grande parte, tenha sido ineficiente em atingir os objetivos almejados, este órgão criou muita instabilidade a curto prazo no mercado, através dos tabelamentos de preços. A consequência é geralmente o desaparecimento do mercado do produto afetado e o desenvolvimento de mercados negros. Embora isto geralmente force uma reconsideração de política original, tanto produtores como consumidores são afetados a curto prazo e, em última análise, a longo prazo.

As discussões periódicas sobre reforma agrária também parecem ter tido efeitos negativos a curto prazo. Embora ela não tenha sido executada, a não ser em pequena escala, as discussões públicas por vezes atingem um nível bastante intenso. Esse foi o caso em 1963 e princípios de 1964. A incerteza criada pelo diálogo público provavelmente acarreta um subinvestimento no setor agrícola e um desvio de capital para outros setores.

APOIO E ATITUDE PÚBLICA

A atitude pública em relação à agricultura no passado tem sido de negligenciamento. As razões para isto são complexas e incluem dentre outras coisas: 1) valores culturais

básicos; 2) argumentos ideológicos que insistem que ser agrícola é ser dependente dos países desenvolvidos; 3) um desejo racional de se industrializar para não depender dos mercados internacionais; e 4) uma crença errônea de que a industrialização por si só é a chave mágica para o desenvolvimento.

O fato do Brasil não sustentar a sua rápida taxa de crescimento anterior na década de 1960, é explicado por muitas pessoas pelo fato de não desenvolver o seu setor de agricultura. Isto pareceria ser uma explicação demasiadamente simples do problema. Não obstante, em parte devido a êste diagnóstico, uma significativa mudança tanto na atitude como na política, tem ocorrido nos últimos anos. Tem-se tomado medidas positivas para fortalecer o setor de agricultura, muito embora se possa argumentar que isto ainda não é o suficiente.

Dentre as medidas mais importantes tomadas estão as seguintes: 1) Uma gradativa redução na freqüência dos tabelamentos de preços em benefício do consumidor. 2) A eliminação de contrôles sôbre a exportação de produtos agrícolas, dando desta forma um maior mercado para o produtor. Isto tem sido particularmente significativo para a exportação de carne, de seus derivados e milho. 3) A redução na supervalorização do cruzeiro, de tal modo, que está atualmente próximo do equilíbrio, e a implementação de reavaliação periódica. 4) A eliminação dos subsídios na importação de trigo, que não só ajudou os tricultores, como também aumentou a demanda de outros cereais. 5) Maiores programas de fomento, inclusive a distribuição em massa de sementes, subsídios ao uso de adubos, e aumento no crédito agrícola. 6) A fixação dos preços mínimos antes do plantio, a fim de que êsses pudessem servir de guia ao agricultor, e a interiorização dêstes preços para as áreas rurais, de modo que o produtor recebesse os benefícios, não o intermediário. Em consequência dessas medidas, provávelmente tem-se verificado uma transferência líquida de renda do setor urbano para o rural a partir de 1965.

Embora muitas destas políticas sejam bastante úteis para o fortalecimento do setor agrícola, ainda permanece uma tendência de negligenciamento dos problemas tecnológicos e educacionais. Conforme foi mostrado no capítulo anterior, a educação nas áreas rurais é muito deficiente em todos os níveis, e muito inferior à das áreas urbanas. Os orçamentos das escolas e universidades rurais ainda são inadequados, e um grande esforço dos diretores e reitores é dedicado à obtenção

e administração dos seus recursos. A importância da pesquisa não é geralmente reconhecida e os fundos para esta atividade ainda são mínimos.

Assim, embora a atitude e a política em relação à agricultura tenham sido mais favoráveis, ainda existe muito lugar para melhoramentos. Isto é particularmente importante com relação a se proporcionar oportunidades educacionais para a população rural, e auxílio adequado para a pesquisa agrícola.

CAPÍTULO VII

MERCADOS E INDÚSTRIAS DE INSUMOS

Este capítulo está organizado em três partes. A primeira, apresenta uma descrição e análise qualitativa das instituições de mercado que servem o setor agrícola. A segunda parte, aborda os sistemas de transporte e comunicação; e a terceira, examina a natureza das várias indústrias de insumos para o setor agrícola, inclusive irrigação.

INSTITUIÇÕES DE MERCADO QUE SERVEM O SETOR AGRÍCOLA

Uma apreciável quantidade de recursos tem que ser investida pela economia para executar o processo de comercialização na produção, quer do insumo, quer do produto. Logo que tem lugar a especialização da produção, devem ocorrer trocas tanto com relação aos fatores quanto aos produtos, e estas trocas requerem recursos ⁽¹⁾. Isto é necessário, independentemente de serem as trocas realizadas através de mercado livre ou de alocações altamente centralizadas e dirigidas pelo Governo.

Nesta seção procurou-se medir até que ponto se têm desenvolvido instituições para manipular esta função de troca. Focalizou-se as instituições do mercado *per se* e não as indústrias respectivas, ou a adequação da demanda de mercado.

Deve ser lembrado que um sistema de mercado faz mais do que transmitir o produto ou recurso que ele é organizado para tratar. Os mercados são também importantes como

(1) Veja Vernon W. Ruttan, "Notes on Agricultural Product and Factor Markets in Southeast Asia", Kurt R. Anschel, et. al. eds., *Agricultural Cooperatives and Markets* (New York, Frederick A. Praeger, 1969).

tramitantes de informações (2). Esse ponto importante não deve ser perdido de vista quando estão sendo desenvolvidos sistemas de mercado. Um aspecto importante da eficiência de um mercado é a medida em que fornece informações, sendo que se deve fazer esforços para que esta capacidade seja instalada e mantida no sistema.

Os Mercados de Insumos Agrícolas

O MERCADO DE TRABALHO — Existe muito pouco de um sistema formalizado para facilitar o funcionamento do mercado de trabalho na agricultura. Este é o caso, tanto no setor agrícola como entre este e o setor não-agrícola. Existem poucas instituições governamentais que proporcionam informações sobre trabalho, oportunidades de emprego, habilidades necessárias e outros dados necessários para facilitar o entrosamento entre emprego e população. As informações sobre emprego são geralmente transmitidas pessoalmente, com alguma comunicação através de jornais. Em geral, o custo da procura de informações é relativamente alto.

Numa economia que está mudando tão rapidamente quanto a brasileira, e com uma força de trabalho que é geralmente móvel, tal serviço poderia prestar uma apreciável contribuição para uma utilização mais eficiente da força de trabalho. Entretanto, para ser efetiva, a coleta de dados sobre mercados de trabalho terá que ser substancialmente expandida, e algum esforço terá que ser feito para analisar a tendência futura dos empregos e identificar as habilidades existentes e necessárias entre as indústrias.

É interessante observar que uma indústria bem especializada se desenvolve para o transporte de trabalhadores de uma região para outra. Isto tornou-se mais notório no transporte de trabalhadores do Nordeste para o Sul, embora também exista entre outras regiões. Para este serviço usam-se caminhões em grande número, e até pouco tempo praticamente não existia inspeção de segurança ou regulamentação deste sistema. Entretanto, por si mesmo, o serviço preenche

(2) Este aspecto dos mercados recebeu atenção especial num amplo projeto de pesquisa de mercados agrícolas no Nordeste do Brasil, feito pela Michigan State University. (Para um relato sumário, veja Charles Slate, et. al., *Market Processes in the Recife Area of Northeast Brazil*, Research Report N.º 2 (East Lansing Michigan: Latin American Studies Center, Michigan State University).

necessidade real, principalmente em vista do limitado sistema de transporte público entre Norte e Sul, e sem dúvida serve como um grande meio de comunicar muita informação.

Um argumento comum entre os estudiosos do interior brasileiro é que a força de trabalho agrícola é explorada pelos grandes proprietários (3). Embora a evidência sobre isso não seja nada clara (4), deve-se reconhecer que tal exploração, se existe, poderia ser, em parte, reduzida através da infra-estrutura de mercado de trabalho que pelo menos eliminaria a falta de informações. Dêste modo, os serviços governamentais de emprêgo cuja função é ajustar emprêgo e população, e os serviços de informação de mercado de mão-de-obra, poderiam não apenas promover uma alocação mais eficiente de recursos, mas também reduzir a exploração onde esta existisse.

OS MERCADOS DE CRÉDITO E CAPITAL — Os mercados de crédito e capital para a agricultura têm sérias limitações. Existe no Brasil um sistema bancário razoavelmente sólido. Entretanto, o sistema provavelmente trabalha muito mais eficientemente em coletar e canalizar poupanças para fora do setor agrícola do que realocá-las no próprio setor ou ainda do setor não-agrícola para o meio rural.

As altas taxas de inflação promovem uma substancial pressão dos mercados de capital no Brasil. O risco é muito alto, apenas um pequeno número de instrumentos de capital e crédito tem sido desenvolvido, e ainda não se estabeleceu um mercado altamente integrado, a não ser em algumas partes do Sul.

A intervenção governamental nos mercados de crédito tem sido grande. As agências bancárias têm sido forçadas a limitar as suas taxas de juros em 6-8 por cento ao ano, num ambiente em que a inflação varia entre 25 e 50 por cento ao ano, e por vêzes tem atingido até 80 por cento. Embora isto, em princípio, represente um grande subsídio para o setor da agricultura, a legislação provavelmente inibiu o

(3) Veja CIDA, *Land Tenure Conditions and Socio-Economic Development of the Agricultural Sector, Brazil* (Washington, D.C.: Pan American Union, 1966).

(4) Para um ponto de vista contrastante, veja William H. Nicholls e Ruy M. Paiva, *Ninety-nine Fazendas: The Structure and Productivity of Brazilian Agriculture, 1963* — Edição Preliminar (Impressa), Nashville, Tennessee.

desenvolvimento de programas creditícios para a agricultura e também evitou que o crédito fôsse distribuído para os seus usos mais produtivos, socialmente falando.

Como resultante das limitações das taxas de juros, a alocação de fundos tem sido feita independentemente das forças do mercado. O esquema da demanda de crédito em usos alternativos é quase completamente ignorado, e o crédito colocado à disposição da agricultura com esta baixa taxa tende a ser distribuído com base na amizade pessoal e influência. Não parece nada claro que a adoção desses critérios resulte em canalização de limitados recursos para a sua utilização mais eficiente, ou possa contribuir de melhor modo para o aumento do produto.

Desenvolveu-se no Brasil um considerável mercado de crédito informal, que é independente da estrutura institucional. Pouco se conhece de um modo sistemático sobre êle, porém é muito possível que pelo menos uma quantidade de crédito equivalente a do mercado institucional seja canalizada para a agricultura através deste mercado. Embora praticamente não existam informações destes mercados, êles provavelmente provocam um uso mais racional dos recursos do que o setor institucional.

O MERCADO DE TERRAS — Não existe no Brasil um mercado bem organizado para a troca de direitos de posse de terra. Poucas firmas se especializam nesse serviço. O problema é ainda mais difícil devido a um inadequado levantamento cadastral, sistemas de registro que são complicados e ineficientes, e uma falta geral de regulamentação e fiscalização. Dado as grandes quantidades de transações de terra que se verificam no Brasil, muito se poderia ganhar através de esforços e recursos dirigidos para que se constituísse uma infra-estrutura que habilitaria êste mercado a um desempenho mais eficiente.

MERCADOS DE INSUMOS NOVOS E MODERNOS — Apenas no Sul do Brasil se tem desenvolvido um sistema de comercialização ou uma estrutura para cuidar da troca de insumos modernos. Isto ocorre, em grande parte, devido ao fato de que em outras áreas os insumos modernos ou não existem, ou são caros demais para serem usados. Um sistema de produção agrícola que depende principalmente de um homem, uma enxada e um pedaço de terra, que é o que carac-

teriza grandes áreas brasileiras, não estimula o desenvolvimento de um sistema de comercialização para adubos, máquinas e equipamentos, tratores, fungicidas e herbicidas.

Com o desenvolvimento da indústria dêsses novos insumos, uma quantidade apreciável de recursos será canalizada para proporcionar um sistema de mercado distribuidor aos produtores. Isto acontecerá, não importa que a distribuição seja feita através do mercado livre ou pelo Governo.

Nas áreas mais desenvolvidas do Brasil, onde êstes insumos são atualmente usados, já se desenvolveu um sistema para sua distribuição. Entretanto, êstes mercados são na melhor das hipóteses imperfeitos. Quando um produtor quer usar êstes insumos, êle tem dificuldade em obtê-los onde deseja, quando quer, e do tipo desejado. Em muitos casos terá que gastar muito tempo para conseguir tais insumos.

Mercados de Produtos

O sistema de comercialização para os produtos agrícolas tende a ser muito mais bem desenvolvido do que o dos insumos agrícolas. Embora as suas deficiências provavelmente não sejam tão grandes como geralmente se acredita, ainda existem defeitos importantes no grau em que aplica a sua função alocatória. O setor de alimentos é freqüentemente submetido a superabundância e escassez, tanto geograficamente como através do tempo. O produto pode apodrecer num local, ao mesmo tempo em que não existe em outro. Grandes safras ou têm que ser vendidas imediatamente no mercado e a qualquer preço que se consiga, ou colocadas no mercado internacional, para serem trazidas de volta no ano seguinte, quando a produção diminuir.

Esta seção está organizada em três partes. A primeira trata do sistema de comercialização doméstica. A segunda examina o sistema de comercialização para o comércio internacional. E a terceira parte considera a indústria de transformação de alimentos que está crescendo rapidamente.

O SISTEMA DE COMERCIALIZAÇÃO DOMÉSTICA —
As deficiências mais sérias do sistema de comercialização surgem da falta de informações e da inadequação do transporte. Um sistema de informações de mercado está começando a ser implantado, graças às iniciativas do Ministério

da Agricultura e das Secretarias de Agricultura de Minas Gerais e São Paulo (com ajuda de um acôrdo com a USAID-PASA). (PASA quer dizer Convênio de Serviço das Agências Participantes). O sistema integra os principais mercados de Recife, Belo Horizonte, São Paulo, Curitiba, Pôrto Alegre e Rio de Janeiro. Entretanto, apenas recentemente está-se desenvolvendo um sistema de divulgação ampla das informações obtidas.

Os mercados livres não podem desempenhar eficientemente as suas funções de troca, a menos que existam informações livremente. Na situação atual, as decisões tendem a ser tomadas num vazio, e o mercado tem dificuldade em responder à mudança das condições econômicas. O oferecimento destas informações de mercado é uma legítima função governamental e até que elas existam, uma apreciável perda econômica continuará a ocorrer.

A inadequação do transporte é o segundo fator importante que contribui para as deficiências no sistema de comercialização. A extensão de estradas pavimentadas é ainda relativamente pequena para um país do tamanho do Brasil, o sistema ferroviário é trágicamente inadequado, e o transporte marítimo não é bem desenvolvido, apesar do extenso litoral. Um importante problema é a ineficiência dos portos.

Um forte componente do sistema de comercialização é a grande frota de caminhões, muitos dos quais funcionando individualmente, que trafegam nas estradas brasileiras, comprando produtos e os transportando de um lugar para outro. Empresários em si mesmos, a sua contribuição para tornar os mercados mais eficientes deve de fato ser grande, embora pouco reconhecida pela sociedade contemporânea.

A falta de boas instalações de armazenagem é frequentemente considerada como uma das principais causas das deficiências do sistema de comercialização. Embora isto possa ter sido válido em anos passados, não parece ser de grande importância atualmente. Os programas de construção da década de 1950 parecem ter resultado num sistema razoavelmente adequado, principalmente nas áreas de agricultura altamente comercializadas. A armazenagem nas propriedades não é grande, porém isto é provavelmente tanto um resultado da falta de instrumentos creditícios apropriados, como de qualquer outra coisa.

A falta de um sistema efetivo de classes e padrões é um defeito do sistema de comercialização. Isto torna a função de troca altamente arriscada, obsta as transações à distância,

e faz com que a coleta e divulgação de informações de mercado sejam difíceis.

Com uma ou duas importantes exceções, as cooperativas não têm desempenhado um papel importante na comercialização de produtos e insumos. Até recentemente não desfrutavam de nenhuma vantagem fiscal, além de faltar talento empresarial. A principal exceção a isso tem sido a COTIA, cooperativa de japoneses em São Paulo, que é grande e poderosa na comercialização de produtos e insumos agrícolas. Esta cooperativa também proporciona bons serviços de assistência aos seus cooperados e publica uma excelente revista rural.

Para concluir esta seção, deve ser indicado que o grau de desenvolvimento do sistema de comercialização varia grandemente de um local para outro no Brasil. Em São Paulo, por exemplo, existe um bem desenvolvido sistema de atacado, com adequadas instalações de comercialização, mercados terminais e um mercado varejista que funciona relativamente bem. Em outras partes do Brasil, o sistema de comercialização é bem deficiente, e a integração de produtores e consumidores através do sistema de troca é fraca.

O SISTEMA DE COMERCIALIZAÇÃO PARA O COMÉRCIO INTERNACIONAL — Algumas das mesmas deficiências do mercado interno são também importantes no mercado internacional. Os pontos de estrangulamento do sistema de transporte, principalmente nos portos, causam custosos atrasos e altos custos de comercialização. O sistema de informações de mercado é inadequado e a falta de classes e padrões, principalmente para as exportações não tradicionais, aumenta os riscos para os produtos brasileiros.

O critério negativo que o Brasil tem adotado com relação à exportação no período após-guerra tem tido um efeito sério no desenvolvimento de uma boa infra-estrutura. A discriminação contra esse setor tem sido muito grande, e não apenas tem desencorajado o investimento privado, como também tem obstado a criação de talento empresarial para explorar as oportunidades do mercado internacional.

INDÚSTRIA DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS — A maior parte da produção agrícola é comercializada com muito pouco beneficiamento ou embalagem. A feira livre ainda é um importante ponto de comércio varejista, e grande

parte do que passa por êstes mercados não é beneficiado ou embalado. Mesmo nas cidades maiores êstes mercados continuam sendo um importante mercado retalhista.

Entretanto, as indústrias de beneficiamento e embalagem estão começando a se desenvolver, e nas grandes cidades o número de modernos super-mercados está aumentando. A indústria de carnes está crescendo rapidamente, bem como o sistema de beneficiamento e distribuição de leite. Não obstante, êstes setores ainda se encontram num baixo nível de desenvolvimento. O processamento e embalagem de frutas e verduras é ainda mais limitado, embora também esteja crescendo.

O SISTEMA DE TRANSPORTE E COMUNICAÇÃO

O transporte de produtos agrícolas para o mercado é um sério problema no Brasil e, até recentemente, tem recebido relativamente pouca atenção. Os serviços de transporte se constituem um insumo crítico na distribuição e uso eficiente de recursos agrícolas e no bem-estar da população rural. O fato de que a produção agrícola está concentrada nos estados do Sul, enquanto grandes núcleos populacionais vivem no Nordeste, empresta uma importância adicional a êste problema.

Alguns dos dados pertinentes estão sumariados nas Tabelas 109 e 110. Um extenso programa de construção de estradas tem sido executado desde 1960, e tem havido um rápido aumento no número de quilômetros pavimentados. O grande aumento na construção de estradas entre 1960 e 1965 foi em estradas municipais que são um aspecto importante do complexo propriedade rural-mercado local.

Os dados a respeito do volume de embarques sob vários sistemas estão mostrados na Tabela 110. Entre 1960 e 1965 o volume transportado por ferrovia aumentou aproximadamente um terço, enquanto o transporte marítimo praticamente estagnou. Entretanto, as toneladas-quilômetro transportadas por rodovias cresceram 68 por cento. Em 1965, cerca de 68 por cento dos produtos eram transportados por rodovia.

As facilidades de transporte diferem entre as várias partes do país. O Nordeste depende principalmente das rodovias e transporte marítimo. O Leste tem um bom, embora insuficiente, transporte rodoviário, ferroviário e fluvial. O

Centro-Oeste depende do transporte rodoviário e fluvial, pois apenas umas poucas linhas férreas penetram nesta região. No Sul, os sistemas rodoviários e ferroviários são relativamente bons.

Em tôdas as outras regiões além do Sul, o transporte de produtos agrícolas é irregular e caro. As instalações portuárias são inadequadas e ultrapassadas, as estradas são ruins, os embarques são retardados e grandes são as perdas por deterioração.

A natureza séria do problema do transporte no Brasil tem sido salientada em vários estudos. Alguns dos importantes aspectos da situação são os seguintes:

1. Das 500.000 milhas do sistema rodoviário existente em 1962, apenas 3 por cento das estradas entre cidades eram pavimentadas. Conseqüentemente, os custos do transporte de caminhão são altos, e é difícil e por vêzes impossível servir a muitas comunidades.

TABELA 109
DESENVOLVIMENTO DA REDE RODOVIÁRIA FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAL

Ano	Total	FEDERAL		ESTADUAL		MUNICIPAL
		Total	Pavimentada	Total	Pavimentada	Total
(quilômetros)						
1952	302.147	12.315	n.a.	51.032	n.a.	238.800
1956	465.868	22.859	2.900	59.593	1.234	383.416
1960	468.048	32.402	8.675	75.875	4.028	359.771
1965	803.068	36.170	13.039	99.568	13.507	667.330

Fonte: Alan Abouchar — *Diagnosis of the Transport Situation in Brazil* (Rio de Janeiro: EPEA, 1967) pág. 47.

TABELA 110
PRODUTOS TRANSPORTADOS POR FERROVIA, RODOVIA E VIA MARÍTIMA
(milhões toneladas — quilômetros)

Ano	Ferrovias	Índice	Rodovias	Índice	Transporte Marítimo	Índice
1950	8.828	100	10.817	100	9.237	100
1955	9.337	106	23.100	214	11.320	123
1960	12.078	137	42.556	393	14.546	158
1963	15.342	174	62.056	574	15.445	167
1965	18.800	213	71.600	662	14.000	152

Fonte: Alan Abouchar, *Diagnosis of the Transport Situation in Brazil* (Rio de Janeiro: EPEA, 1967), pág. 4.

A quilometragem total das estradas aumentou desde aquela época, do mesmo modo que aumentaram as rodovias pavimentadas. O atual Governo está investindo maciçamente no sistema de transporte, porém a tarefa é de fato imensa.

2. O padrão brasileiro de colonização tem afetado o padrão do seu sistema rodoviário. A distribuição da população ao longo da costa, com uma penetração para o interior relativamente lenta, resultou num sistema rodoviário que tende a ligar o interior com as cidades litorâneas, porém não integra as cidades do interior.

3. O atual sistema ferroviário é mal adequado às necessidades do Brasil moderno. Um obstáculo é o fato de existirem 3 bitolas diferentes, tornando assim difícil a troca de frete, além de cara. As ferrovias foram originariamente construídas para expandir as regiões interioranas e movimentar os produtos para o pôrto, e conseqüentemente para a exportação. Dêsse modo não se desenvolveu nenhum sistema de transporte intranacional coordenado. Além disso, nem o sistema nem o equipamento têm sido modernizados.

O subsídio público para as ferrovias tem sido grande, principalmente na parte nacionalizada. A necessidade do subsídio se originou da ineficiência na operação e da tendência de conter em nível baixo as taxas de transporte, à guisa de controlar a inflação. Em última análise isto representa uma quimera, pois é necessário emitir para pagar o *deficit* e isto é fonte de mais inflação.

4. O transporte marítimo é relativamente lento, e os portos são trágicamente ineficientes. Os custos de mão-de-obra são muito altos e por vêzes os navios têm que esperar até um mês para serem descarregados. Além do mais, muitos navios da frota mercante brasileira são velhos e com precária manutenção. Em 1966, foi registrado que até 25 por-cento dos navios de carga estavam parados em um determinado momento e que 20 por-cento dos restantes estavam em reparos.

Dois exemplos indicarão as ineficiências dos sistemas de transporte marítimo e portuário. Estimou-se que o custo de se carregar cacau das docas de Ilhéus, na Bahia, para os navios é maior do que o custo combinado de transportar o produto até Nova Iorque e descarregá-lo. No Brasil internamente, estimou-se que é mais barato transportar adubos do Nordeste para o Sul de caminhão, do que por via marítima. Isto é uma séria distorção do que deveriam ser os custos relativos reais de transporte de mercadorias pesadas e a granel, como adubos.

O Brasil tem reconhecido os problemas do sistema de transporte e está concentrando esforços em melhorá-lo. Os atuais planos incluem:

1. **UM AUMENTO DE 50 POR-CENTO NA QUILOMETRAGEM DAS FERROVIAS** — Cêrca de 25 por-cento dêste aumento já está em construção, com ênfase na coordenação do atual sistema ferroviário e no desenvolvimento de linhas adicionais para ajudar a abrir as áreas do interior.

2. **UM PLANO PORTUÁRIO** que antecipa um maior desenvolvimento de todos os portos, complementado com as necessárias melhorias nos navios e instalações de armazenagem.

3. **UM SISTEMA RODOVIÁRIO** que prevê o desenvolvimento de numerosas estradas transcontinentais e abertura de um grande número de estradas vicinais.

Infelizmente parece que não se tem dado bastante atenção à melhoria da eficiência operacional das ferrovias e dos portos.

O maior progresso está ocorrendo no sistema rodoviário. A construção de Brasília, embora a um custo muito alto, proporcionou um ponto focal no interior para integração do país. Atualmente, existem modernas rodovias pavimentadas ligando São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Brasília. Isso deu um grande estímulo a essas áreas, tanto no setor agrícola como no industrial.

Além disso, em 1964 foi concluída uma rodovia pavimentada ligando o Nordeste ao Sul (Rio-Bahia). Uma estrada não-pavimentada foi construída de Brasília até Belém, no Norte. Estas estradas estão estimulando um considerável desenvolvimento ao longo dos seus trajetos, e contribuindo substancialmente para a integração das respectivas economias regionais.

Uma outra estrada em construção ligará Belo Horizonte com o litoral e, no Oeste com a rica zona agrícola do Triângulo Mineiro. No Nordeste, estão construindo estradas ligando Recife a Fortaleza e daí para Belém. Ambas podem dar uma apreciável contribuição às suas respectivas regiões.

Finalmente, embora o transporte aéreo não seja importante para a movimentação de produtos agrícolas, deve-se reconhecer que o Brasil dispõe de um sistema razoavelmente bom. Os vôos comerciais desempenham uma função importante na ligação das principais cidades, e além disto o Brasil tem um sistema de táxis-aéreos bem desenvolvido. Embora ambos tenham sido subsidiados em grande escala no passado, êsse subsídio foi reduzido nos últimos anos.

O sistema de comunicação é igualmente tão deficiente quanto o de transporte. As chamadas telefônicas interurbanas são difíceis, e o número de telefones em relação à população total é muito pequeno. Os telegramas podem demorar vários dias para chegar ao seu destino, embora o sistema telegráfico seja bem extenso. O correio é lento, com as cartas podendo demorar até uma ou duas semanas para ir de um lugar para outro dentro do país.

É imperativo que se melhore este setor. O custo para a economia de um sistema de comunicação tão inadequado é de fato grande. É um dos principais fatores que estão obstando o desenvolvimento de um eficiente sistema de comercialização.

INDÚSTRIAS DE BENS AGRÍCOLAS

Por indústrias de bens agrícolas referimo-nos àquelas que produzem insumos para uso no setor de agricultura. Inclui-se nesta apreciação os aspectos quantitativos do mercado de crédito agrícola, embora isto não seja propriamente uma indústria no sentido das outras a serem consideradas. Não obstante, potencialmente, proporciona um importante insumo, e por este motivo foi incluído aqui. Comentários semelhantes se aplicam à irrigação, que também é apreciada nesta seção.

As indústrias que produzem insumos modernos para o setor agrícola não são bem desenvolvidas. Aparentemente existem dois motivos para isto. Um deles é o nível tecnológico bastante baixo usado na maior parte do setor agrícola. Sem o conhecimento por parte do produtor, ele não pode procurar os insumos; e sem a demanda a indústria não se desenvolve.

Entretanto, igualmente importante, ou até mais, foi a característica do processo de desenvolvimento levado a cabo como política nacional. A industrialização brasileira tem sido orientada para a substituição de importações. Como consequência, ignorou a produção para o mercado das massas, bem como a de insumos que poderiam ser usados na modernização do setor agrícola.

Os comentários que se seguem consideram os principais insumos necessários à modernização da agricultura.

Maquinaria, Equipamento e Tratores

Um importante componente da industrialização brasileira tem sido o desenvolvimento de uma sólida indústria automobilística. Uma dose bastante ampla de capital estrangeiro provocou a expansão de várias companhias boas, de modo que o país tem uma das mais fortes indústrias automobilísticas da América Latina (5).

Uma parte importante desta indústria é a fabricação de caminhões. Este setor tem-se desenvolvido tão bem que o Brasil é praticamente auto-suficiente, e em futuro próximo poderá produzir para exportação (6).

Por outro lado, não se verificou o mesmo em maquinaria, tratores e equipamentos. Até 1960, todos os tratores existentes no país eram importados. Começou-se em 1961 a produção nacional de tratores, e em 1965 o total produzido havia atingido apenas 8.121 unidades. Dêstes, 2.066 eram tratores pesados, 5.814 médios e 241 tratores leves.

A mesma história é válida para maquinaria e equipamento. Algumas das pequenas ferramentas são produzidas no Brasil, porém a principal parcela da maquinaria e equipamento é importada; grande parte é adquirida através de importação direta por grandes proprietários, ou diretamente pelo Governo que, ou coloca o material nas patrulhas de fomento, ou o vende a preço de custo.

Fertilizantes

A indústria brasileira de fertilizantes é ainda bastante limitada, apesar do fato de que o Brasil parece ser dotado de matéria-prima adequada para a produção da maioria dos adubos. A seguir vai indicada uma avaliação de cada nutriente (7).

(5) Para um estudo recente da indústria automotora da América Latina, veja Bernard Munk "The Welfare Costs of Content Protection: The Automotive Industry in Latin America" *Journal of Political Economy*, vol. 77, n.º 1 (jan-fev., 1969) págs. 85-98.

(6) Munk, *ibid.*

(7) Esse material foi tirado da Agri Research, Inc. "Recommendations for Manufacture — Distribution of Agricultural Minerals in Brazil" (Manhattan, Kansas, Agri Research, Inc.; Wichita, Kansas: Litwin Engineering Company, Inc. 1964). A publicação é uma fonte valiosa de informações sobre a situação dos fertilizantes no Brasil.

NITROGÊNIO — Apenas um pouco mais de um quinto da oferta total em 1963 era produzida no Brasil. Em 1964, era apenas 10 por-cento. Dêstes, o principal produto era o nitrato de cálcio, que é totalmente produzido pela Petrobrás. O custo das importações em 1963 foi de US\$ 11.9 milhões, vindo a maior parte da Europa. A Alemanha Ocidental contribuiu com 48 por-cento do total em 1962, enquanto o Chile participou com 15 por-cento, os Estados Unidos com 5,6 por-cento e a Rússia com 3 por-cento.

Estima-se que o Brasil esteja usando atualmente 40 por-cento do seu nitrogênio para aplicação direta, e todo em forma sólida — principalmente sulfato de amônio. As formas líquidas como a amônia anidra, não são usadas, pois não existem no país, e também devido à crença errada de que a tecnologia para o seu uso é muito avançada para as atuais condições da agricultura brasileira.

O Brasil poderia com muita facilidade tornar-se auto-suficiente na produção de adubos de nitrogênio. De fato, se todos os planos existentes para a sua produção fôssem concretizados, ela seria três vezes maior do que as necessidades mínimas estimadas para 1970. Cada uma das várias alternativas para a auto-suficiência envolve a utilização de subprodutos das indústrias de aço e petróleo, e o uso de gás natural que existe na Bahia.

FÓSFORO — O Brasil tem aumentado a sua produção de adubos fosfatados, porém, em 1963, produziu apenas 30 por-cento do total usado. O Brasil poderia tornar-se auto-suficiente em princípios da década de 1970, pois existem bons depósitos de fosfato no Norte, Centro e Sul do país, que garantem uma oferta adequada para as áreas atualmente cultivadas, e as que o serão no futuro próximo.

No Nordeste, o principal depósito é controlado pela Fosforita de Olinda, próxima de Recife. As últimas informações indicam uma reserva de 30-50 milhões de toneladas. Dêste total, apenas 3-4 milhões de toneladas podem ser tiradas pelo atual método usado de escavação aberta, usando o equipamento existente, devido à grande quantidade de impurezas. Estima-se que o equipamento necessário para escavação subterrânea custaria de US\$ 1 a 1.5 milhões, a maior parte do qual teria que ser importada.

Embora esteja atualmente em funcionamento uma fábrica bem estabelecida e bem equipada, com uma capacidade de pelo menos 200.000 toneladas por ano, o alto custo de

transporte e as limitações do mercado provocaram uma queda de produção, de 165.000 toneladas em 1959 para 50.000 toneladas em 1963. Isso resultou em dificuldades financeiras para os proprietários, pois o nível mínimo de produção econômica é entre 80.000 e 100.000 toneladas por ano. No passado, o alto custo do frete foi devido mais às altas taxas portuárias e ao uso mandatário de navios brasileiros, do que às limitações de equipamento e técnica. Além disto, o produto importado era beneficiado por uma taxa de câmbio baixa, enquanto o fosfato de Olinda tinha que ser movimentado na taxa de câmbio livre. Essa situação foi corrigida.

Um outro problema é que a produção desta fábrica é dividida igualmente em dois padrões. O produto com 33-34 por cento de P_2O_5 é razoavelmente bom para acidulação e é vendido seco e não moído para a produção de fosfato simples. O outro é porção fina, da qual 24 por cento têm um alto teor de sílica e 23 por cento um alto teor de ferro e alumínio. O produto não é apropriado para acidulação em termos de fosfato simples, e seria relativamente caro e difícil para a fabricação de ácido fosfórico. A prática atual é a mistura dos dois materiais e venda de um produto com 28-30 por cento de P_2O_5 , moído e ensacado, para aplicação direta no solo. Aparentemente, não existe um método prático para a concentração do produto de qualidade inferior.

Cêrca de metade da produção de 1963 foi usada nas vizações de Olinda e na produção de cana-de-açúcar. O restante foi exportado para o Sul ou usado para acidulação. As instalações e equipamento são mais do que adequadas para o futuro próximo.

O maior depósito de fosfato conhecido no Brasil é na região Central. Com um plano viável para a produção do termofosfato proveniente de um produto de baixa qualidade, tudo indica que a região Central pode rapidamente tornar-se auto-suficiente em P_2O_5 , tanto para aplicação direta como em formas solúveis. O depósito de Araxá, Minas Gerais, que é controlado pela CAMIG, parece ter 90.000.000 toneladas de fosfato mineral, com um alto teor de ferro, e não é apropriado para acidulação. O concentrado desta operação, que contém 28-30 por cento de P_2O_5 , é atualmente moído e utilizado para aplicação direta no solo. O uso atual é de cêrca de 30.000 toneladas por ano.

Um plano bem desenvolvido para obtenção de um material resultante da fusão de silicato de magnésio e fosfato tricálcio estava em estudo para aprovação na USAID. O plano previa a produção de 50.000 toneladas de termofosfato com 20 por cento de P_2O_5 por ano, em cada uma das três unidades a serem construídas em anos sucessivos, de acordo com o desenvolvimento do mercado. A capacidade total seria de 150.000 toneladas por ano. Além disto, a CAMIG planeja continuar a produção do material para aplicação direta e aumentará a produção para 40.000 toneladas por ano.

Na base de 40.000 a 150.000 toneladas por ano, o depósito de Araxá duraria 300 anos. Desta forma, a quantidade de produto é adequada. Embora o termofosfato praticamente não tenha P_2O_5 solúvel em água, é altamente assimilável e se poderia constituir numa excelente fonte de P_2O_5 para os solos ácidos que são tão abundantes no Brasil.

O principal depósito no Sul é em Jacapiranga. Tem-se elaborado planos para uma fábrica nessa área. Pretende-se usar um novo método de processamento que utilizará matéria-prima de baixa qualidade.

Não obstante, no futuro próximo, embora o Brasil deva tornar-se auto-suficiente na produção de adubos fosfatados, a maior parte a ser usada no Sul terá de vir das regiões Central e Nordeste do país. Deve-se lembrar que quase 90 por cento do consumo de adubos e 55 por cento do valor da produção agrícola se verificam nos quatro estados do Sul, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Desta forma, as facilidades de transporte para a movimentação dos produtos dentro do país terão que ser devolvidas.

POTÁSSIO — Não se conhece no Brasil a existência de nenhum depósito de minerais potássicos. No futuro imediato será necessário depender-se do mercado externo.

CALCÁRIO — O Brasil está atualmente produzindo praticamente todo o calcário que está consumindo. Entretanto, a produção estimada de 250.000 toneladas em 1963 era muito inferior às necessidades, dado à alta acidez dos solos brasileiros.

Os depósitos de calcário, tanto calcítico como dolomítico, são bem distribuídos pelas regiões Leste e Central do país, bem como no Sul de Goiás e Mato Grosso. O Brasil pode tornar-se auto-suficiente na sua produção.

MINERAIS ESSENCIAIS — Os minerais essenciais são sal, fósforo e cálcio, junto com outros elementos menores. Dêstes, o sal é quase universalmente deficiente, embora também existam sérias deficiências dos outros.

Não obstante, o fato da atual capacidade para êstes minerais ser limitada, não deve haver dificuldades para o abastecimento interno, desde que as respectivas indústrias sejam desenvolvidas. O sal se origina da evaporação das águas do mar — e isto pode ser facilmente aumentado. Além disto, existem grandes depósitos de sal de rocha na Bacia Amazônica. O cálcio e o fósforo podem ser obtidos, em quantidades suficientes, da farinha de ossos e do fosfato tricálcico-desfluorizado, que é produzido do superfosfato simples.

SUMÁRIO — No passado o Brasil dependeu grandemente do mercado externo como fonte de fertilizantes. Com exceção de potássio, existe uma limitada estrutura industrial para a produção de todos êstes materiais. Entretanto, existe uma base de matéria-prima que permitiria ao Brasil tornar-se auto-suficiente em todos êles à exceção do fosfato.

A falta de um sistema adequado e eficiente de transporte tem sido um dos principais fatores limitantes para a indústria de fertilizantes. As taxas de frete marítimo e mais os impostos para minerais, eram tão altos, que em 1964 era mais barato transportar minerais fosfatados dos Estados Unidos ou da África para Santos, São Paulo, do que trazê-los de Recife no Nordeste, para Santos. O congestionamento nos portos e as altas taxas cobradas para manipulação da carga, principalmente em Santos, torna o problema ainda mais sério. Além disto, a falta de um sistema rodoviário adequado restringe o transporte de fertilizantes entre as várias regiões, e faz com que o desenvolvimento de fontes regionais de abastecimento seja muito importante.

Crédito Agrícola

Existem várias fontes de crédito agrícola no Brasil. A mais antiga e talvez a mais disseminada é o intermediário. Na época do plantio o produtor recebe um crédito para cobrir as despesas de custeio, a contratação da mão-de-obra extra e as despesas pessoais. Ele garante pagar o financiamento com a safra ao final do ano agrícola. A quantidade real de crédito concedido à agricultura sob esta forma é desconhecida, porém trata-se de uma prática comum.

A principal fonte de crédito oficial para a agricultura é a Carteira de Crédito Agrícola e Industrial (CREAI) do Banco do Brasil. A parcela dos fundos totais concedidos pelo Banco do Brasil que vai para a agricultura tem sido extremamente pequena, principalmente à luz da sua importância relativa na economia.

Embora tentativas anteriores tenham sido feitas, a assistência creditícia oficial começou em 1937 com esta carteira (CREAI) do Banco do Brasil. O número de contratos de financiamento aumentou lentamente até a década de 1950. Somente após 1958 foi que se expandiu rapidamente, e até 1961 foi conseguido um apreciável aumento.

Mesmo assim, os créditos concedidos por este Banco à agricultura em 1961, foram apenas de cerca de 225.000 — comparados com um total de cerca de 2 milhões de propriedades. O total financiado foi de NCr\$ 68.384.000, excluindo-se a parte das indústrias rurais e das cooperativas. Isto representou aproximadamente US\$ 230.000.000 ou pouco mais de US\$ 1.000 cada financiamento.

A maior parte dos financiamentos foi para a produção de lavouras, com cerca de 40 por cento do total sendo aplicados na produção de arroz, café, algodão e milho. Dêstes quatro, o arroz recebeu a maior quantidade de crédito em 1961. O café era tradicionalmente o maior beneficiário, porém, recentemente caiu para o segundo lugar. Em 1957 essas quatro lavouras receberam cerca de 70 por cento do total de crédito agrícola. Nesse mesmo ano, o café recebeu 50 por cento do total das quatro lavouras.

Dados mais recentes do crédito concedido pela CREAI do Banco do Brasil vão indicados na Tabela 111. (Tem-se conhecimento de que uma grande parte do crédito concedido aos produtores agrícolas pelos intermediários tem origem no Banco do Brasil e é representado por financiamentos e redescontos da CREGE — Carteira de Crédito Geral. Os dados da CREGE podiam ter sido adicionados aos da CREAI para dar um quadro mais completo do crédito agrícola, embora não se saiba que parcela do crédito agrícola da CREGE é para comerciantes e que parcela tem aplicação direta na agricultura.) Os dados mostram a parcela relativamente pequena aplicada na pecuária, e a parte relativamente grande aplicada no custeio da lavoura. Também mostram o grande aumento na atividade creditícia em 1964, e a queda para um nível inferior em 1965, quando as políticas de restrição monetária estavam

sendo seguidas. O total de US\$ 287 milhões concedidos em 1965 é cêrca de 25 por-cento maior do que o de 1961, refletindo a política consciente de estender mais crédito para a agricultura.

A maioria dos financiamentos agrícolas tem prazo de uma safra e deve ser saldada em um ano. Tais financiamentos devem ser usados no período entre o plantio e a colheita, e para transporte e armazenagem. Os financiamentos de dois anos podem ser concedidos para a compra de fertilizantes, sementes, inseticidas, fungicidas e ferramentas. Financiamentos de quatro anos podem ser dados para maquinaria agrícola, tração mecânica e animal, e construções. Os projetos de médio e longo prazo, podem, por vêzes, ser financiados com prazos de até 8 anos. Os financiamentos de 1 ano são feitos para engorda de gado, e os de três anos para criação.

Em todos, o mutuário paga juros de 7 por-cento, e 1 por-cento de taxa de serviço. Dado à taxa de inflação, êste juro representa um grande subsídio. Na prática, a concessão de financiamentos é limitada, pois os órgãos financiadores não desejam arriscar os efeitos da inflação.

Apesar dos esforços da CREA para aumentar o número de financiamentos para pequenos proprietários, estima-se que cêrca de 90 por-cento do crédito disponível seja proporcionado aos grandes proprietários.

Outras fontes de crédito para a agricultura são os bancos estaduais e várias emprêsas públicas e mistas. O Estado de São Paulo tem a melhor rêde bancária. O Banco do Brasil e o Banco do Estado de São Paulo têm cêrca de 200 agências distribuídas por todo o estado. O Banco do Estado permite que os agrônomos regionais entabolem solicitações de crédito onde não existe agência.

As principais emprêsas públicas ou mistas que concedem crédito à agricultura são:

Banco Nacional de Crédito Cooperativo

Banco do Nordeste do Brasil

Banco de Crédito da Amazônia

Caixas Econômicas

Comissão de Financiamento da Produção

As instituições autônomas como a Comissão do Vale do São Francisco, Instituto Brasileiro do Café etc., também concedem crédito, do mesmo modo que alguns bancos privados

e cooperativas de crédito. Não existem dados, entretanto, sobre as quantidades de crédito concedidas por estes órgãos para o setor rural.

As cooperativas podem conseguir financiamentos a curto-prazo para agricultura e pecuária, financiamentos a prazo de 10 anos para construção e maquinaria estacionária e prazos de até 15 anos para a compra de terra. O crédito para cooperativas está gradativamente aumentando de importância. Tanto a CREA do Banco do Brasil como o Banco Nacional de Crédito Cooperativo têm linhas de crédito com este objetivo. Como exemplo da magnitude destes programas o BNCC em 1965 concedeu NCr\$ 47.560 milhões (US\$ 25.300.000) para cooperativas, a maioria delas agropecuárias.

Vários bancos proporcionam crédito rural supervisionado de acordo com solicitações dos serviços de extensão. Esse tipo de crédito começou com a criação de ACAR em Minas Gerais, em 1948. O crédito supervisionado é concedido a prazo curto, de um a três anos, para produtores cuidadosamente selecionados que recebem assistência sobre como aplicá-lo adequadamente. Estes financiamentos também têm juros de 8 por cento ao ano, e o total do crédito não é grande.

EMPRÉSTIMOS DA CREIA, 1963-1965
(milhares de NCr\$)

Safras	Número de Empréstimos			Valor		
	1963	1964	1965	1963	1964	1965
Despesas Gerais por Safra	284.964	360.543	297.963	119.179	307.577	367.920
Algodão	55.922	74.046	66.609	17.098	42.161	74.075
Arroz	66.039	81.917	47.412	43.299	109.776	82.766
Café	9.677	19.998	17.772	9.590	40.301	37.490
Cana-de-Açúcar	3.400	7.083	4.571	3.582	17.645	23.820
Feijão	18.014	24.520	14.265	4.873	9.097	13.102
Fumo	10.201	12.521	7.897	1.274	2.813	3.018
Mandioca	34.044	27.840	18.243	4.722	6.213	6.384
Milho	58.119	71.798	77.321	19.579	46.087	66.617
Trigo	7.666	6.922	6.652	4.944	7.998	17.335
Outros	21.882	33.898	37.221	10.218	25.486	43.313
Produção Extrativa	1.009	1.641	1.381	595	1.667	2.497
Armazenamento e Comercialização (Algodão, arroz, milho, etc...)	2.868	9.438	497	2.916	14.613	1.663
Formação de Culturas Permanentes	3.410	6.836	3.906	1.623	3.978	4.339
Melhoramentos da Exploração Agrícola	16.214	27.299	23.369	8.703	20.865	25.314
Aquisição de Maquinaria e Equipamento	9.453	11.250	9.888	21.343	48.553	56.483
Aquisição de Veículos e Animais de Carga	14.410	20.876	16.025	7.567	13.736	12.018
Outros	32.939	23.750	12.330	6.343	7.282	4.955
Total	365.267	461.633	365.359	168.269	418.271	475.189
Total (US\$)					\$345 mil.	\$253 mil.
Pecuária						
Aquisição de Animais ...	13.553	23.993	13.796	12.480	29.332	15.597
Despesas em Pastagens .	6.185	8.303	7.505	2.777	7.007	8.662
Melhoramentos de Pastagens	9.282	14.011	16.686	7.047	15.971	25.795
Aquisição de Maquinaria, Equipamentos	1.422	2.862	3.635	1.774	5.176	10.257
Aquisição de Veículos, Animais	1.908	3.218	2.308	1.711	3.853	3.823
Outros	744	2.265	1.130	140	672	556
Total	33.094	54.652	45.060	25.929	62.011	64.690
Total (US\$)					\$51 mil.	\$34 mil.

Fonte: Anuário Estatístico do Brasil, 1965 (Rio de Janeiro: IBGE, 1966).

CONCLUSÃO — São bastante deficientes os dados detalhados sobre os totais de crédito concedidos à agricultura. Vários órgãos governamentais e estabelecimentos oficiais o facultam a produtores rurais. Entretanto, a parcela dos seus financiamentos que vão para a agricultura é relativamente pequena. Não obstante, deve ser lembrado que a quantidade total de crédito concedida a produtores por comerciantes, firmas de máquinas, e indivíduos, é provavelmente muito maior do que o total do crédito oficial.

São três os principais fatores que obstam uma oferta maior de fundos disponíveis. O primeiro é obviamente a inflação. Sem correção monetária, os financiamentos numa situação inflacionária se constituem em mau negócio. Isto é complementado por uma legislação que fixa a taxa de juros a níveis muito baixos quando a inflação é muito alta. As taxas de juros poderiam compensar a inflação se fôsse permitido fazê-lo. O último fator que limita a concessão de crédito para a agricultura é a instabilidade deste setor. Tanto os preços relativos como os rendimentos flutuam muito de ano para ano. Instrumentos de crédito não foram ainda desenvolvidos para cuidar dessa insegurança.

Um dos problemas mais sérios com o crédito que é concedido é a falta de empréstimo a longo-prazo. Isto também é um reflexo dos fatores mencionados anteriormente. Porém, a concessão de crédito a longo-prazo facilitaria a transferência de terras, encorajando uma exploração mais racional dos recursos do solo, ao invés da “mineração” que se faz hoje para pagar uma propriedade no espaço de 2 ou 3 anos. Maior quantidade de crédito intermediário facilitaria a compra de máquinas agrícolas, a melhoria do nível dos rebanhos pecuários, e a compra de outros insumos necessários à modernização da produção na agricultura.

Um outro problema é a extensão de crédito por organismos oficiais, primariamente aos grandes produtores. Isto, provavelmente, é uma resposta racional aos custos dos empréstimos, especialmente em vista do teto nos juros. Por outro lado, os pequenos produtores são, em geral, os que estão mais sujeitos ao racionamento interno do crédito.

Um último problema no sistema creditício é a falta de indivíduos treinados na sua aplicação. Isto se refere, tanto à população rural como aos empregados dos Bancos. Pouco ou nada foi feito para empregar agrônomos nos bancos. Ademais, os agrônomos que trabalham em órgãos de extensão

ou outros, têm pouco conhecimento especializado sobre crédito e a sua utilização. Isto reflete, em parte, a sua falta geral de treinamento econômico.

Do lado positivo, muitas medidas têm sido tomadas nos últimos anos para promover um aumento no fluxo de crédito para a agricultura. A maior parte do crédito bancário a curto prazo para a agricultura é ainda proporcionado pelo Banco do Brasil, porém, os bancos particulares têm sido estimulados, desde novembro de 1963, a atuar mais nesse campo. Isto tem sido feito, em parte, pela permissão de se incluir certos tipos de financiamento agrícola nas reservas. O âmbito dessa medida foi ainda mais expandido em julho de 1964.

Além disso, foi criado um órgão racional para a coordenação do crédito rural, para permitir o desenvolvimento de uma política coerente de crédito agrícola e canalizar financiamentos externos para a agricultura. Um fundo especial (Fundo Nacional de Refinanciamento Rural) recebe uma contrapartida de fundos externos para suplementar os recursos domésticos. Nesse quadro se tem tomado medidas para aumentar não apenas a disponibilidade de crédito a curto prazo para a agricultura, como também para oferecer crédito, a prazo médio, para financiar a compra de fertilizantes e facilitar a aquisição da maquinaria agrícola e tratores.

Indústria Química

Os insumos agrícolas que têm por base produtos químicos, como inseticidas, fungicidas e outros pesticidas, estão sendo usados em quantidades crescentes. Este é o caso do Sul do Brasil, especialmente de São Paulo. Entretanto, a maioria desses produtos é importada.

Muitas dessas importações poderiam ser produzidas localmente, pois o Brasil está desenvolvendo uma moderna indústria química. Isso devia proporcionar uma base para produzir esses produtos químicos quando se tivesse demanda suficiente por parte do setor rural. Alternativamente, o desenvolvimento dessas indústrias provavelmente resultaria numa redução no preço dessas importações e estimularia um aumento nos seus usos.

Sementes

A não ser por umas importantes exceções — não existe uma indústria especializada de sementes. Em geral, o produtor utiliza sementes guardadas de safra anterior ou as conseguem com um produtor vizinho. Em grandes áreas do Brasil, pouca ou nenhuma atenção é dada ao uso de sementes selecionadas ou de alta qualidade.

Uma importante exceção é a semente de milho híbrido. Várias companhias a estão produzindo e distribuindo. Entretanto, um dos seus problemas é a falta de uma base de apoio — universidades ou instituições de pesquisa para gerar novas linhagens e novos cruzamentos.

Outra importante exceção é a produção de semente de algodão em São Paulo. Isso é realizado pela Secretaria de Agricultura, com alguns contratos com produtores, e um grande esforço é feito para se distribuir sementes de alta qualidade e de variedades de alto rendimento desenvolvidas no estado.

Umas outras poucas companhias estão envolvidas na distribuição de sementes de alta qualidade. Entretanto, de um modo geral, esta indústria não está adequada atualmente para proporcionar as sementes para uma agricultura moderna.

Fôrça e Combustível

Um importante fator que está obstando o desenvolvimento total do Brasil é a falta de combustíveis orgânicos. Os depósitos de carvão são pequenos e de baixa qualidade. Além disso, eles não estão localizados próximos dos grandes depósitos de minério de ferro que o Brasil possui.

As quantidades de petróleo local são extremamente limitadas, com a maioria dos poços localizados na Bahia. A maior parte do petróleo usado no Brasil é importada, e provavelmente continuará a sê-lo no futuro próximo. Alguns geólogos argumentam que deve existir no Brasil grandes campos de petróleo, porém a resposta final sôbre isso dependerá de mais explorações. O Govêrno Nacional formou um monopólio estatal, a Petrobrás, uma das maiores companhias do mundo, para importar petróleo, cuidar do processamento e manipular parte da distribuição.

Em determinado período, o subsídio para a gasolina e produtos de petróleo era bastante grande, já tendo sido eliminado. Salvo sérios problemas de balança de pagamento, o abastecimento de gasolina e produtos de petróleo será provavelmente adequado no futuro próximo. Não deverão ocorrer restrições para a mecanização da agricultura, embora o sistema de distribuição no interior não seja o que poderia ser.

Devido à falta de combustíveis orgânicos, o país, tem utilizado grandemente a madeira como combustível e fonte de energia. Esta madeira é transformada em carvão próximo das fontes de origem, e transportada a longas distâncias por caminhões até as siderúrgicas ou outros tipos de usuários. Esta dependência na madeira proporciona uma importante fonte de renda agrícola suplementar em parte do país e tem provocado uma especialização na plantação de eucaliptos especificamente com êsse objetivo. Algumas siderúrgicas possuem imensas plantações para assegurar um abastecimento estável.

O Brasil possui um enorme potencial hidrelétrico que, até recentemente, não estava sendo totalmente explorado. Entretanto, nos últimos 10 anos, tem-se verificado um intenso programa de construção de barragens e usinas de força. Mesmo assim, o abastecimento não está mais do que acompanhando a demanda. As sêcas periódicas e inundações resultam em crises. Até recentemente, em 1964, a indústria de São Paulo e do Rio de Janeiro estava trabalhando aquém da capacidade total, devido à escassez de força. Além disso, a energia era racionada nas residências e no comércio.

A eletrificação rural é extremamente limitada, a não ser em São Paulo. As grandes propriedades compram com seus próprios meios, geradores que são geralmente alimentados por máquinas de combustão interna. Os pequenos proprietários fazem uso de simples rodas de água como fonte de força, ou usam alguma forma de força animal.

Irrigação

Muito pouco tem sido feito no campo da irrigação no Brasil, apesar dos grandes projetos hidrelétricos e a existência de grandes áreas que se poderiam beneficiar com a irrigação. Tanto quanto se sabe, nenhum estudo ou levantamento tem sido feito dos projetos existentes de irrigação,

nem do capital investido nêles. Entretanto, existem vários planos de projetos de irrigação no Sul, Leste e Nordeste.

Provavelmente as áreas mais extensas com irrigação no Brasil estão localizadas no Rio Grande do Sul, e isto principalmente para a produção de arroz. Na safra de 1959-60, um total de 293.753 hectares de arroz eram irrigados. Dêsses, 200.458 hectares tinham irrigação mecânica, 69.650 hectares por gravidade e 23.644 hectares por uma combinação dos dois sistemas.

Alguma irrigação é usada em São Paulo, e isto principalmente para o arroz e hortaliças, sendo a maior parte concentrada no Vale do Paraíba.

Várias regiões têm sido selecionadas para irrigação ao longo do Rio São Francisco. O primeiro projeto era para irrigação por gravidade no limite sul do Rio Grande, e devia cobrir 300.000 hectares quando concluído. Os trabalhos iniciais, para irrigar 2.000 hectares, se estavam processando lentamente.

Um projeto mais recente está localizado diretamente no Rio São Francisco, próximo de Petrolina. Áreas relativamente grandes têm sido identificadas ao longo do rio que tem potencial de irrigação, e a água é para ser bombeada diretamente dêle. Este projeto está sendo desenvolvido cooperativamente com as Nações Unidas. Foi instalada uma estação experimental para estudar as condições de produção, e uma quantidade limitada de canais foi construída. A distribuição de terras em base experimental foi recém-iniciada.

Este projeto tem um grande potencial para melhorar a situação dos alimentos no Nordeste. Está localizado próximo dos três principais centros populacionais do Nordeste e se estão construindo estradas ligando a área de irrigação a êsses centros. Os resultados experimentais indicam que a região tem um enorme potencial de produção para uma ampla variedade de produtos.

CAPÍTULO VIII

ALGUNS DOS PRINCIPAIS FATÔRES QUE AFETAM O PROGRESSO AGRÍCOLA

Este capítulo está dividido em duas partes. A primeira, passa em revista os fatôres que estão contribuindo para o progresso da agricultura. A segunda, aborda aquêles que o estão obstando.

FATÔRES QUE ESTÃO CONTRIBUINDO PARA O PROGRESSO DA AGRICULTURA

As condições e/ou os fatôres que se constituem em pontos positivos para a melhoria do setor agrícola são discutidos nesta seção. O nosso ponto de referência é o presente, com uma visão do futuro. O objetivo é identificar aquêles pontos nos quais o Brasil pode-se capitalizar, na modernização do seu setor agrícola. A ênfase é na modernização e no aumento da produtividade dos fatôres, e não apenas em aumentar o produto agrícola. Este último pode ser conseguido pela expansão da área cultivada. Entretanto, se o setor agrícola tiver que desempenhar o papel que pode e deve em continuação do desenvolvimento econômico, a produtividade terá que ser aumentada.

Uma Atitude Nova e Favorável em Relação à Agricultura

Um importante ponto positivo neste momento é uma atitude melhorada em relação ao setor agrícola. Tanto os leigos como os líderes políticos estão começando a reconhecer que a agricultura é um setor fundamental da economia, que terá que ser modernizado para que o Brasil continue a crescer, e que uma política que se concentra apenas na industrialização não promoverá crescimento sistemático.

As principais diretrizes de política têm sido a liberação dos preços agrícolas de modo que o setor rural não seja mais

discriminado; o relaxamento dos controles de exportação de modo que exista um mercado maior; e o aumento no crédito concedido à agricultura. A prazo mais longo, é significativo o apoio para aumentar o treinamento de agrônomos e as tentativas sérias que estão sendo feitas para fortalecer as escolas de agronomia, através de programas de assistência técnica. As matrículas cresceram substancialmente de 1960 até o momento, e isso tem requerido maior suporte financeiro.

Entretanto, nos apressamos em dizer que a situação atual está longe da ideal. A contribuição que a agricultura pode dar ao desenvolvimento econômico não é bem entendida, nem o papel que esse setor tem desempenhado no desenvolvimento passado do Brasil. A importância de se aumentar a produtividade não é geralmente considerada, nem a relevância da pesquisa para a sua expansão.

Entretanto, a nova atitude, que é realmente apenas um passo na direção certa, pode servir de alicerce para o futuro. Se utilizada pelos líderes políticos, pode ser uma sólida fundação para a construção de uma agricultura revitalizada.

Maior Consideração Pela Ciência e Tecnologia

O Brasil, com as suas ricas tradições latinas, não teve no passado uma forte orientação científica e tecnológica. Embora os seus arquitetos sejam mundialmente famosos, os seus engenheiros são muito menos numerosos e conhecidos.

Isto está mudando. Um interesse cada vez maior está sendo mostrado por parte dos estudantes universitários pela ciência e tecnologia. Tentativas têm sido feitas para melhorar e expandir o treinamento técnico e fortalecer o treinamento científico. A ciência está desempenhando um papel muito mais importante na educação primária e na secundária.

Além disto, existe um crescente reconhecimento do papel da ciência e tecnologia no processo de desenvolvimento econômico. Aparentemente, isto é uma tendência em toda a América Latina, e foi talvez sintetizada na reunião de Punta del Este em 1967, quando os países da América Latina foram quase unânimes em acentuar o papel desses dois fatores nos esforços desenvolvimentistas. Isto representa bons augúrios para a obtenção de apoio no futuro para a pesquisa agrícola, que é atualmente tão seriamente necessária.

Além da mudança de política no setor agrícola, a racionalização da política econômica geral que se tem verificado pode contribuir para o progresso agrícola. Os subsídios têm sido reduzidos e em muitos casos eliminados, a inflação está sendo contida e a taxa de câmbio tem estado mais próxima de refletir o valor da moeda do país. Isso diminuiu as distorções nesse setor e a necessidade de intervenções governamentais. Uma séria tentativa está sendo feita para coletar impostos de modo que o orçamento possa ser balanceado e a taxação pela inflação não seja mais necessária.

Estas políticas, embora indo muito além do setor agrícola, têm um grande impacto nêle. A redução da inflação promoverá um mercado de capital mais viável, que é tão necessário à agricultura. Os subsídios do passado, em muitos casos, funcionaram contra a agricultura, e esta discriminação está reduzida atualmente. Os aumentos sucessivos nas taxas cambiais, junto com a eliminação de proibições contra exportação, permite ao setor agrícola competir mais efetivamente nos mercados mundiais.

Um Maior Número de Técnicos Bem Treinados

As matrículas nas escolas de agronomia têm aumentado substancialmente. Esta maior oferta de agrônomos já está entrando na economia. Se a atitude melhor em relação à agricultura puder ser traduzida em maior suporte financeiro para pesquisa, para extensão e para outros programas de assistência técnica, esta mão-de-obra especializada poderá dar uma significativa contribuição para um maior desenvolvimento da agricultura.

Igualmente tão importante é a maior disponibilidade de técnicos com treinamento pós-graduado. O desenvolvimento de programas de pós-graduação no Brasil tem contribuído grandemente para êsse aumento. A conclusão de cursos de M.S. de 70 técnicos em Economia Rural em Viçosa, isoladamente, aumentou substancialmente o número de pessoas que podem ajudar a se conseguir uma política econômica mais racional. O impacto é também grande nas outras disciplinas agrícolas.

O número de pessoas que estão cursando programas de PhD também tem aumentado, embora estas estejam apenas começando a pagar os dividendos do investimento. Uma vez

que seja obtida uma massa crítica, cursos ao nível de PhD podem ser desenvolvidos dentro do próprio país, e pelo menos estarão disponíveis os recursos humanos para realizar pesquisa de alto nível. É imperativo que êstes homens tenham os recursos e o ambiente com que possam efetivamente contribuir para o desenvolvimento econômico do Brasil.

O Início de Uma Infra-Estrutura de Pesquisa

Será argumentado mais adiante que a falta de pesquisa agrícola é um fator que obsta o progresso da agricultura. Entretanto, o fato de que o Brasil tem algumas sólidas instituições de pesquisa e uma rede bastante extensa de estações experimentais, é um fator positivo para facilitar o progresso agrícola.

Considerando o sistema disponível, a melhoria dos corpos técnicos e a orientação dos programas de pesquisa de acôrdo com linhas mais relevantes, poderiam provocar rapidamente um aumento no acervo de conhecimentos. O fato de muitos dos participantes dos programas de pós-graduação brasileiros pertencerem a instituições de pesquisa já existentes, significa que êstes técnicos já estão em condições de influenciar o curso dos acontecimentos.

Além disto, o produto destas instituições existentes mostram o que a pesquisa pode fazer. As novas variedades de café e de algodão em São Paulo têm tido um grande impacto não apenas naquele estado, como também em outros. Uma nova variedade de tomates desenvolvida em Viçosa está sendo adotada em larga escala pelos produtores.

Desta forma, o desenvolvimento de uma sólida infra-estrutura de pesquisa não tem que começar da estaca zero. O sistema já está instalado e em alguns casos o produto tem sido significativo. Isto deve facilitar o fortalecimento dêste setor.

Um Crescente Setor Industrial

Um setor industrial em rápido crescimento pode desempenhar dois papéis de fortalecimento do progresso agrícola. Em primeiro lugar, pode absorver a mão-de-obra que será

liberada do setor agrícola devido ao aumento da produtividade neste último. Embora o comportamento durante a década de 1950 não tenha sido bom, com melhores programas para a força de trabalho e talvez uma mudança no complexo industrial para indústrias que utilizam mais mão-de-obra não especializada, o desempenho podia ser melhorado.

Talvez o papel mais importante que o setor industrial pode desempenhar seja no suprimento de insumos modernos, que são necessários para uma agricultura moderna. Um considerável *know-how* tem sido desenvolvido no setor industrial brasileiro. Isto poderia ser aplicado para fazer da indústria automobilística um produtor de tratores, máquinas e equipamentos. A indústria química pode-se expandir para a produção de fungicidas e inseticidas. O desenvolvimento de uma sólida indústria de fertilizantes não deve ser muito difícil, dado a existência de matérias-primas e dos subprodutos das indústrias existentes de aço e petróleo.

Tal desenvolvimento proporcionaria pelo menos duas importantes contribuições para a economia geral, além das contribuições diretas para o setor agrícola. Eliminaría a necessidade das importações destes produtos, que sobrecarregam a balança de pagamentos. O problema de pagamento de dívidas externas do Brasil será provavelmente grande no futuro, e isto fará muita pressão na balança de pagamentos.

Além disso, proporcionaria um mercado em expansão para o setor agrícola. A orientação do passado para a substituição de importações acarretou um setor industrial com um mercado muito limitado. Este terá que ser ampliado se o setor industrial tiver que crescer, e a produção de insumos para o setor agrícola se pode constituir num mercado de base muito vasta.

Uma Grande Riqueza em Recursos Naturais

O Brasil tem uma grande abundância de bons solos. Embora geralmente deficiente de nutrientes, existem grandes áreas de terras planas com basicamente boa estrutura. Isto facilita o emprêgo de uma agricultura mecanizada moderna. Além disso, há suprimentos de água adequados na maior parte do país. Dêsse modo, tem-se a base para uma agricultura moderna e produtiva.

Por outro lado, o Brasil dispõe de riquezas de minerais de quase todos os tipos. Tem um dos mais ricos depósitos

de minério de ferro do mundo. Os minerais para a fabricação de fertilizantes e outros produtos químicos existem em pronta disponibilidade, com a possível exceção do potássio. Assim sendo, não há motivo, sob este ponto de vista, para que o Brasil não consiga a modernização de sua agricultura.

Exemplos Dentro do País

O efeito da demonstração é valioso em qualquer situação de aprendizado. O Brasil tem alguns importantes exemplos do que pode ser uma agricultura moderna, e do que é necessário para consegui-la.

O Estado de São Paulo tem um setor agrícola relativamente moderno. Práticas modernas estão sendo usadas, e um estudo recente ⁽¹⁾ mostrou que a produtividade total dos fatores nesse estado aumentou durante a década de 1950 numa taxa quase idêntica à observada nos Estados Unidos.

Além das condições gerais deste estado, existem pequenos exemplos isolados de agricultura moderna. A produção de tomates em São Paulo é conseguida com um alto nível tecnológico. A inseminação artificial está sendo usada no Rio Grande do Sul para melhorar os rebanhos de corte. A avicultura funciona com altos níveis de tecnologia e próxima das grandes cidades.

Além destes casos existem efeitos demonstrativos das instituições que servem à agricultura. Embora o serviço de extensão da ABCAR seja relativamente pequeno em tamanho, já conseguiu o apoio da população e dos líderes rurais. O Instituto Agrônomo de Campinas tem revelado o que pode fazer uma boa instituição de pesquisa. E a UREMG, em Viçosa, tem mostrado que podiam ser criados programas de pós-graduação, e está em condições de fazer ver as vantagens da integração de ensino, pesquisa e extensão.

Conclusão

A maioria dos fatores citados aqui como catalisadores de modernização da agricultura estão longe do ideal. Cada um deles tem sérias limitações, e a situação poderia ser bem melhor. Entretanto, o que se vê é que se tem verificado um

(1) Oscar J. T. Etori, "Produtividade Física da Agricultura em São Paulo", *Agricultura em São Paulo*, Vol. XI, n.º 7 (julho, 1964), págs. 3-48.

comêço para a modernização, que é uma base valiosa na qual se assentará um maior progresso.

FATORES QUE OBSTAM O PROGRESSO AGRÍCOLA

Os fatores que estão obstando o progresso agrícola são numerosos. Aquêles discutidos aqui são considerados os mais importantes. Não se cogitou estabelecer importância relativa, embora as estratégias sugeridas no Capítulo X indiquem indiretamente os fatores considerados mais importantes.

A eliminação de qualquer um dos pontos tratados adiante não resultaria numa agricultura moderna. Porém, um critério de base ampla que procurasse reduzir as restrições impostas por cada um poderia ter um considerável impacto.

Abundância de Terras

A especificação dêste como um fator que está impedindo o progresso da agricultura pode pegar muitos de surpresa. Várias pessoas argumentariam provavelmente que se trata de um fator que facilita o progresso.

Se o objetivo fôsse apenas aumentar a produção agrícola, não haveria dúvida de concordância. Porém a questão é que o progresso agrícola envolve a modernização da agricultura, com um aumento de produtividade dos fatores. E a modernização da agricultura requererá grandes investimentos, tanto na população rural como em pesquisa.

Tais investimentos serão difíceis de se conseguir, enquanto o Brasil tiver tal abundância de terras. Enquanto a produção agrícola puder aumentar na mesma proporção do crescimento da demanda pela simples ocupação de mais terras, não haverá muito incentivo para se investir em pesquisa e tecnologia no setor rural. Embora a produção se mova para mais longe dos centros de consumo, as melhorias no sistema de transporte podem impedir que os preços relativos dos produtos alimentícios aumentem significativamente. É necessário uma visão muito sofisticada para reconhecer que o acréscimo da produtividade, que por sua vez tende a baixar os preços dos alimentos, pode desempenhar um papel positivo no desenvolvimento.

É interessante notar que os *Land-Grant Colleges* e os investimentos em pesquisa agrícola nos Estados Unidos não começaram a não ser alguns anos após o encerramento da ocupação do interior e depois que os preços relativos dos ali-

mentos começaram a subir. Tudo indica que será difícil conseguir um compromisso público para pesquisa agrícola no Brasil, até que se verifique uma situação semelhante. A demanda por recursos de desenvolvimento é grande e continuará a ser. A canalização de recursos para pesquisa, que demora muito até ter um impacto, será difícil até que surjam alguns sinais de pressão.

Tais sinais de pressão poderiam vir de uma escassez de mão-de-obra se o setor não-agrícola fôsse bem sucedido num desenvolvimento suficientemente rápido. Entretanto, o aumento resultante no preço da mão-de-obra provavelmente acarretaria uma substituição desta por terra, com um aumento na mecanização. Não parece claro, por outro lado, que isto aumentaria a produtividade total dos fatores.

A Falta de Tecnologia de Produção

Um poucas variedades de alto rendimento se têm desenvolvido no Brasil, e a adoção de técnicas modernas de produção se tem verificado em algumas áreas. Entretanto, é grande a falta de tecnologia nova da produção.

Muito pouco se conhece sobre os solos tropicais, e como utilizá-los da melhor forma. Muito pouco se sabe sobre a resposta destes solos às aplicações de fertilizantes. A capacidade de gerar e desenvolver novas variedades de altos rendimentos é limitada.

Pouca pesquisa tem sido feita sobre a resposta dos rebanhos à aplicação de níveis crescentes de ração, ou sobre quais são as rações ótimas. Ignora-se quais as combinações de atividades mais lucrativas nas fazendas, e pouca pesquisa tem sido feita sobre as doenças tropicais dos rebanhos e lavouras.

Esta lista poderia continuar. A questão é que a pesquisa sobre problemas agrícolas no Brasil é bastante limitada, e não existe a capacidade para uma rápida expansão.

Um ponto importante a se reconhecer a este respeito é que existem enormes disparidades regionais na capacidade para pesquisa. O Sul está numa situação relativa muito melhor que o Norte. Porém, mesmo no Sul, a capacidade de pesquisa não é tão grande como deveria ser para sustentar uma agricultura moderna.

O Nordeste tem uma importante parcela da população brasileira. O nível de técnica nesta região é muito baixo, e reflete a falta geral de conhecimento sobre a agricultura

tropical. Entretanto, as condições de solo e clima nesta região não se precisam constituir numa barreira se o *know-how* da produção puder ser gerado.

Grandes áreas do interior do Brasil consistem de solos de cerrado, sobre os quais pouco se sabe a respeito. A pesquisa preliminar indica que eles podem ser altamente produtivos se as suas deficiências forem corrigidas. Porém, o desenvolvimento dependerá de grandes investimentos em pesquisa.

Um importante recurso do Brasil é o grande rebanho bovino. Ainda assim, a produtividade neste setor é uma das mais baixas do mundo. Apesar do fato de que o efetivo do rebanho parece estar aumentando, a produção não está crescendo tanto quanto a demanda. Os preços relativos da carne e derivados estão subindo, num país que já tem uma baixa dieta protéica, e em que as deficiências de proteína são sérias entre importantes grupos da população.

Uma Baixa Taxa de Investimento na População

Apesar dos grandes esforços para melhorar o nível educacional, a taxa de investimento na população ainda é muito baixa, principalmente nas áreas rurais. O grande analfabetismo que prevalece entre a população rural é um sério impedimento para a modernização do setor agrícola, sendo que o nível educacional da população rural é muito inferior ao da população urbana.

Além das escolas elementares, a escolaridade no nível secundário é extremamente limitada, e a educação superior é ainda uma raridade para a maior parte da sociedade. Apenas recentemente, tem-se procurado promover treinamento pós-graduado e isto ainda numa escala extremamente pequena.

Os retornos sociais aos investimentos na educação estão bem documentados. Estes retornos são particularmente altos para os níveis mais baixos de educação. Até que o Brasil faça maiores investimentos na sua população, o desenvolvimento terá um processo lento.

Um Limitado Serviço de Extensão

O Brasil tem o início de um excelente serviço de extensão. Entretanto, o número de produtores beneficiados pelos serviços de extensão é ainda pequeno, e em alguns estados

é praticamente inexistente. Uma quantidade excessiva de recursos ainda vai para o fomento, ao invés do treinamento e educação da população rural. A distribuição de graça de sementes, matrizes e patrulhas mecanizadas, não pode ter muito impacto até que o produtor tenha um aumento de conhecimento, e talvez uma mudança de valores.

Um importante fator que obsta um maior desenvolvimento do serviço de extensão é a falta de conhecimento sobre a produção. De fato, faz pouco sentido continuar fortalecendo o serviço de extensão, até que seja expandido o estoque de novos conhecimentos a serem transmitidos. Porém, já existe suficiente conhecimento em algumas áreas, para que maiores serviços de extensão possam ser efetivos.

A Falta de Integração do Ensino, Pesquisa e Extensão

Existe um alto grau de complementaridade em se ter estas três funções integradas, embora elas não tenham que estar necessariamente na mesma organização administrativa. A falta de integração destas três funções está reduzindo o retôrno das despesas em cada uma delas.

Grande parte da pesquisa passada não foi relevante, devido ao fato de que a maioria dos pesquisadores deu pouca consideração aos problemas da população rural. Os extensionistas nem sempre têm sido informados dos últimos desenvolvimentos da pesquisa, e o ensino tem tendido a ficar isolado dos outros dois. Grandes esforços terão que ser feitos para integrar estas três funções, para que o máximo retôrno possa ser obtido dos investimentos neste setor.

Mercado de Insumos Inadequado

A falta de uma infra-estrutura adequada impõe sérias limitações aos mercados de insumos agrícolas. Para a mão-de-obra, existe pouca noção de um serviço de emprêgo. Assim, as informações sobre oportunidades de emprêgo e ofertas de trabalho são transmitidas, em grande parte, de pessoa para pessoa. As conseqüências disto são grandes discrepâncias em taxas de salários e níveis de renda, e uma fraca utilização de mão-de-obra, tanto no setor agrícola como entre êste e o setor não-agrícola.

O mercado de terras não é bem organizado. Talvez o mais sério problema aqui seja a vigência de racionamento interno e externo do crédito, que evita que a terra seja usada

por aquêles que poderiam ser mais capazes de utilizá-la, e que acarreta à exploração do solo numa tentativa de atender às condições de pagamento.

Um sistema de mercado para os insumos novos e modernos se está recém-desenvolvendo no Sul do país. Se se desenvolver uma nova tecnologia lucrativa e a população rural começar a adotá-la, êste sistema de mercado terá que ser muito expandido.

Mercado de Produtos Ineficiente

Os mercados para os produtos agrícolas estão sujeitos a uma grande instabilidade, e dêste modo não refletem apropriadamente as informações para os produtores. A falta de um adequado serviço de informações de mercado, as deficiências no sistema de transporte e a falta de classes e padrões, provocam uma situação em que vigoram super-produção e falta de produtos, tanto no tempo como geograficamente. Isto ocasiona uma utilização muito ineficiente dos recursos e, às vêzes, acarreta uma considerável pressão política para a intervenção governamental no mercado.

Altos Preços Relativos dos Insumos Modernos

Para se modernizar o setor agrícola, será necessário introduzir insumos modernos no processo de produção. Êstes incluem maquinaria e equipamento, fertilizantes, sementes selecionadas de alto rendimento, matrizes de alta linhagem, e inseticidas e fungicidas de vários tipos.

Muitos dêstes não são disponíveis ou o são apenas em quantidades limitadas. As variedades de altos rendimentos, animais puros e o conhecimento de como controlar certas doenças são importantes exemplos.

Um problema mais geral é de que os insumos existem, ou poderiam existir, porém os seus preços relativos são tão altos que não compensa usá-los. Alguns dados sôbre isso foram coletados e sintetizados por Ruy Miller Paiva (2).

Os dados sôbre relações de preços dos fertilizantes são apresentados na Tabela 112. Para comprar uma unidade de nitrogênio, o produtor brasileiro tem que dar 25 por cento mais de arroz do que o produtor americano, e 161 por cento

(2) Ruy Miller Paiva, "Reflexões Sôbre a Tendência da Produção, da Produtividade e dos Preços do Setor Agrícola no Brasil", *Revista Brasileira de Economia* (setembro, 1966).

mais do que o produtor japonês. Assim, em termos de produto, o adubo nitrogenado é relativamente mais caro do que nestes outros países.

Com o milho a situação é semelhante, quando comparada com a dos Estados Unidos. O produtor brasileiro necessita aproximadamente de 25 por cento mais de milho para comprar uma unidade de fertilizante de nitrogênio. E no caso do milho, a situação brasileira é até pior que a da Índia.

As diferenças nos preços relativos são aproximadamente as mesmas para os outros nutrientes vegetais. Assim, uma razão importante para a não adoção dos fertilizantes é que se trata de um insumo relativamente caro. Isto é ainda refletido no fato de que o adubo é usado para alguns produtos e não para outros. Uma resposta comum do proprietário que aduba uma lavoura e não outras, quando indagado por que não o faz em tôdas, é de que não compensa.

TABELA 112

RELAÇÃO DO PREÇO DE FERTILIZANTES COM O PREÇO DE PRODUTOS, PRODUTOS SELECIONADOS E NUTRIENTES

Produto	Nutriente	USA (a)	Japão(a)	Índia(a)	Brasil (b)
Arroz	N	2,66	1,28	4,74	3,34
	P ₂ O ₅	1,95	1,13	3,36	2,50
	K ₂ O	,93	,48	—	1,26
Milho	N	6,56	—	6,98	8,17
	P ₂ O ₅	4,80	—	4,98	5,98
	K ₂ O	2,29	—	—	3,12

(a) Dados tirados de T. W. Schultz, *Economic Crises in World Agriculture* (Ann Arbor, Mich.: The University of Michigan Press, 1965), pág. 48. Baseado em dados da FAO e referente à média de 1961-62.

(b) Baseado em dados da Divisão de Economia Rural, Secretaria de Agricultura de São Paulo, e referente ao período 1961-64.

Um importante problema relacionado com esta situação é a política inadequada seguida por muitos serviços de extensão. Reconhecendo que o adubo é um importante fator para aumentar a produtividade, os extensionistas freqüentemente desenvolvem intensas campanhas para estimular o uso de fertilizantes entre os produtores dos seus estados. Se isto não resultar numa experiência lucrativa, tais campanhas são seriamente enganadoras, e podem provocar um descrédito para o serviço de extensão. Um importante ponto aqui é que muito pouco se conhece sobre a resposta das lavouras às aplicações de adubos nas condições brasileiras,

ou sôbre as complementaridades que existem entre os diferentes nutrientes e entre fertilizantes e variedades de plantas.

O adubo não é o único insumo moderno que tem um preço relativamente alto. Um trator médio no Brasil, em 1965, custava o equivalente a cêrca de 150 meses de salário-mínimo de um trabalhador. Nos Estados Unidos, um trator semelhante custava o equivalente a cêrca de 18 meses de salário de um trabalhador rural, embora o custo da mão-de-obra seja muito maior no último caso. Pouco surpreende que tão pouca mecanização ocorra no Brasil. Existe muito pouco incentivo para mecanizar, quando o preço da mão-de-obra é tão barato em relação aos itens de capital.

Um aspecto infeliz da liberalização do mercado externo no período posterior a 1964 foi o acréscimo no preço de tais insumos. Isso se verificou devido ao fato de que a maioria dos insumos modernos é importada, e a taxa de câmbio aumentou durante êste período, tornando mais caro o preço dos produtos importados. Como exemplo do impacto, de 1964 a 1965, os preços dos adubos aumentaram 3,4 vêzes, os dos inseticidas 2,2 vêzes, e os dos principais insumos usados na agricultura (excluído terra e mão-de-obra) aumentaram 2,2 vêzes. No mesmo intervalo de tempo, os preços dos produtos agrícolas subiram sômente 1,5 vêzes.

Esta racionalização do mercado externo foi um passo necessário para colocar a economia em ordem. Por outro lado, enfatiza a importância do desenvolvimento de indústrias de bens agrícolas no Brasil, principalmente naqueles casos onde existem matérias-primas e também a base industrial.

Uma Deficiente Política de Crédito

Embora a questão de se existe uma oferta adequada de crédito para o setor agrícola seja pelo menos debatível, tudo indica que a política creditícia tem sido deficiente sôbre vários aspectos. As restrições às taxas de juros provocam alocação antieconômica da limitada oferta de crédito, que dêste modo não vai para as mãos daqueles que são mais capazes de usá-lo. Além disto, a maior parte do crédito é de curto prazo, o que proporciona pouco incentivo para o melhoramento dos rebanhos, para práticas conservacionistas do solo e outros investimentos de prazo mais longo. Êstes são os tipos de investimentos necessários para aumentar a produtividade.

Além disto, um mercado de crédito a longo prazo facilitaria a aquisição de terras por parte dos pequenos proprietários, e ajudaria a conseguir uma distribuição de terras menos distorcida. Entretanto, para o desenvolvimento de tal mercado, será necessário ou acabar com a inflação, ou desenvolver instrumentos creditícios que refletem a depreciação da moeda.

Um Inadequado Sistema de Transporte

Embora um apreciável progresso tenha sido conseguido com o desenvolvimento do sistema rodoviário, resta muito a ser feito. As estradas entre as zonas de produção e os mercados ainda se constituem em sérios problemas em muitas partes do Brasil, sendo que muitas áreas ainda não possuem boas estradas de penetração.

Entretanto, o que talvez seja mais sério é a falta de um sistema ferroviário adequado, para transportar mercadorias a granel e a longas distâncias, o ineficiente sistema de transporte marítimo, principalmente ao longo da costa, e os inadequados e ineficientes portos. Até que estas deficiências sejam reduzidas, o Brasil não poderá explorar efetivamente o mercado externo que pode ser tão valioso, nem terá possibilidades de efetivamente integrar as regiões Norte e Sul do país, e desta forma eliminar as grandes disparidades regionais nos níveis de renda.

Inflação

A inflação tem sido substancialmente reduzida, de uma taxa de mais de 100 por cento ao ano no início de 1964. A taxa de inflação se estabilizou em cerca de 25 por cento em 1967 e 1968. Sérias tentativas estão sendo feitas para reduzi-la ainda mais em 1969. Porém a inflação ainda permanece sendo um sério problema na modernização do setor rural.

O impacto da inflação é múltiplo. Acarreta desorganização nos mercados de capital, e obsta o desenvolvimento da multiplicidade de instrumentos necessários para se ter um adequado mercado de capital. Provoca uma confusa estrutura de preços, principalmente em vista das taxas desiguais de inflação. As decisões sobre produção quase sempre resultam erradas *a posteriori*. E, finalmente, provoca sérias distorções no complexo de investimentos. O ativo é orientado

de modo a proteger o poder de compra dos recursos, e não necessariamente àqueles investimentos com as mais altas taxas de retôrno social.

A Falta de Pesquisa de Política Econômica

A intervenção governamental no mercado é bastante extensa no Brasil. Ainda assim, pouco tem sido feito para desenvolver uma base de pesquisa que poderia fazer com que estas intervenções fôssem mais racionais e que ajudassem mais a obtenção de uma rápida taxa de crescimento econômico. O resultado tem sido a consecução de algumas políticas econômicas erradas, com pouco reconhecimento das sérias conseqüências que elas têm.

Um importante corolário desta situação é a falta de dados adequados nos quais poder-se-iam basear a análise política. O serviço de dados nacionais, instalado há algum tempo, foi provavelmente muito ambicioso para os recursos humanos e financeiros disponíveis no país. O resultado tem sido uma gradativa deterioração da qualidade dos dados, principalmente com a inflação consumindo a escala salarial dos técnicos empregados neste setor.

Uma política econômica racional dependerá, em parte, da obtenção de melhores dados econômicos. Isto requererá uma substancial reorganização do sistema existente, com uma maior dependência na moderna teoria de amostragem, ao invés do que se faz atualmente, procurando conseguir uma enumeração total.

Fragmentação e Proliferação de Instituições de Auxílio

Existem muitas instituições públicas a serviço da agricultura. Apenas no Estado do Ceará, estimou-se que existem 77 órgãos diferentes trabalhando em agricultura.

Esta proliferação e fragmentação dos órgãos do Govêrno provoca um uso ineficiente dos já escassos talentos e recursos de desenvolvimento, e dilui os substanciais esforços para ajudar o setor agrícola.

Um delineamento e reforma do sistema governamental promoverão uma utilização muito mais efetiva do escasso talento técnico e administrativo que o Brasil tem.

Discriminação Contra a Agricultura

Um considerável progresso tem sido conseguido nos últimos anos em se obter uma atitude mais favorável em relação à agricultura. Entretanto, a discriminação contra este setor foi no passado um importante fator de retardamento. Apenas um limitado esforço foi feito para investir no desenvolvimento deste setor ou em torná-lo uma parte produtiva da economia. Ao contrário, o critério era mais para explorá-lo, e subtrair dele para desenvolver um forte setor industrial.

Espera-se que as novas atitudes continuem, e que medidas de peso sejam tomadas para modernizar este importante setor da economia. A menos que isto seja feito, o seu potencial não se materializará.

CAPÍTULO IX

PROJEÇÕES PARA A AGRICULTURA, 1960-1975

Este capítulo apresenta projeções da oferta e da demanda de produtos agrícolas para os anos de 1970 a 1975. Elas incluem estimativas de oferta e demanda doméstica, bem como estimativas de exportações e importações. Para fazê-las, foi necessário efetuar-se projeções relativas ao uso de insumos e, pelo menos no caso da mão-de-obra, algumas projeções de mudanças na produtividade do trabalho. Estas pressuposições serão mostradas nos lugares adequados.

As projeções do futuro para um país tão grande e diverso como o Brasil são, na melhor das hipóteses, difíceis. Além do mais, num sentido real, tais projeções são feitas para serem erradas. Os seus objetivos são de proporcionar detalhes do que é possível ou o que acontecerá se as ocorrências continuarem do mesmo modo que no passado, ou como são esperadas. Se as projeções visarem à identificação de problemas sérios que se deverão apresentar no futuro, tanto as decisões do setor público como do privado poderão alterar os acontecimentos e torná-las erradas. Além disto, as projeções são úteis para mostrar potencial e de certa forma, servem de ponto de referência no qual as conseqüências de medidas políticas podem ser avaliadas.

O material apresentado nesse capítulo foi tirado diretamente de um estudo feito pela Fundação Getúlio Vargas (1). Esse foi resultante de um contrato com o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, e tinha por objetivo a preparação de projeções da oferta e demanda de 18 dos principais produtos agrícolas.

As projeções procuram reconhecer as possibilidades de substituição, tanto do lado da demanda como da oferta. As projeções de demanda se baseiam num extenso levantamento dos orçamentos familiares que proporcionou detalhados

(1) Projeções de Oferta e Demanda de Produtos Agrícolas no Brasil, até 1975 (Rio de Janeiro: IBRE, Fundação Getúlio Vargas, 1968).

pontos de partida para análise. As elasticidades da renda e projeções de renda, população e deslocamentos de população foram usadas para se fazer as projeções. Desenvolveu-se um modelo macroeconômico para projetar as rendas.

Do lado da oferta, se estimou funções de produção por produto e por estado para os principais produtos. Estas funções, e mais as projeções do uso de recursos, foram usadas para fazer as projeções de oferta, embora em alguns casos as questões fôssem invertidas, e as mudanças no insumo necessário (capital) e na produtividade necessária (mão-de-obra) fôssem avaliadas.

As projeções de importação e exportação saíram das análises básicas de demanda e de oferta. Procurou-se avaliar o papel que a política governamental teria em restringir tanto exportações como importações de produtos agrícolas.

Em cada parte do capítulo procurar-se-á explicar a metodologia usada com detalhe suficiente para que o leitor possa avaliar as projeções obtidas. Maiores especificações sobre o procedimento e dados básicos podem ser conseguidas do documento original.

CRESCIMENTO PROSPECTIVO DA POPULAÇÃO

Devido ao fato de não existirem projeções oficiais de população para o Brasil, a FGV teve que desenvolver as suas próprias. Apenas um conjunto de projeções foi feito, êste porém tem um razoável grau de minuciosidade. Foram feitas estimativas das populações rural e urbana por grupos etários que permitiram o máximo uso das informações obtidas dos orçamentos familiares.

Foram feitas projeções por grupos etários para 1965, 1970 e 1975 (as estimativas se basearam em taxas de sobrevivência de 10 anos e uma taxa bruta de natalidade constante de 43 por 1.000. Observou-se que a taxa de natalidade havia permanecido razoavelmente estável entre 1872 e 1950, e dêste modo foi projetada sem mudança). Do total dessas estimou-se a população total. A distribuição entre o setor rural e urbano foi feita em duas fases. Tendo a população rural crescido numa taxa de 1,6 por-cento ao ano nas décadas 1940-50 e 1950-60, essa taxa foi projetada por todo o período da análise. Isso resultou nas seguintes percentagens da população rural, em relação ao total: 1960: 53,7 por-cento; 1965: 49,9 por-cento; 1970: 46,4 por-cento; e 1975: 43,1 por-cento.

Com êsses dados básicos, a divisão por grupos etários foi modificada pelas informações conhecidas sôbre as suas taxas de migração. Isso resultou em projeções dos grupos etários para a população total e a população rural. As projeções para a população urbana foram calculadas por diferença e também por grupos etários.

Tais resultados estão apresentados na Tabela 113. Êles indicam uma taxa de crescimento um pouco menor, na população total entre 1970 e 1975, do que se tem observado em passado recente (cêrca de 2,8 comparado com 3). Supõe-se que a população rural continuará a crescer na mesma taxa que antes, bem como se estimou que o deslocamento para as áreas urbanas prosseguirá.

PROJEÇÕES DO CRESCIMENTO DO PRODUTO DOMÉSTICO E RENDA PESSOAL DISPONÍVEL

As projeções de renda real foram feitas a partir de um modêlo do tipo Harrod-Domar-Ichimura. Foram feitas projeções alternativas com base em valôres máximos e mínimos para os parâmetros do modêlo, com êsses mínimos e máximos escolhidos de modo condizente com as taxas obtidas no passado. Isto resultou em quatro projeções separadas das taxas de crescimento do produto real. Tomou-se uma média geométrica dessas, e o resultado, uma taxa de crescimento de 6,3 por-cento na renda bruta real, foi usado como base das projeções de demanda. Essa taxa de crescimento projetada foi verificada através de estimativas alternativas baseadas na projeção da fôrça de trabalho por setor e na projeção das tendências na produtividade por setor. O resultado chegou muito próximo da outra projeção (6,2 por-cento), o que fêz com que se confiasse nela.

A renda nacional foi então distribuída entre os setores com base nas proporções existentes em 1960. A renda disponível foi estimada a partir de uma equação de regressão relacionando a renda disponível e a renda nacional bruta para o período 1947-1960. A sua distribuição entre setores baseou-se na pressuposição de que os impostos diretos recairiam apenas nas rendas urbanas. As taxas de crescimento de renda real disponível resultantes estão apresentadas na Tabela 114.

TABELA 113

PROJEÇÕES DA POPULAÇÃO, POR SETOR E POR GRUPO ETÁRIO, 1965, 1970 e 1975 (em milhares)

Grupo Etário	TOTAL			URBANA			RURAL		
	1965	1970	1975	1965	1970	1975	1965	1970	1975
0 a 4 anos	13.650	15.930	18.600	6.301	7.970	9.444	7.349	7.960	8.656
5 a 9 anos	12.611	14.732	17.216	5.771	7.316	9.145	6.840	7.416	8.071
10 a 14 anos	9.316	11.000	12.995	4.395	5.606	7.060	4.921	5.394	5.935
15 a 19 anos	8.445	10.465	12.976	4.089	5.455	7.189	4.356	5.010	5.787
20 a 24 anos	6.984	7.803	8.721	3.608	4.302	5.076	3.376	3.501	3.645
25 a 29 anos	6.062	6.740	7.498	3.252	3.840	4.494	2.810	2.900	3.004
30 a 39 anos	10.136	11.469	12.984	5.488	6.589	7.837	4.648	4.880	5.147
40 a 49 anos	6.905	8.243	9.845	3.765	4.770	5.981	3.140	3.473	3.864
50 a 59 anos	4.116	4.731	5.440	2.266	2.757	3.325	1.850	1.974	2.115
60 a 69 anos	2.140	2.484	2.883	1.197	1.468	1.785	943	1.016	1.098
70 a 79 anos	917	1.032	1.161	517	613	723	400	419	438
80 anos em diante	364	444	542	204	264	336	160	180	206
Total	81.646	95.073	110.861	40.853	50.950	62.895	40.703	44.123	47.996

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda de Produtos Agrícolas no Brasil, até 1975 (Rio de Janeiro: IBRE, FGV, 1968). Daqui por diante, citado como Projeções de Oferta e Demanda).

PROJEÇÕES DAS TAXAS DE CRESCIMENTO DA RENDA REAL DISPONÍVEL,
ATÉ 1975 (Taxa média anual geométrica)

ESPECIFICAÇÃO	TAXA
Renda disponível do setor privado	6,4%
Renda disponível do setor rural	3,5%
Renda disponível do setor urbano	7,2%

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda.

DEMANDA

Níveis de Consumo

As estimativas dos níveis de consumo se baseiam em dois estudos feitos pela Fundação Getúlio Vargas em 1962-63. Um deles abordou a população rural e o outro a população urbana.

Para o grupo urbano, as estimativas de consumo dos principais produtos agrícolas estão em termos *per capita*. Para o grupo rural elas se apoiam em unidades adultas de consumo, que permitem projeções com base em grupos etários na pirâmide. Para a população rural, também se fizeram correções para as refeições feitas fora de casa e para as refeições de estranhos feitas na propriedade.

Em ambos os casos foram feitos ajustamentos para o ano de 1960, pois esse foi escolhido como um ponto de partida para as projeções. O consumo *per capita* foi ajustado por uma estimativa de elasticidades de renda e das mudanças observadas na renda *per capita* disponível.

Para facilitar comparações entre as áreas rural e urbana, e com outros países, esses dados foram convertidos em termos *per capita* para os dois setores e medidos em termos de produtos primários (Tabela 115). Grandes diferenças podem ser notadas entre os padrões de consumo das áreas rurais e urbanas. Primeiramente, os produtos que são importados ou que requerem muito processamento, são consumidos em níveis muito mais baixos entre a população rural. Assim, o consumo *per capita* de trigo nas áreas rurais é apenas metade do das áreas urbanas. O consumo de carnes beneficiadas é quase desconhecido nas áreas rurais, e o consumo de óleos vegetais é comparativamente baixo. Os produtos como a batata, que são produzidos principalmente no Sul do país, são mais consumidos pela população urbana, do mesmo modo que a laranja.

**CONSUMO ANUAL PER CAPITA DOS PRODUTOS PRIMÁRIOS NOS SETORES
URBANO E RURAL, 1960**

Especificação	Urbana	Rural	Geral
Arroz	38,4	40,3	39,4
Milho (*)	4,0	29,6	17,6
Trigo (*)	57,5	31,3	43,6
Feijão	19,6	34,8	28,0
Batatas	14,8	7,9	11,0
Mandioca (*)	40,0	199,6	124,6
Carne de Vaca	30,9	15,5	23,0
Carne de Porco	1,9	11,1	6,8
Carne de Carneiro, Cabra ..	0,3	4,0	2,3
Leite	91,5	97,0	94,1
Aves Domésticas	2,8	5,4	4,0
Ovos	4,5	3,3	3,9
Peixe	5,8	3,6	4,6
Carne em Conserva	2,1	—	1,0
Bananas (*)	22,1	28,3	25,4
Laranjas	37,1	20,5	28,3
Banha	3,8	5,3	4,6
Toicinho	3,5	4,3	3,9
Óleos Vegetais	5,7	1,0	3,3
Café	7,4	7,4	7,4
Açúcar (*)	30,8	40,0	35,7

(a) Para esses produtos, os dados sobre consumo aparente foram usados nas projeções ao invés daqueles aqui indicados. Estes podem ser encontrados na Tabela 116, sob o título «Balanço Alimentar».

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda.

A diferença na fonte de proteína também é grande entre a população rural e urbana. A população rural depende muito mais do feijão, que é uma fonte de proteína vegetal. Mesmo nas categorias de animais, a combinação é substancialmente diferente. A população urbana, com seus níveis mais altos de renda, consome relativamente mais carne de vaca. A população rural consome relativamente mais carne de porco, carneiro, cabrito e aves.

Nem todos os dados apresentados nessa tabela foram usados como base das projeções que se seguem. Sérias discrepâncias ocorreram entre esses dados e os de outras fontes. Por exemplo, o consumo de bananas e açúcar é muito diferente daquele da análise de balanço alimentar, que dá estimativas de consumo aparente. Esses últimos dados foram usados com objetivo de projeções, na pressuposição de que

uma boa parcela desses produtos vai para a indústria de doces, que não foi considerada nos estudos de orçamentos familiares.

Considerações semelhantes se aplicam às estimativas de consumo de milho e mandioca. As diferenças nesses casos foram atribuídas ao uso desses produtos para a produção animal (o consumo de milho parece ter sido subestimado pelo estudo de orçamentos familiares, e a mandioca parece ter sido superestimada). Mais uma vez, as taxas de consumo foram tiradas das estimativas de consumo aparente, computadas da análise do balanço alimentar.

E finalmente, as estimativas de consumo aparente foram usadas para o trigo. A dificuldade aqui surge dos meios indiretos pelos quais a farinha de trigo é utilizada, o que invalida as estimativas dos orçamentos familiares. Devido ao fato de 80 por cento do trigo ser importado, e os dados de exportação e importação serem mais precisos do que os outros, as estimativas usadas nas projeções foram baseadas no consumo aparente.

Os dados de consumo *per capita* estimados a partir dos orçamentos familiares parecem ser mais precisos, e além disto facilitam a divisão entre as populações rural e urbana.

Elasticidade Renda da Demanda

Os coeficientes de Engel, calculados dos levantamentos de orçamentos familiares, estão apresentados nas Tabelas 117 e 118. Conforme esperado, os coeficientes de Engel estão relacionados com o nível de renda, com as regiões de maior renda gastando uma menor parcela dos seus orçamentos em alimentos.

TABELA 116

ESTIMATIVAS ALTERNATIVAS DE CONSUMO ALIMENTAR, POR PRODUTO
(kg per capita por ano)

Produto	Balanco Alimentar (1958-1962)	FAO (1957-1959)	IBRE - FGV (1960)
Arroz	40,7	37,1	39,4
Milho	34,3	33,1	17,6
Trigo	25,7	24,8	43,6
Feljão	21,0	21,0	28,0
Batatas	9,0	9,0	11,0
Mandioca	88,9	46,0	127,3
Carne de Vaca	18,5	20,9	23,0
Carne de Porco	4,0	7,2	6,8
Carne de Carneiro, Cabra ..	0,8	0,6	2,3
Leite Fresco	45,1	43,2	47,0
Aves Domésticas	—	0,1	4,0
Ovos	3,3	8,3	3,9
Peixe	4,7	—	—
Fresco	—	1,2	3,8
Processado	—	1,1	0,4
Bananas	37,9	38,4	25,4
Laranjas	20,0	21,7	28,3
Banha	1,6	—	4,6
Toicinho	—	3,9	3,9
Óleos Vegetais	3,2	2,4	3,2
Açúcar Refinado	36,3	34,4	27,8

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda.

As estimativas de elasticidade da renda para uso nas projeções se procederam por etapas. Primeiro, foram usados dados de amostra *cross-sectional* para estimar elasticidades de renda por produtos das amostras rural e urbana. Foram usados procedimentos de regressão ponderada para reconhecer as taxas diferentes de amostragem entre os extratos diferentes da renda. As projeções de demanda foram então feitas com base nestes coeficientes, com elasticidades separadas usadas para as populações rural e urbana.

Então, uma nova função foi ajustada a estes dados, o que permitiu uma elasticidade variável, e na qual o consumo anual *per capita* foi passado por regressão na renda *per capita* ponderada na população total. Isto produz o que se chama de elasticidade da renda potencial a longo prazo, que é diferente a cada ano, e que reflete as mudanças do consumo *per capita* nas populações rural e urbana, e também inclui as substituições que se verificam com a emigração das zonas rurais para as urbanas (as elasticidades podem ser obtidas da fonte original).

TABELA 117
COEFICIENTES DE ENGEL E RENDA PER CAPITA, POPULAÇÃO URBANA

Especificação	Participação Relati- va dos Alimentos nos Gastos Totais do Consumidor	Renda Per Capita (1960)
	%	NCr\$
Região Norte-Nordeste	50,5	22,9
Belém	54,8	
Fortaleza	49,2	
Recife	53,3	
Salvador	47,2	
Região Leste	44,4	45,1
Capitais		
Belo Horizonte	37,0	
Rio de Janeiro	40,3	
Cidades do Interior		
Minas Gerais	48,1	
Rio de Janeiro, Espírito Santo ..	46,1	
Região Sul	42,4	52,1
Capitais		
São Paulo	38,8	
Curitiba	38,8	
Cidades do Interior		
São Paulo	44,5	
Paraná, Santa Catarina	44,0	
Brasil	45,2	40,3

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda.

TABELA 118
COEFICIENTES DE ENGEL E RENDA PER CAPITA, POPULAÇÃO RURAL

Especificação	Participação Relati- va dos Alimentos nos Gastos Totais do Consumidor	Renda Per Capita (1960)
	%	NCr\$
Região Nordeste	64,5	9,5
Ceará	62,4	
Pernambuco	64,8	
Região Leste	60,4	15,6
Minas Gerais	59,3	
Espírito Santo	61,4	
Região Sul	56,1	26,4
São Paulo	56,1	
Santa Catarina	55,3	
Rio Grande do Sul	56,9	
Brasil	58,8	16,8

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda.

Projeções de Demanda Potencial

As projeções correspondem a um conceito de demanda potencial em que os preços relativos são considerados sem mudança, bem como as condições básicas de oferta. Combinando as projeções da população, as estimativas de elasticidade da renda, e as projeções de renda, chegou-se a projeções de demanda a dois níveis: agregado e individual.

A demanda global calculada a preços de 1962 e projetada para o futuro está apresentada na Tabela 119. As projeções indicam uma taxa geométrica de crescimento de 4,04 por cento até o ano de 1975. A diferença entre este dado e a taxa de crescimento populacional é a quantidade devido ao aumento nas rendas *per capita*.

As Tabelas 120-122 contêm as projeções de acordo com o produto e por setor populacional. Para colocar estes dados na mesma base das projeções de oferta que se seguem, eles foram convertidos em equivalentes de produtos primários pelo uso de coeficientes apropriados de industrialização. A isso foi adicionado o consumo para semente, ovos para incubação, consumo para ração animal e a margem de perda entre produtor e consumidor. As estimativas resultantes estão apresentadas na Tabela 123.

TABELA 119

DEMANDA POTENCIAL AGREGADA DOS PRODUTOS AGRÍCOLAS, 1960 — 1975

Ano	(Milhões de NCr\$)	Índice
1960	1.526	100,0
1965	1.842	120,7
1970	2.241	146,9
1975	2.763	181,1

(a) Preços de 1962.

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda.

Para algumas das projeções da tabela, metodologias alternativas foram usadas para produtos de exportação e para matérias-primas para a indústria. No caso do cacau e do café, a demanda doméstica foi estimada dos levantamentos de orçamentos familiares, porém a demanda externa (o principal componente) foi tirada de projeções feitas pelos respectivos órgãos governamentais que são responsáveis por estes produtos. Para o algodão e fumo não foi possível usar elasticidade da renda ao se fazer as projeções. A demanda domés-

TABELA 120

DEMANDA POTENCIAL, POPULAÇÃO URBANA, 1960-1975
(1.000 toneladas)

Produto	1960	1965	1970	1975
Cereais, Grãos, Raízes, Tubérculos				
Arroz	1.260	1.650	2.090	2.680
Milho				
Verde	—	—	—	—
Farinha Processada	115	145	180	220
Trigo				
Farinha de Trigo	150	200	270	360
Pão	1.250	1.630	2.130	2.790
Pasta	170	230	300	400
Feijão	660	850	1.050	1.320
Batatas	475	630	845	1.150
Mandioca				
«In natura»	70	100	130	170
Farinha de Mandioca	330	410	510	700
Produtos Protéicos, Origem Animal				
Carne				
Fresca	900	1.250	1.690	2.330
Sêca	70	90	110	140
Porco	70	90	130	180
Cabras, Carneiros	10	13	16	20
Lelite				
«In natura»	980	1.350	1.870	2.590
Em Pó	45	60	80	100
Queijo	60	85	125	185
Manteiga	55	80	120	170
Aves	80	115	180	260
Ovos	270	200	280	375
Peixe				
Fresco	135	190	260	355
Processado	30	45	60	85
Frutas				
Bananas	860	1.150	1.495	2.010
Laranjas	1.200	1.680	2.320	3.204
Gorduras, Óleos				
Animal				
Banha	120	150	185	225
Toicinho	110	140	180	225
Vegetal	200	275	372	499
Outros				
Açúcar				
Refinado	1.000	1.300	1.690	2.200
Mascavo	—	—	—	—
Melaço	—	—	—	—
Café	500	650	850	1.080

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda.

TABELA 121

DEMANDA POTENCIAL, POPULAÇÃO RURAL, 1960-1975
(1.000 toneladas)

Produto	1960	1965	1970	1975
Cereais, Grãos, Raízes, Tubérculos				
Arroz	1.500	1.650	1.870	2.100
Milho				
Verde	170	180	190	200
Farinha Processada	900	980	1.050	1.140
Trigo				
Farinha de Trigo	520	590	660	750
Pão	240	270	310	350
Pasta	180	145	160	180
Feijão	1.310	1.450	1.550	1.680
Batatas	285	330	375	450
Mandioca				
«In natura»	690	750	830	920
Farinha de Mandioca	1.720	1.850	1.990	2.160
Produtos Protéicos, Origem Animal				
Carne				
Fresca	350	400	450	510
Sêca	110	120	125	130
Porco	410	460	520	590
Cabras, Carneiros	152	167	184	200
Leite				
«In natura»	2.320	2.640	2.990	3.420
Em Pó	17	18	19	21
Queijo	75	87	100	117
Manteiga	23	28	33	40
Aves	200	225	250	280
Ovos	125	140	160	185
Peixe				
Fresco	130	140	155	170
Processado	—	—	—	—
Frutas				
Bananas	920	1.000	1.120	1.230
Laranjas	750	860	970	1.110
Gorduras, Óleos				
Animal				
Banha	200	220	245	275
Toicinho	160	175	190	215
Vegetal	40	45	50	55
Outros				
Açúcar				
Refinado	950	1.050	1.160	1.300
Mascavo	425	460	500	540
Melão	130	115	95	70
Café	550	600	650	720

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda.

TABELA 122

DEMANDA POTENCIAL, POPULAÇÃO TOTAL, 1960-1975
(1.000 toneladas)

Produto	1960	1965	1970	1975
Cereais, Grãos, Raízes, Tubérculos				
Arroz	2.760	3.300	3.960	4.780
Milho				
Verde	170	180	190	200
Farinha Processada	1.015	1.125	1.230	1.380
Ração (*)	6.870	8.070	9.750	11.940
Trigo				
Farinha de Trigo	670	790	930	1.110
Pão	1.490	1.900	2.440	3.140
Pasta	300	375	460	580
Feijão	1.970	2.300	2.600	3.000
Batatas	760	960	1.220	1.600
Mandioca				
«In natura»	760	850	960	1.090
Farinha de Mandioca	2.050	2.260	2.500	2.860
Produtos Protéicos, Origem Animal				
Carne				
Fresca	1.250	1.650	2.140	2.840
Sêca	180	210	235	270
Porco	480	550	650	770
Cabras, Carneiros	162	180	200	220
Leite				
«In natura»	3.300	3.990	4.860	6.010
Em Pó	62	78	99	121
Queijo	135	172	225	302
Manteiga	78	108	153	210
Aves	280	340	430	540
Ovos	270	340	440	560
Peixe				
Fresco	265	330	415	525
Processado	30	45	60	85
Frutas				
Bananas	1.780	2.150	2.615	3.240
Para Produção de Doces (*)	880	1.190	1.625	2.260
Laranjas	1.980	2.540	3.290	4.314
Gorduras, Óleos				
Animal				
Banha	320	370	430	500
Toicinho	270	315	370	440
Vegetal	244	320	422	554
Outros				
Açúcar				
Refinado	1.950	2.350	2.850	3.500
Mascavo	—	—	—	—
Melaço	—	—	—	—
Café	1.050	1.250	1.500	1.800

(a) Calculado como residual da Demanda Total.

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda.

TABELA 123

**PROJEÇÕES DA DEMANDA POTENCIAL, EM TERMOS DO PRODUTO
PRIMÁRIO EQUIVALENTE, 1960-1975
(1.000 toneladas)**

Produto	1960	1965	1970	1975
Cereais, Grãos, Raízes, Tubérculos				
Arroz	4.560	5.450	6.540	7.800
Milho	8.350	9.710	11.570	14.040
Trigo	2.650	3.290	4.100	5.170
Feljão	2.160	2.520	2.850	3.290
Batatas	1.270	1.600	2.040	2.670
Mandioca	17.370	19.240	21.370	24.280
Produtos de Origem Animal				
Carne de Vaca	1.610	2.040	2.610	3.360
Carne de Porco	480	550	650	770
Carne de Carneiro, Cabra	162	180	200	220
Leite	6.600	8.400	10.800	14.100
Aves Domésticas	280	340	430	540
Ovos	300	380	480	620
Peixe	320	400	520	670
Banha	320	370	430	500
Tolcinho	270	320	370	440
Frutas				
Bananas	2.850	3.700	4.700	6.100
Laranjas	2.200	2.820	3.660	4.780
Gorduras e Óleos Vegetais				
Algodão	525	600	740	890
Amendoim	155	210	300	400
Oliva	9	10	12	14
Soja	90	180	240	330
Côco	80	110	140	190
Produtos de Exportação				
Cacau	8	10	15	20
Café	1.050	1.250	1.500	1.800
Outros				
Açúcar	2.570	3.190	4.000	5.080
Algodão	1.440	1.820	2.240	2.660
Fumo	125	170	190	220

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda.

TABELA 12A

OFERTA DE PRODUTOS AGROPECUARIOS SELETOS, 1960

Produtos	PRODUÇÃO		Total	Export.	Import.	Total
	Áreas 1000/ha.	Rendi- mento quilos/ha.				
(1.000 toneladas)						
Cereais, Grãos, Raízes, Tu- bérculos						
Arroz	2.860	1.610	4.620	60	—	4.560
Milho	6.500	1.290	8.940	140	—	8.350
Trigo	1.110	570	630	—	2.020	2.650
Feijão	3.270	660	2.160	—	0	2.160
Batatas	225	5.540	1.240	—	30	1.270
Mandioca	1.330	9.800	17.500	130	—	17.370
Produtos Protéicos, Origem Animal						
Carne de Vaca	—	—	1.640	30	—	1.610
Carne de Porco	—	—	480	—	—	480
Carne de Carneiro, Cabra	—	—	162	—	—	162
Leite	—	—	6.520	—	80	6.600
Aves Domésticas	—	—	280	—	—	280
Ovos	—	—	300	—	—	300
Peixe	—	—	290	2	32	320
Frutas						
Bananas	186	17.365	3.230	230	—	2.950
Laranja	112	20.714	2.320	120	—	2.200
Gorduras, Óleos						
Animal						
Banha	—	—	320	—	—	320
Toicinho	—	—	270	—	—	270
Vegetal (Base dos Produtos Primários)						
Algodão	—	—	525	—	—	525
Amendoim	—	—	155	—	—	155
Oliva	—	—	—	—	9	9
Soja	—	—	90	—	—	90
Côco	—	—	80	—	—	80
Produtos de Exportação						
Cacau	467	340	160	152	—	8
Café	4.620	991	4.580	3.530	—	1.050
Outros						
Açúcar Refinado	—	—	3.200	630	—	2.570
Algodão	2.900	545	1.580	140	—	1.440
Fumo	210	760	160	35	—	125

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda.

tica foi calculada como um resíduo depois da extrapolação das tendências da produção doméstica e das exportações.

Conforme pode ser visto na tabela, os maiores aumentos da demanda são de produtos de proteína vegetal de formas não tradicionais, como amendoim, soja e alguns produtos de origem animal. O último grupo inclui carne de vaca, leite, ovos e peixe. Outros produtos com aumentos relativamente grandes na previsão da demanda são óleo de côco, banana, laranja e batata. Aumentos relativamente pequenos na demanda são previstos para mandioca, carneiro e fumo.

OFERTA

Níveis de Produção

As informações sobre área, rendimento, produção total, exportações, importações, e oferta doméstica total de produtos agrícolas selecionados em 1960, vão apresentadas na Tabela 124. Na Tabela 125 são apresentados índices sobre a disponibilidade bruta dos mesmos produtos selecionados para 1960. Esta é calculada da oferta total menos sementes, ovos para incubação, ração animal e perdas.

Estimativas de Funções de Produção

As projeções da oferta se baseiam em funções de produção, estimadas de dados de amostragem, e projeções do uso de insumos. Nesta seção discute-se ligeiramente as funções de produção e como elas foram estimadas.

Os dados foram coletados através de um levantamento feito simultaneamente com o estudo de orçamentos familiares para a população rural. Foram pesquisados cerca de 1.800 estabelecimentos em sete estados. Estes sete estados correspondem aproximadamente a 60 por cento do produto agrícola nacional, e os únicos estados importantes deixados fora sob o ponto de vista agrícola foram Paraná, Goiás e Mato Grosso.

Foram ajustadas funções separadas para atividades importantes em base estadual, além das funções agregadas para cultura, pecuária e produção agrícola. As funções agregadas foram estimadas por uma ponderação das funções individuais.

TABELA 125

DISPONIBILIDADE DE PRODUTOS AGRÍCOLAS SELETOS, 1960
(1.000 toneladas)

Produto	Oferta Total	DEDUÇÕES		Refugo, Perdas	Disponi- bilidade Total
		Sementes, Incubação	Rações		
Cereais, Grãos, Raízes, Tu- bérculos					
Arroz	4.560	280	—	140	4.140
Milho	8.350	130	6.550	260	1.410
Trigo	2.650	80	—	20	2.550
Feijão	2.160	130	—	60	1.970
Batatas	1.270	410	—	100	760
Mandioca	17.370	—	7.010	1.400	8.960
Produtos Protéicos, Origem Animal					
Carne de Vaca	1.610	—	—	—	1.610
Carne de Porco	480	—	—	—	480
Carne de Carneiro, Cabra	162	—	—	—	162
Leite	6.600	—	—	—	6.600
Aves Domésticas	280	—	—	—	280
Ovos	300	30	—	—	270
Peixe	320	—	—	—	320
Frutas					
Bananas	2.950	—	—	295	2.655
Laranjas	2.200	—	—	220	1.980
Gorduras, Óleos					
Animal					
Banha	320	—	—	—	320
Toicinho	270	—	—	—	270
Vegetal					
Algodão	525	—	—	—	525
Amendoim	155	—	—	—	155
Oliva	9	—	—	—	9
Soja	90	—	—	—	90
Côco	80	—	—	—	80
Produtos de Exportação					
Cacau	8	—	—	—	8
Café	1.050	—	—	—	1.050
Outros					
Açúcar Refinado	2.570	—	—	—	2.570
Algodão	1.440	—	—	—	1.060
Fumo	125	—	—	—	125

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda.

Estas funções não serão reproduzidas aqui, porém é interessante observar-se alguns aspectos delas. Por exemplo, em tôdas as três funções agregadas, o custo operacional mais importante foi a mão-de-obra. Para as funções de produção das lavouras, os insumos como adubos e inseticidas têm pouca influência no produto. No setor animal, o mesmo ocorre quanto as vacinas e medicamentos. Em ambos os casos isto é devido ao uso muito limitado dêstes fatôres.

Além disto, existe uma correlação inversa quase perfeita entre o uso de alguns insumos. Os estados que usam mais adubos, inseticidas e vacinas, usam uma menor proporção de terra.

As produtividades marginais computadas também marcam algumas importantes relações. Por exemplo, para as lavouras a simples duplicação da terra em produção agrícola aumentará a produção em 48 por-cento. Entretanto, a simples duplicação da mão-de-obra, aumentará a produção em apenas 12 por-cento. Isto é um testemunho da baixa produtividade da mão-de-obra na margem.

Por outro lado, o uso limitado de insumos que representam nova tecnologia, faz com que as suas influências na produção sejam muito baixas (pelo menos, conforme foi medido). Dêste modo, o uso de fertilizantes, inseticidas e outros defensivos, se duplicado, aumentará a produção em apenas 6 por-cento. E a duplicação do uso de insumos de capital, como veículos, máquinas e prédios, aumentará a produção em apenas 13 por-cento.

Projeções da Oferta de Fatôres de Produção

TERRA — Tanto a área agrícola como o número de estabelecimentos agrícolas têm aumentado com o tempo. Porém, os estabelecimentos agrícolas ainda ocupam uma parcela relativamente pequena na área total do Brasil (Tabela 126), e a disponibilidade de terra não constitui por si mesma um fator limitante para o crescimento do setor agrícola. Descontando as terras que não são cultiváveis (20 por-cento de acôrdo com a FAO), pode-se ver que de acôrdo com o Censo de 1960, apenas 32,1 por-cento da área do país estava em estabelecimentos agrícolas.

TABELA 126

ÁREA AGRÍCOLA COMO PORCENTAGEM DA ÁREA TOTAL, 1940, 1950 e 1960

Especificação	1940	1950	1960
Áreas Fora de Estabelecimentos	76,7	72,6	67,9
Áreas em Estabelecimentos ...	23,3	27,4	32,1

Fonte: Censo Agrícola de 1940 e 1950; Censo Agrícola Preliminar, 1960.

TABELA 127

ÁREA EM PROPRIEDADES, 1940, 1950, 1960

Especificação	1940	1950	1960
Números (Milhares)	1.905	2.064	3.349
Área (Milhares Hectares)	197.720	232.211	265.451
Lavouras	18.835	19.095	29.760
Matas, Inutilizadas	90.743	105.568	107.891
Pastagens	88.142	107.548	127.800
Média (Hectares/Estabelecimentos)	104	113	79

Fonte: Censo Agrícola de 1940 e 1950; Censo Agrícola Preliminar, 1960.

A Tabela 127 mostra a redução que se verificou no tamanho das propriedades entre 1950 e 1960. Isto provavelmente não representa tanto de divisas de propriedades individuais como a adição de um grande número de pequenos estabelecimentos no interior em rápida expansão.

As Tabelas 127 e 128 mostram que das terras em propriedades, a parcela em lavouras é comparativamente pequena. Em 1960 apenas 11 por cento estavam em lavoura, com 46 por cento em pastagens. Isto atesta a baixa intensidade em que a terra é cultivada.

TABELA 128

ÁREA EM LAVOURAS E PASTAGENS, 1940, 1950, 1960
(% da Área Total)

Especificação	1940	1950	1960
Lavouras	9,5	8,2	10,9
Pastagens	44,6	46,4	45,7

Fonte: Censo Agrícola de 1940 e 1950; Censo Agrícola Preliminar, 1960.

Uma análise mais profunda da expansão da terra efetivamente utilizada entre 1950 e 1960 proporciona alguns detalhes interessantes. A área em novos estabelecimentos cresceu numa taxa de 1,3 por cento ao ano, enquanto a área em lavouras aumentou numa proporção de 4,5 por cento e a pastagem a uma taxa de 1,2 por cento. Isso indica que o crescimento na área utilizada dependeu mais de um uso

mais intensivo de terras nos estabelecimentos antigos do que da incorporação de novas terras às propriedades.

A FGV julgou difícil que as terras em lavouras aumentassem numa taxa idêntica àquela da década anterior. Eles baseiam isto nos limites impostos pela falta de estradas e na limitada possibilidade de uma maior expansão nas propriedades existentes. Além disto, argumentam que uma parte ponderável do aumento da produção de alimentos pode vir das terras de erradicação de café. Esta erradicação está continuando numa taxa considerável e grande parte da terra assim liberada é bastante fértil. Dêste modo, eles concluem que o limite para a taxa de crescimento das terras em lavoura será entre 3,5 e 4 por cento ao ano.

Com relação às pastagens, é esperado um aumento na sua taxa de crescimento, embora seja impossível atender à expansão das demandas de carne e laticínios. Este crescimento viria provavelmente como resultado do aumento dos preços relativos de tais produtos. No período destas projeções a taxa de crescimento das terras em pastagens era esperada entre 2,5 e 3 por cento ao ano.

MÃO-DE-OBRA — A população ativa (fôrça de trabalho) na agricultura está projetada para crescer numa taxa de 1,6 por cento ao ano. Nesta projeção está implícita a pressuposição de que a fôrça de trabalho permanecerá na mesma proporção em relação à população rural. Os dados básicos estão sumariados na Tabela 129.

TABELA 129

PROJEÇÕES DA POPULAÇÃO ATIVA NA AGRICULTURA, 1960 — 1975

Ano	População Rural (1000 habitantes)	População Ativa na Agricultura (1000 habitantes)	População Empregada na Agricultura como % da População Rural
1960	37.648	15.344	40,8
1965	40.703	16.230	40,0
1970	44.123	17.170	39,0
1975	47.966	19.183	40,0

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda.

Uma das pressuposições feitas na projeção de renda a partir do modelo de crescimento foi de que a produtividade da mão-de-obra crescerá numa taxa entre 1,9 e 2,7 por cento ao ano. Por outro lado, o equilíbrio da oferta e as funções de produção indicam os seguintes níveis da oferta total de mão-de-obra agrícola para atingir a demanda estimada:

1960	100,0
1965	118,7
1970	145,4
1975	182,3

Estes, combinados com as taxas projetadas para o crescimento da força de trabalho, sugerem as seguintes taxas anuais de aumento de produtividade:

Média	1960 — 65	1,9%
”	1965 — 70	2,5%
”	1970 — 75	3,0%
”	1960 — 75	2,4%

Estas taxas estão dentro das pressuposições feitas antes.

CAPITAL — As informações disponíveis sôbre o valor do capital empregado na agricultura se referem apenas aos anos de 1940 e 1950, pois os dados de 1960 não estavam disponíveis na época em que o estudo foi feito. As únicas informações para 1960, e ainda assim eram preliminares, se referiam ao número de arados e tratores (Tabela 130).

TABELA 130
NÚMERO DE TRATORES E ARADOS, 1940, 1950, 1960

Especificações	1940	1950	1960
Tratores	3.380	8.372	63.493
Arados	500.853	704.259	1.031.930

Fonte: Censo Agrícola de 1940 e 1950; Censo Agrícola Preliminar, 1960.

O número de arados aumentou 47 por cento entre 1950 e 1960, enquanto o número de tratores aumentou 658 por cento, partindo de uma base pequena. Porém esta informação não é adequada para definir as tendências no crescimento do capital fixo, principalmente em vista da pequena relação entre êste e o número de propriedades, a área plantada e a força de trabalho (veja Capítulo IV).

Devido a isso, e ao fato de que a variável maquinaria não foi significativa na função da produção estimada, decidiu-se agrupar prédios, maquinaria, equipamentos, veículos e animais de trabalho em apenas uma variável. Então, através das funções de produção, a taxa pela qual o estoque de capital teria que crescer para atender à demanda efetiva foi calculada por iteração. As demandas intermediárias foram consideradas e as estimativas feitas, produto por produto, e adicionadas.

Os resultados estão sumariados na Tabela 131. Eles indicam que o capital físico terá que ser acumulado a uma taxa de 5,3 por cento ao ano para atender à demanda efetiva no período da projeção.

TABELA 131

TAXAS DE CRESCIMENTO DE CAPITAL FIXO NECESSARIO PARA ATENDER A DEMANDA ESTIMADA, 1960-1975

Período	Taxa Anual de Crescimento de Capital Fixo (excluindo terra)
1960-1965	4,3
1965-1970	6,2
1970-1975	5,3
1960-1975	5,3

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda.

FERTILIZANTES — As taxas de crescimento do passado com relação ao uso de fertilizantes estão apresentadas num capítulo anterior (Capítulo VII). Deve ser lembrado que o preço dos fertilizantes no Brasil é alto em relação ao preço de outros insumos e ao preço da maioria dos produtos agrícolas. Além disso, o mercado tem tido muita intervenção, quer direta ou indiretamente, através da manipulação de taxas de câmbio.

Duas séries projetadas do uso de fertilizantes estão apresentadas nas Tabelas 132 e 133. Uma série foi apresentada num relatório feito para o Ministério da Agricultura e USAID e a outra para o Ministério do Planejamento. O estudo da FGV usou a média destas duas séries como a taxa de crescimento esperado no uso de fertilizantes. Os resultados estão sumariados na Tabela 134.

TABELA 132

PROJEÇÃO DO CONSUMO DE FERTILIZANTES, MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, 1965-1975 (em toneladas)

Ano	Nitrogênio	Fósforo	Potássio
1965	81.258	159.118	96.883
1970	122.026	194.250	123.584
1975	171.575	229.382	150.286

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda.

TABELA 133
PROJEÇÕES DO CONSUMO DE FERTILIZANTES, MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA — USAID 1965-1975 (em toneladas)

Ano	Nitrogênio	Fósforo	Potássio
1965	78.000	159.000	115.000
1970	91.000	191.000	124.000
1975	110.000	225.000	148.000

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda.

TABELA 134
TAXAS PROJETADAS DO AUMENTO NO USO DE FERTILIZANTES, 1960-1975

Período	Taxas de Aumento
1960-1965	2,5-3,0
1965-1970	3,0-6,0
1970-1975	3,5-4,5
1960-1975	3,0-4,5

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda.

Projeções da Oferta Potencial

Os resultados da análise da disponibilidade de insumos estão sumariados na Tabela 135, que apresenta as taxas anuais projetadas do crescimento de cada insumo. A falta de informações mais completas sobre terra, e a existência de duas projeções sobre o consumo de fertilizantes, levaram à computação de duas projeções separadas, uma representando um conjunto de informações mais otimistas e a outra um conjunto de pressuposições moderadas.

TABELA 135
PROJEÇÕES DA OFERTA DE FATORES, TAXAS ANUAIS DE CRESCIMENTO,
1960-1975 (percentagem)

Período	TERRA		FERTILIZANTES		Fôrça de Trabalho	Capital Fixo
	Pressuposição		Pressuposição			
	Moderada	Otimista	Moderada	Otimista		
1960-1965	2,5	3,5	2,5	3,0	3,5	4,3
1965-1970	2,5	3,5	3,0	6,0	4,1	6,2
1970-1975	2,5	3,5	3,5	4,5	4,6	5,3
1960-1975	2,5	3,5	3,0	4,5	4,1	5,3

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda.

A introdução destas taxas de crescimento de insumo nas funções de produção agregadas para o total da agricultura brasileira produz as taxas de crescimento do produto sumariado na Tabela 136 (as projeções de oferta para produtos

individuais, por outro lado, foram baseadas nas regressões de produção *per capita* de cada produto, com tempo e renda real *per capita* disponíveis).

TABELA 136
TAXAS ANUAIS DE CRESCIMENTO DA OFERTA POTENCIAL DE PRODUTOS AGRÍCOLAS, 1960 — 1975 (Porcentagem)

Período	Pressuposição Moderada	Pressuposição Otimista
1960-1965	3,0	3,6
1965-1970	3,9	4,5
1970-1975	3,8	4,4
1960-1975	3,6	4,2

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda.

O BALANÇO ENTRE OFERTA E DEMANDA

Coefficiente de Consumo

Ao se fazer as projeções, desejou-se não apenas levar em conta as mudanças no consumo resultante da migração rural-urbana, como também os efeitos de substituição no lado da demanda que surgem de mudanças nos preços relativos. Tais deslocamentos aparecem devido ao fato de que a oferta nem sempre responde imediatamente às alterações da demanda. Para medir estas "freixadas" que surgem do lado da oferta, foram estimados coeficientes de consumo partindo de séries temporais de dados.

Os coeficientes foram obtidos por regressão dos dados de consumo aparente e renda real *per capita*. O coeficiente resultante é a soma da elasticidade potencial de renda e a elasticidade de substituição conseqüente das variações dos preços relativos. A medida de substituição produzida pelos preços relativos é então dada pela diferença entre a elasticidade potencial de renda (as elasticidades de prazo longo acima) e os coeficientes de consumo.

Projeções de Demanda Efetiva

As projeções de demanda potencial apresentadas antes representam as variações da demanda, esperadas como resultado de mudanças de renda e população. A demanda efetiva, por outro lado, considerará os efeitos de substituição que ocorrem pelas mudanças nos preços relativos e rigidez de oferta. Assim, leva em conta as influências seculares da

renda e população, porém também relaciona a demanda para uma oferta de equilíbrio. As projeções de demanda efetiva estão apresentadas na Tabela 137.

TABELA 137
PROJEÇÕES DE DEMANDA EFETIVA, 1960-1975 (1.000 toneladas)

Produto	1960	1965	1970	1975
Cereais, Grãos, Raízes, Tubérculos				
Arroz	4.560	5.880	8.330	11.320
Milho	8.350	10.420	14.050	18.670
Trigo	2.650	3.080	3.600	4.190
Feijão	2.160	2.520	2.850	3.290
Batatas	1.270	1.490	1.720	2.010
Mandioca	17.370	20.870	26.170	33.070
Produtos de Origem Animal				
Carne de Vaca	1.610	1.860	2.000	2.100
Carne de Porco	480	580	760	990
Carne de Carneiro, Cabra	162	170	180	180
Leite	6.600	7.680	8.950	10.440
Aves Domésticas	280	340	430	340
Ovos	300	450	700	970
Peixe	320	460	730	1.000
Banha	320	310	220	120
Toicinho	270	340	490	660
Frutas				
Bananas	2.950	3.760	5.210	7.020
Laranjas	2.200	2.750	3.300	4.000
Gorduras e Óleos Vegetais				
Algodão	525	680	950	1.260
Amendoim	155	240	380	580
Oliva	9	10	12	14
Soja	90	180	330	510
Côco	80	120	180	260
Produtos de Exportação				
Cacau	8	10	15	20
Café	1.050	1.250	1.500	1.800
Outros				
Açúcar	2.570	3.040	3.490	4.090
Algodão	1.440	1.820	2.240	2.660
Fumo	125	170	190	220

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda.

Projeções de Produção Efetiva

A projeção de produção efetiva foi calculada com base no conceito da oferta de equilíbrio: demanda doméstica mais demanda de exportação, menos demanda de importação se iguala à produção doméstica. O cálculo foi feito, produto por produto, e então agregado a preços de 1962. Os resultados estão mostrados na Tabela 138.

TABELA 138

PROJEÇÕES DO VALOR AGREGADO DA PRODUÇÃO EFETIVA, 1960 — 1975:
(em Milhões de NCr\$)

Ano	Culturas	Produção Animal	Total
1960	1.015	699	1.714
1965	1.186	813	1.999
1970	1.492	961	2.453
1975	1.872	1.126	3.005

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda.

Os resultados indicam que dentro dos limites de variação considerados para o futuro próximo, é possível a realização do equilíbrio. Os valores estão dentro dos limites de produção fixados pela oferta potencial (veja Tabela 139).

TABELA 139

PROJEÇÕES DO VALOR DA OFERTA POTENCIAL E DE EQUILÍBRIO, 1960-1975:
(em Milhões de NCr\$)

Ano	Oferta Potencial		Oferta de Equilíbrio (Produção Efetiva)
	Límite Inferior	Límite Superior	
1960	1.714	1.714	1.714
1965	1.988	2.045	1.999
1970	2.340	2.547	2.453
1975	2.897	3.157	3.005

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda.

Os dados relativos aos produtos, individualmente, estão incluídos na Tabela 140.

Balanço

As projeções da oferta doméstica e demanda efetiva estão apresentadas na Tabela 141. A oferta para consumo doméstico é confrontada com a demanda efetiva e as necessidades totais de importação surgem naturalmente como resíduo.

TABELA 140
PROJEÇÕES DA PRODUÇÃO EFETIVA, 1960-1975 (1.000 toneladas)

Produto	1960	1965	1970	1975
Cereais, Grãos, Raízes, Tubérculos				
Arroz	4.600	5.930	8.400	11.420
Milho	8.490	10.590	14.280	18.990
Trigo	630	760	840	980
Feijão	2.160	2.520	2.850	3.290
Batatas	1.240	1.440	1.680	1.950
Mandioca	17.500	21.030	26.240	33.780
Produtos de Origem Animal				
Carne de Vaca	1.640	1.860	2.000	2.100
Carne de Porco	480	580	760	990
Carne de Carneiro e Cabra	162	170	180	180
Leite	6.520	7.590	8.840	10.310
Aves Domésticas	280	340	430	540
Ovos	300	450	700	970
Peixe	290	420	660	910
Banha	320	310	220	120
Toicinho	270	340	490	660
Frutas				
Bananas	3.230	4.110	5.700	7.690
Laranjas	2.320	2.730	3.280	3.980
Gorduras e Óleos Vegetais				
Algodão	525	680	950	1.260
Amendoim	155	240	380	580
Oliva	—	—	—	—
Soja	90	180	330	510
Côco	80	120	180	260
Produtos de Exportação				
Cacau	160	110	180	220
Café	4.580	3.900	4.050	4.200
Outros				
Açúcar	3.200	3.800	4.340	5.090
Algodão	1.580	2.120	2.930	3.960
Fumo	160	220	290	380

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda.

TABELA 141
COMPOSIÇÃO DA OFERTA DOMÉSTICA E DEMANDA EFETIVA DE
PRODUTOS AGRÍCOLAS, 1960-1975, (Preços de 1962, em Milhões de NCr\$)

Especificação	1960	1965	1970	1975
Consumo Doméstico	1.526	1.837	2.255	2.758
Exportação	188	162	198	247
Produção	1.714	1.999	2.453	3.005
Produção para uso doméstico	1.526	1.837	2.255	2.758
Importações	63	73	88	102
Demanda doméstica efetiva	1.589	1.910	2.343	2.860

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda.

Na Tabela 142 vai apresentado o equilíbrio agregado entre demanda e oferta de produtos agrícolas. As Tabelas 143-146 apresentam os balanços reais e projetados entre demanda e oferta em intervalos de 5 anos de 1960-1975. Os dados de 1960 proporcionam as condições iniciais de onde foram feitas as projeções, e são baseados em médias quinquenais para eliminar os efeitos cíclicos.

TABELA 142

DEMANDA E OFERTA TOTAL DE PRODUTOS AGRICOLAS, 1960 — 1975
(Preços de 1962, em Milhões de NCr\$)

Especificação	1960	1965	1970	1975
Demanda doméstica	1.589	1.910	2.343	2.860
Exportações	188	162	198	247
Demanda total	1.777	2.072	2.541	3.107
Oferta doméstica	1.714	1.999	2.453	3.005
Importação	63	73	88	102
Oferta total	1.777	2.072	2.541	3.107

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda.

As tabelas que sintetizam os níveis esperados de oferta e demanda incluem dois conceitos de excedentes ou *deficits*. Os dois conceitos surgem devido aos outros de demanda usados na análise: demanda potencial e demanda efetiva.

A demanda potencial reflete duas pressuposições simplificadoras: o nível de preços é mantido constante nos seus valores de 1960, e não se considerou nenhuma substituição resultante de mudanças nos preços relativos. O conceito de demanda efetiva procura levar em conta tais substituições.

A oferta doméstica, está claro, representa a resposta do setor agrícola aos estímulos da demanda doméstica, além do efeito líquido da demanda para exportação.

NECESSIDADES DE IMPORTAÇÕES — Os *deficits* potenciais para 1965, 1970 e 1975 estão apresentados na Tabela 147. Embora existam consideráveis *deficits* potenciais para vários produtos, a FGV não esperava, dado às restrições de política de comércio internacional, que quantidades suficientes fossem importadas para atender à demanda.

TABELA 143

**CONDIÇÕES INICIAIS PARA AS PROJEÇÕES DE OFERTA E DEMANDA,
PARA PRODUTOS AGROPECUARIOS SELETOS, 1960**
(1.000 toneladas)

Produto	Consumo			Oferta Doméstica
	Total	Importação	Exportação	
Cereais, Grãos, Raízes, Tu- bérculos				
Arroz	4.560	—	40	4.620
Milho	8.350	—	140	8.490
Trigo	2.650	2.020	—	630
Feijão	2.160	—	—	2.160
Batatas	1.270	30	—	1.240
Mandioca	17.370	—	130	17.500
Produtos de Origem Animal				
Carne de Vaca	1.610	—	30	1.640
Carne de Porco	480	—	—	480
Carne de Carneiro, Cabra	162	—	—	162
Leite	6.600	80	—	6.520
Aves Domésticas	280	—	—	280
Ovos	300	—	—	300
Peixe	320	32	2	290
Frutas				
Bananas	2.950	—	230	3.230
Laranjas	2.200	—	120	2.320
Gorduras e Óleos Vegetais				
Banha	320	—	—	320
Toicinho	270	—	—	270
Algodão	525	—	—	525
Amendoim	155	—	—	155
Milho	5	—	—	5
Oliva	9	9	—	—
Soja	90	—	—	90
Côco	80	—	—	80
Produtos de Exportação				
Cacau	8	—	152	160
Café	1.050	—	3.530	4.580
Outros				
Açúcar	2.570	—	630	3.200
Algodão	1.440	—	140	1.580
Fumo	125	—	35	160

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda.

TABELA 144

**PROJEÇÕES DE OFERTA E DEMANDA PARA PRODUTOS AGROPECUARIOS
SELETOS, 1965 (1.000 toneladas)**

Produto	Demanda Potencial	Demanda Efetiva	Oferta Doméstica	Excesso(+) ou Deficit(-) Potencial	Excesso(+) ou Deficit(-) Potencial
Cereais, Grãos, Raízes, Tubérculos					
Arroz	5.450	5.880	5.960	+ 510	+ 80
Milho	9.710	10.420	10.590	+ 880	+ 170
Trigo	3.290	3.080	760	-2.530	-2.320
Feijão	2.520	2.520	2.520	0	0
Batatas	1.600	1.490	1.440	- 160	- 50
Mandioca	19.240	20.870	21.030	+1.790	+ 160
Produtos de Origem Animal					
Carne de Vaca	2.040	1.860	1.860	- 180	0
Carne de Porco	550	580	580	+ 30	0
Carne de Carneiro, Cabra	180	170	170	- 10	0
Leite	8.400	7.680	7.590	- 810	- 90
Aves Domésticas	340	340	340	0	0
Ovos	380	450	450	+ 70	0
Peixe	400	460	420	+ 20	- 40
Frutas					
Bananas	3.700	3.760	4.110	+ 410	+ 350
Laranjas	2.820	2.740	2.740	- 80	0
Gorduras e óleos Vegetais					
Banha	370	310	310	- 60	0
Toicinho	320	340	340	+ 20	0
Algodão	600	680	680	+ 80	0
Amendoim	210	240	240	+ 30	0
Milho	10	10	10	0	0
Oliva	10	10	10	- 10	- 10
Soja	180	180	180	0	0
Côco	110	120	120	+ 10	0
Produtos de Exportação					
Cacau	10	10	110	+ 100	+ 100
Café	1.250	1.250	3.900	+2.650	+2.650
Outros					
Açúcar	3.190	3.040	3.800	+ 610	+ 760
Algodão	1.820	1.820	2.120	+ 300	+ 300
Fumo	170	170	220	+ 50	+ 50

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda.

**PROJEÇÕES DE OFERTA E DEMANDA PARA PRODUTOS AGROPECUARIOS
SELETOS, 1970 (1.000 toneladas)**

Produto	Demanda Potencial	Demanda Efetiva	Oferta Doméstica	Excesso(+) ou Deficit(-) Potencial	Excesso(+) ou Deficit(-) Potencial
Cereais, Grãos, Raízes, Tubérculos					
Arroz	6.540	8.330	8.440	+1.900	+ 110
Milho	11.570	14.050	14.280	+2.710	+ 230
Trigo	4.100	3.600	840	-3.260	-2.760
Feijão	2.850	2.850	2.850	0	0
Batatas	2.040	1.720	1.680	- 360	- 40
Mandioca	21.370	26.170	26.240	+4.870	+ 70
Produtos de Origem Animal					
Carne de Vaca	2.610	2.000	2.000	- 610	0
Carne de Porco	650	760	760	+ 110	0
Carne de Carneiro, Cabra	200	180	180	- 20	0
Leite	10.800	8.950	8.840	-1.850	- 110
Aves Domésticas	430	430	430	0	0
Ovos	490	700	700	+ 210	0
Peixe	520	730	660	+ 140	- 70
Frutas					
Bananas	4.700	5.210	5.700	+1.000	+ 490
Laranjas	3.660	3.290	3.290	- 370	0
Gorduras e Óleos Vegetais					
Banha	430	220	220	- 210	0
Tolcinho	370	490	490	+ 120	0
Algodão	740	950	950	+ 210	0
Amendoim	300	380	380	+ 80	0
Milho	15	20	20	+ 5	0
Oliva	12	12	0	- 12	- 12
Soja	240	330	330	+ 90	0
Côco	140	180	180	+ 40	0
Produtos de Exportação					
Cacau	15	15	180	+ 165	+ 165
Café	1.500	1.500	4.050	+2.550	+2.550
Outros					
Açúcar	4.000	3.490	4.340	+ 340	+ 850
Algodão	2.240	2.240	2.930	+ 690	+ 690
Fumo	190	190	290	+ 100	+ 100

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda.

TABELA 146

**PROJEÇÕES DE OFERTA E DEMANDA PARA PRODUTOS AGROPECUARIOS
SELETOS, 1975 (1.000 toneladas)**

Produto	Demanda Potencial	Demanda Efetiva	Oferta Doméstica	Excesso(+) ou Deficit(-) Potencial	Excesso(+) ou Deficit(-) Potencial
Cereais, Grãos, Raízes, Tubérculos					
Arroz	7.900	11.320	11.470	+3.570	+ 150
Milho	14.040	18.670	18.990	+4.950	+ 320
Trigo	5.170	4.190	980	-4.190	-3.210
Feijão	3.290	3.290	3.290	0	0
Batatas	2.670	2.010	1.950	- 720	- 60
Mandioca	24.290	33.070	33.780	+9.490	+ 710
Produtos de Origem Animal					
Carne de Vaca	3.390	2.100	2.100	-1.290	-
Carne de Porco	770	990	990	+ 220	0
Carne de Carneiro, Cabra	220	180	180	- 40	0
Leite	14.100	10.440	10.310	-3.790	- 130
Avés Domésticas	540	540	540	0	0
Ovos	620	970	970	+ 350	0
Peixe	670	1.000	910	+ 240	- 90
Frutas					
Bananas	6.100	7.020	7.690	+1.590	+ 670
Laranjas	4.790	3.990	3.990	- 800	0
Gorduras e óleos Vegetais					
Banha	500	120	120	- 380	0
Tolcinho	440	660	660	+ 220	0
Algodão	890	1.260	1.260	+ 370	0
Amendoim	440	580	580	+ 180	0
Milho	20	50	50	+ 30	0
Oliva	14	14	-	- 14	- 14
Soja	390	510	510	+ 120	0
Côco	190	260	260	+ 70	0
Produtos de Exportação					
Cacau	20	20	220	+ 200	+ 200
Café	1.800	1.800	4.200	+2.400	+2.400
Outros					
Açúcar	5.090	4.090	5.090	0	+1.000
Algodão	2.660	2.660	3.960	+1.300	+1.300
Fumo	220	220	380	+ 160	+ 160

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda.

Êles argumentaram que provavelmente apenas três categorias de alimentos importados seriam permitidas.

1. Produtos não produzidos no país: bacalhau e azeite de oliva.
2. Produtos com apenas uma produção mínima em relação à demanda: trigo e batata.
3. Produtos recebidos como doações de outros países ou órgãos internacionais: leite e seus derivados.

TABELA 147
PROJEÇÕES DOS DEFICITS POTENCIAIS DE PRODUTOS AGRÍCOLAS,
1965, 1970 e 1975 (1.000 toneladas)

Produto	1965	1970	1975
Cereais, Grãos, Raízes, Tubérculos			
Trigo	2.530	3.260	4.190
Batatas	160	360	720
Produtos Protéicos de Origem Animal			
Carne de Vaca	180	610	1.290
Carne de Carneiro e Cabra	10	20	40
Leite	310	1.850	3.790
Bacalhau	40	70	90
Frutas			
Laranja	80	370	800
Gorduras, Óleos			
Banha	60	210	380
Óleo de Oliva	10	12	14

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda.

Mesmo restringindo as importações destes produtos, é duvidoso se as demandas seriam atendidas devido às restrições. A Tabela 148 indica o que a FGV espera de importações destes produtos se as atuais políticas forem mantidas. As faltas de produtos podem ser vistas comparando-se as duas tabelas.

TABELA 148
PROJEÇÕES DE IMPORTAÇÕES EFETIVAS, PRODUTOS AGRÍCOLAS,
1965, 1970, 1975 (1.000 toneladas)

Produto	1965	1970	1975
Cereais, Grãos, Raízes e Tubérculos			
Trigo	2.320	2.760	3.210
Batatas	50	40	60
Produtos Protéicos de Origem Animal			
Leite	90	110	130
Peixe	40	70	90
Óleos, Gorduras			
Óleo de Oliva	10	12	14

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda.

EXCEDENTES EXPORTÁVEIS — A Tabela 149 mostra os excedentes potenciais de produtos agrícolas em 1965, 1970 e 1975, calculados como resíduos positivos entre a demanda potencial e a oferta doméstica. Estes excedentes são aqueles que existiriam se a demanda potencial pudesse ser atendida pela oferta doméstica ou importações e pressupondo-se os mesmos preços relativos de 1960.

TABELA 149

PROJEÇÕES DE EXCEDENTES POTENCIAIS, PRODUTOS AGROPECUÁRIOS, 1965, 1970, 1975 (1.000 toneladas)

Produto	1965	1970	1975
Cereais, Grãos, Raízes e Tubérculos			
Arroz	510	1.900	3.570
Milho	880	2.710	4.950
Mandioca	1.790	4.070	9.490
Produtos Protéicos de Origem Animal			
Carne de Vaca	30	110	220
Ovos	70	210	350
Peixe	20	140	240
Frutas			
Bananas	410	1.000	1.590
Gorduras, Óleos			
Animal			
Toicinho	20	120	220
Vegetal			
Algodão	80	210	370
Amendoim	30	80	180
Milho	—	5	30
Soja	—	90	120
Côco	10	40	70
Produtos de Exportação			
Cacau	100	165	200
Café	2.650	2.550	2.400
Outros			
Açúcar Refinado	610	340	—
Algodão	300	690	1.300
Fumo	50	100	160

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda.

Os dados sobre excedentes efetivos para a exportação estão apresentados na Tabela 150. Estas estimativas refletem substituições que ocorrem no lado da demanda devido a mudanças nos preços relativos e dificuldades na oferta. Implicitamente estas correções levam em conta as restrições impostas pela política de comércio internacional.

Para se entender melhor estas substituições, serão feitos comentários por grupos de produtos.

TABELA 150

PROJEÇÕES DE EXPORTAÇÕES EFETIVAS DE PRODUTOS AGROPECUARIOS, 1965, 1970 e 1975 (1.000 toneladas)

Produto	1965	1970	1975
Cereais, Grãos, Raízes, Tubérculos			
Arroz	80	110	150
Milho	170	230	320
Mandioca	160	70	710
Frutas			
Bananas	350	490	670
Laranjas	100	125	150
Produtos de Exportação			
Cacau	100	165	200
Café	2.650	2.550	2.400
Outros			
Açúcar Refinado	760	850	1.000
Algodão	300	690	1.300
Fumo	50	100	150

Fonte: Projeções de Oferta e Demanda.

Cereais, tubérculos e raízes — Neste grupo os maiores *deficits* são de trigo e batata. Mesmo com as importações indicadas na Tabela 148, o *deficit* potencial de trigo, por exemplo, permanece bem grande. No caso da batata as projeções de importações incluem apenas batata para somente.

O *deficit* potencial destes produtos espera-se ser compensado pela substituição de outros produtos desta categoria. Isto explica por que o potencial de exportação de arroz, milho e mandioca é reduzido substancialmente na estimativa de exportações efetivas da Tabela 150. Além disso, as exportações de milho e mandioca foram ainda mais reduzidas, pois considerou-se que parte dos excedentes potenciais será utili-

zada na expansão da produção de bovinos e aves, os quais terão um aumento de demanda se o Brasil reativar a sua taxa de desenvolvimento.

Produtos protéicos — Espera-se que o grande *deficit* potencial de carne de vaca, carneiro, cabrito e leite seja, em parte, compensado por pequenos excedentes na produção de suínos e peixes. Entretanto, provavelmente serão necessárias grandes importações de leite e laticínios, bem como a importação de pescado (as importações de leite foram de 80.000 toneladas em 1960, medidas em equivalente de leite natural).

Apesar do seu grande potencial exportável, conforme indicado na Tabela 149, o Brasil provavelmente vai continuar a importar pescado nas quantidades indicadas. São apresentadas duas razões para esta expectativa. Primeiramente, o excedente potencial desaparecerá na medida que a carne, que se espera ser escassa, for substituída por peixe. Além disto, a maior parte das importações de pescado serão daquele tipo (bacalhau por exemplo) que não existe no país.

Frutas — Um grande *deficit* de laranjas é indicado na Tabela 147. Entretanto, isto será neutralizado em parte pelo excesso na produção de bananas. Entretanto, em ambos os casos, está prevista uma exportação bastante grande. Isto ocorre porque os dois produtos são de natureza sazonal, com limitadas possibilidades de conservação. Isto acarreta a existência de excedentes exportáveis nos períodos de safra.

Óleos e gorduras — Se a produção de porco continuar a mudar no sentido de mais animal tipo carne, o *deficit* potencial da banha poderá ser grande. Este *deficit* será compensado em parte pelo aumento da oferta de *bacon* e pelo aumento da disponibilidade de óleos vegetais, o que provocará substituição do produto.

ALGUNS COMENTÁRIOS CONCLUSIVOS

As projeções de produto e demanda para um futuro tão distante têm sérias limitações e dependem de um grande número de pressuposições. Entretanto, elas podem proporcionar detalhes úteis para o futuro e permitem uma base para o desenvolvimento de política mais racional. O que a análise

apresentada mostra básicamente é que o Brasil poderá atender às suas necessidades de alimentos em futuro próximo sem maiores pressões. Provavelmente, uma maior quantidade de terra será usada na produção enquanto a mão-de-obra, provavelmente, sairá do setor rural numa alta taxa. Porém, as demandas básicas de alimentos poderão ser atendidas, facilmente.

Por outro lado, com políticas adequadas, o Brasil poderia proporcionar apreciáveis quantidades de alimentos para satisfazer a uma crescente demanda mundial, e deste modo criar oportunidades de emprêgo no setor agrícola. O potencial certamente existe. Alternativamente, poderia expandir de modo significativo a sua produção para os mercados domésticos, provocando a redução dos preços dos alimentos, desta forma melhorando a posição relativa das classes de renda mais baixa. De qualquer modo, a contribuição do setor agrícola para o desenvolvimento total da economia seria consideravelmente expandida.

É provável que surjam problemas com produtos individuais em apenas dois casos. O primeiro é o trigo, que o Brasil com certeza continuará a importar em quantidades relativamente grandes por um período de tempo apreciável. Dadas as condições de vantagem comparativa, tudo indica que não seria inteligente gastar muitos recursos no desenvolvimento da produção doméstica, embora esforços para adaptar as novas variedades de trigo que estão sendo desenvolvidas no Centro Internacional em Chapingo, México, possam habilitar o Brasil a reduzir as suas necessidades de importação, com despesas relativamente pequenas.

Entretanto, o problema com a proteína animal é muito diferente. O Brasil tem um grande rebanho, e grande parte das terras tem uma vantagem comparativa para esta atividade. Não parece haver razão para que o país dependa de importações. A modernização do setor pecuário permitiria ao Brasil tornar-se auto-suficiente, tanto em carne como em laticínios. Entretanto, isto requererá gastos com pesquisa e educação, além da implementação de outras políticas econômicas.

C A P Í T U L O X

AS ALTERNATIVAS DE POLÍTICA

Neste capítulo se propõe um conjunto de alternativas de política com vistas ao fortalecimento do setor agrícola. Estas alternativas refletem não apenas um diagnóstico da natureza do problema agrícola no Brasil, como também um julgamento do que parecem ser as metas políticas da sociedade com relação àquele setor.

Conforme os dados dos capítulos anteriores indicaram, o Brasil não é um país com crise de alimentos, e provavelmente não o será no futuro. O produto agrícola, em termos agregados, poderia continuar a aumentar numa taxa aproximadamente igual ao crescimento da demanda, sem muita pressão. Isto poderia ser conseguido incorporando-se mais terras no cultivo, bem como pela expansão no uso de outros recursos convencionais.

Entretanto, a provisão de uma oferta adequada de alimentos em termos agregados não é o único aspecto do setor agrícola que deve ser considerado. A análise tem mostrado que no setor de alimentos provavelmente existirá alguns desequilíbrios importantes. Um dos mais influentes é a provisão de uma oferta adequada de produtos protéicos, e, mais especificamente, aqueles de origem animal.

Outros aspectos do setor agrícola são igualmente importantes. Primeiro, parece claro que existem sérias discrepâncias nos níveis de renda entre os setores agrícolas e não-agrícolas da economia, refletindo, em parte, o nível muito baixo de produtividade dos recursos no setor rural e, em parte, um mercado de trabalho muito imperfeito.

Segundo, há sérios desequilíbrios regionais no setor rural. Os extremos são representados pelo Sul e Nordeste. No Sul, a agricultura é próspera, passando por uma rápida modernização. No Nordeste, a população rural tem níveis de renda muito baixos, com muito pouca modernização se verificando no setor agrícola.

Finalmente, embora o setor agrícola se tenha saído razoavelmente bem no período de após-guerra, principalmente em vista do negligenciamento geral por parte do setor público, não parece claro que a agricultura tenha dado a contribuição que poderia ao desenvolvimento total. Isto é um reflexo do seu baixo nível de produtividade, bem como da consecução de políticas econômicas gerais que têm obstado o setor agrícola de uma contribuição maior. Isto é mais claramente retratado nas proibições de exportações e na supervalorização da taxa de câmbio que não permitiu que a agricultura fôsse uma maior fonte de divisas.

No nosso julgamento, o maior empenho para o fortalecimento do setor agrícola devia ser no aumento dos seus níveis de produtividade, e numa tentativa de aliviar os sérios problemas de distribuição de renda, de modo que os frutos do progresso econômico fôsem repartidos numa base mais ampla. Esforços devem ser feitos para atacar pelo menos três ângulos do problema de distribuição de renda: 1) a discrepância entre os setores agrícolas e não-agrícolas; 2) o grande desequilíbrio regional nas rendas; e 3) a grande distorção na distribuição de renda pessoal, que, embora não documentada neste estudo, é amplamente reconhecida.

Embora pareça claro que no atual estágio de desenvolvimento, deva ser feito um esforço maior para fortalecer o setor agrícola, isto não quer dizer que a agricultura deva ter uma prioridade sobre tudo. Ao contrário, uma agricultura próspera e moderna dependerá, em grande parte, da manutenção de um setor não-agrícola sólido e crescente.

Igualmente importante é que as políticas destinadas a fortalecer o setor agrícola não sejam desenvolvidas isoladamente das políticas econômicas mais gerais. Sob muitos aspectos, o conjunto de políticas econômicas gerais que estão sendo seguidas terão tanta influência na agricultura e na população aí empregada, quanto o conjunto de políticas explicitamente agrícolas. Isto é particularmente verdade das políticas fiscais e monetárias para contrôlê da inflação, que são necessárias se se pretende desenvolver viáveis mercados de capital; das políticas cambiais e do comércio internacional, que são importantes para proporcionar mercados em expansão para a agricultura; e do conjunto de políticas que são seguidas para estimular uma taxa mais rápida de industrialização, que é fundamental para dar oportunidades de emprêgo ao excesso de mão-de-obra da agricultura. Políticas

inadequadas em qualquer uma dessas três áreas podem frustrar quaisquer medidas de política direta que sejam tomadas para fortalecer a agricultura *per se*.

As políticas econômicas de caráter geral desejáveis são as seguintes:

1. Esforços devem ser feitos para promover a expansão da economia total na maior taxa possível, e de modo condizente com uma razoável estabilidade de preços. Isto não quer dizer o ortodoxismo de não se ter inflação. Também não implica em aceitar as altas e variáveis taxas de inflação do passado, que têm efeitos muito danosos sobre o mercado de capital. Ao contrário, quer dizer que políticas fiscal e monetária devem ser elaboradas para evitar o desemprego de recursos devido a demanda agregada insuficiente, porém, conseguir isto com uma taxa mínima de inflação.

2. Devem-se elaborar políticas desenvolvimentistas que por si só promovam a expansão das oportunidades de emprego, e se efetuar uma distribuição setorial da produção que seja condizente com a vantagem comparativa. Isto significa o abandono da política de industrialização visando a substituição de importações, e uma tentativa de se obter relações capital-trabalho que reflitam os verdadeiros custos de oportunidade dos recursos.

3. A política de comércio internacional deve ser francamente expansiva. Deve-se tentar conservar a taxa de câmbio próxima do seu nível de equilíbrio, e a expansão das exportações deve ser considerada como uma meta explícita.

A consecução dessas políticas econômicas de caráter geral será altamente complementar às políticas indicadas abaixo, que são destinadas principalmente a fortalecer o setor agrícola *per se*. Elas proporcionarão uma expansão nas oportunidades de emprego, fortalecerão o mercado de capitais, e estabelecerão um mercado em expansão para os produtos agrícolas.

O restante do capítulo está organizado em quatro partes. A primeira, examina quatro políticas alternativas que são freqüentemente propostas como sendo essenciais para o fortalecimento do setor agrícola no Brasil, porém às quais damos uma baixa prioridade. A segunda parte, aborda as políticas que consideramos de alta prioridade em prol do fortalecimento do setor agrícola. A terceira, discute algumas políticas complementares que podem dar uma boa contribuição, mas que são de importância secundária comparadas com as outras. O capítulo termina com alguns comentários conclusivos.

Reforma Agrária

A reforma agrária é uma receita comum para os males da agricultura brasileira (1), assim como em outros países da América Latina. O conceito usual de reforma agrária é de se comprar ou desapropriar terras e as redistribuir aos que não as possuem, embora por vêzes tenham sido indicadas propostas mais sofisticadas que envolvem medidas de taxaço.

A existêcia no Brasil de condições que provocam agitaço pela reforma agrária é clara. A distribuiço de propriedades é muito desigual, com muitos proprietários retendo apenas uma pequena parcela das terras e uma pequena proporço dos proprietários retendo a maior parte. Os trabalhadores são, em muitos casos, explorados por um mercado de trabalho monopsonista, e os salários e rendas em algumas zonas rurais representam pouco mais do que os níveis de subsistêcia.

Entretanto, os dados sôbre a distribuiço de propriedades devem ser interpretados com cuidado. Além disso, tem de se dar atênço na análise a identificaço de variáveis causais verdadeiras, e não a meros sintomas de problemas mais básicos. Conforme foi mostrado num capítulo anterior, os dados agregados sôbre distribuiço de propriedades são bastante enganadores. Muitas das grandes propriedades estão relativamente isoladas dos principais centros de vida econômica, e estão sendo conservadas com objetivos puramente especulativos. Mesmo que elas fôsem colocadas em produço, provàvelmente não teriam acesso à economia de mercado, a menos que fôsem feitos grandes gastos de infra-estrutura.

Mais importante ainda, os dados que mostram uma baixa produtividade por hectare nas grandes propriedades, e alta produtividade por hectare nas pequenas propriedades são ilusórios (dados como êstes freqüentemente servem de base de argumentaço para a divisào de grandes propriedades). Não se pode concluir de tais dados que as grandes propriedades devam ser divididas em unidades menores, para dêste modo aumentar a produtividade total e o produto agrícola.

(1) Por exemplo, veja CIDA, *Land Tenure Conditions and Socio-Economic Development of the Agricultural Sector (Brazil)*, (Washington, D.C. — Pan American Union, 1966); e Antônio R. Coutinho, *Contribuiço ao Estudo da Estrutura da Economia Agrária, Segundo o Censo de 1950* (Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, 1960).

As grandes propriedades podem ser grandes, por força das circunstâncias, devido à baixa produtividade dos solos. Se fôr este o caso, as grandes propriedades são necessárias, para que se tenham unidades economicamente viáveis. A divisão destas unidades pode apenas resultar em um grande número de propriedades de baixa produtividade, com tamanho ineficiente, que não são capazes de proporcionar uma renda adequada para os seus proprietários. Este será especialmente o caso se a terra fôr entregue a trabalhadores mal treinados e mal equipados, que tenham pouca ou nenhuma habilidade empresarial.

É importante reconhecer-se que os baixos salários entre os trabalhadores agrícolas têm causas que são muito mais fundamentais do que a distribuição de terras entre proprietários. Os baixos níveis de renda refletem a baixa taxa de investimento na população, o baixo valor dado ao trabalho e a falta de alternativas de emprêgo. Dêstes, apenas o último é afetado pelos esquemas de redistribuição de terras, e, em geral, numa forma que nem sempre é economicamente viável.

O problema que motiva a demanda pela reforma agrária é basicamente um problema de mercado de trabalho e reflete, em grande parte, o baixo valor atribuído à mão-de-obra agrícola. As políticas que procuram melhorar o funcionamento do mercado de trabalho, que valorizam a mão-de-obra, e que criam alternativas de emprêgo contribuirão grandemente para a eliminação de muitos dos problemas imputados à "insatisfatória" distribuição de propriedades.

Um programa multilateral que pudesse contemplar êstes problemas e ao mesmo tempo facilitar uma repartição mais equitativa de propriedades, seria o seguinte:

1. Eliminação da alta taxa de inflação, que estimula a compra de terras como um meio de proteção contra a depreciação da moeda.

2. Estabelecimento de uma política de crédito e legislação que facilitasse a compra de terras por parte daqueles que são capazes de cultivá-la (i.e., condições de financiamento com prazos de até 20 anos).

3. Continuação do fortalecimento da economia total de modo que existam as oportunidades de emprêgo, e que a força de trabalho não mais esteja sujeita a condições de mercado de trabalho monopsonistas.

4. Expansão das oportunidades educacionais e investimento no agente humano de modo que o trabalhador tenha

habilidades comercializáveis e não mais esteja prêso pela ignorância.

5. A provisão de informações de mercado de trabalho, dizendo ao trabalhador as oportunidades disponíveis para êle, facilitando o funcionamento dêste mercado na alocação das habilidades e recursos onde possam ser mais efetivamente utilizados.

Estas propostas atacariam positivamente o problema, e estariam lidando com causas básicas e não sintomas. Além disso, não sujeitariam a sociedade ou a economia a pressões associadas com desapropriação forçada e redistribuição de terras.

Colonização Crescente

A expansão de programas de colonização e das terras em propriedades é freqüentemente sugerida como um meio de minorar os problemas do setor rural. Geralmente se dá três razões para essa proposta. A primeira, é de que aliviará a pressão sôbre a terra nas áreas de alta densidade, principalmente no Nordeste. A segunda, é de que é importante colonizar o interior antes que alguém mais decida fazê-lo — um fator político. E em terceiro lugar, a razão é que a agricultura deve proporcionar mais oportunidades de emprêgo para uma fôrça de trabalho que cresce ràpidamente, pois o setor não-agrícola não pode absorver todos os novos pretendentes.

É verdade que a colonização pode aliviar as pressões populacionais do Nordeste, bem como proporcionar oportunidades de emprêgo numa escala mais geral. A longo prazo, também, pode ser de interêsse do Brasil colonizar o interior. Entretanto, deve-se reconhecer que a colonização de novas áreas implica numa grande aplicação de recursos. Uma infraestrutura completa tem que ser construída, incluindo estradas, comunicações e outras facilidades públicas. Tais recursos podem ser melhor usados na tentativa de se aumentar a produtividade de recursos onde êles existam, e desta forma aumentar o poder econômico do país, ao invés de dispersá-los largamente numa grande área.

Além disto, a criação de oportunidades de emprêgo na agricultura, no atual estágio de desenvolvimento do Brasil, bem pode ser uma segunda melhor solução. Embora certamente melhor do que se ter grandes parcelas da fôrça de trabalho desempregadas, não é claro que isso representaria

a melhor utilização dos recursos. A marca de uma economia em desenvolvimento é a situação em que as necessidades de alimentos e matérias-primas do país podem ser produzidas com uma força de trabalho agrícola em declínio, com uma crescente parcela da mesma sendo usada para produzir aqueles bens associados com padrões de vida mais altos. Os recursos usados na colonização poderiam ser melhor utilizados para tornar a força de trabalho mais empregável em outras alternativas, e no desenvolvimento daqueles setores que têm uma alta elasticidade-renda da demanda.

Irrigação

A irrigação é freqüentemente proposta como um meio de aumentar o produto agrícola e a produtividade, principalmente no Nordeste. Várias importantes bacias hidrológicas parecem ter considerável potencial para projetos de irrigação e existem planos em andamento para executar vários deles. Além disso, a irrigação tem sido uma importante fonte de aumento de produtos em alguns países.

Entretanto, não parece muito sábio desenvolver-se projetos de irrigação, de capital intensivo em escala extensiva no Brasil, mesmo com o potencial que algumas bacias hidrológicas parecem ter. A maior parte do país tem um nível satisfatório de precipitações; e mesmo nas áreas onde há falta de chuvas, tudo indica que o uso de fertilizantes e outras práticas administrativas podem causar aumento da produção com um custo mais baixo dos recursos.

Está claro, isto não quer dizer que a irrigação para a produção de cultura de alto valor não seja considerada, onde ela for economicamente viável, nem que as relações custo-benefício em alguns projetos de irrigação não representem investimentos racionais. Entretanto, os projetos de irrigação são dispendiosos e, provavelmente, não tendem a contribuir muito para solucionar o problema geral de baixa produtividade no setor agrícola, a menos que sejam feitos investimentos maciços.

O Sistema de Comercialização

Conforme foi discutido antes, as deficiências no sistema de comercialização são freqüentemente identificadas como os principais fatores que estão obstando o progresso agrícola. A ênfase é dada ao intermediário, que presumivelmente

explora tanto o produtor como o consumidor, e às deficiências na infra-estrutura de transporte e armazenagem. As prescrições de política geralmente incluem o fortalecimento do sistema de transporte, investimentos públicos em armazéns e silos, e a concessão de créditos aos produtores, para que estes não fiquem à mercê dos intermediários.

Não se pretende descontar a importância de se ter um eficiente sistema de comercialização. Um bom sistema de comercialização pode beneficiar tanto os consumidores como os produtores. Entretanto, não consideramos as deficiências no sistema como um importante fator que afeta o desenvolvimento agrícola, nem acreditamos que medidas de política com vistas a fortalecer este sistema contribuirão preponderantemente para a modernização da agricultura ou para aumentar as rendas relativas da população rural. Julgamos sim, que as medidas destinadas ao fortalecimento deste setor são complementares às principais necessidades de política, e elas são discutidas naquele ponto do capítulo.

ALGUMAS POLÍTICAS ALTAMENTE PRIORITÁRIAS PARA O FORTALECIMENTO DO SETOR AGRÍCOLA

As políticas que devem merecer alta prioridade são aquelas dirigidas no sentido de aumentar a produtividade dos recursos usados no setor agrícola. Tais políticas envolvem, basicamente, investimentos no agente humano e na produção de novos conhecimentos. As políticas relacionadas dizem respeito ao desenvolvimento de indústrias que fornecem os insumos modernos e o fortalecimento do mercado de trabalho.

O Fortalecimento da Pesquisa Agrícola

Um fator chave na modernização da agricultura brasileira e a elevação de produtividade dos recursos usados neste setor, será o fortalecimento da pesquisa agrícola. Embora o início de um sistema de pesquisa já exista, sua capacidade atual é bastante baixa em relação às necessidades do país.

Muitos argumentariam que o investimento em pesquisa não é necessário num país que é tão abundantemente servido de terra. Entretanto, estes ignoram dois pontos muito

importantes (2). O primeiro é que o retôrno aos investimentos em pesquisa, é muito alto. Para cada dólar investido até 1956 no desenvolvimento de milho híbrido nos Estados Unidos, se verificou uma taxa de retôrno social de 700 por cento (3). Isto representa uma taxa de retôrno fenomenal, sendo que existem poucas alternativas de investimentos que poderiam superá-la (4). Um país não se pode dar ao luxo de não fazer tal investimento.

O segundo ponto que tende a ser ignorado, ou pelo menos não bem entendido, é o papel que a melhoria da produtividade desempenha no crescimento econômico. Uma pesquisa recente mostrou que o crescimento nas rendas *per capita* pouco tem a ver com o estoque de capital físico, porém é explicado pelos aumentos no estoque de conhecimento e educação (5). Estes são os fatores que explicam a mudança de produtividade, e que em última análise provocam o aumento nas rendas *per capita*.

Poder-se-ia argumentar que a pesquisa para desenvolver nova tecnologia não tem que ser feita no Brasil, pois pode ser importada a preço reduzido dos países mais avançados. Este argumento ignora a especificidade ecológica da maior parte da pesquisa agrícola. É verdade que muitos dos princípios e detalhes básicos podem ser transferidos de uma região para outra. Porém, em última análise, as pesquisas de adaptação são requeridas sob condições que são únicas para áreas ecológicas específicas.

Um problema mais importante no Brasil é a falta geral

(2) Para uma apreciação do caso geral da ênfase na pesquisa e educação para a modernização da agricultura, veja T. W. Schultz, *Transforming Traditional Agriculture* (New Haven and London, Yale University Press, 1964).

(3) Zvi Griliches, "Research Costs and Social Returns: Hybrid Corn and Related Innovations", *Journal of Political Economy*, vol. 66, n.º 5 (outubro 1957), págs. 501-522.

(4) O exemplo do milho híbrido nos Estados Unidos não é um caso isolado. O Dr. Schultz coletou os resultados de vários estudos que pesquisaram a taxa de retôrno social aos investimentos em pesquisa agrícola ("The Allocation of Resources to Research", *Agricultural Economics Paper*, n.º 68:16, Universidade de Chicago, 20 de dezembro de 1968). Uma taxa mais alta (750 por cento) foi observada nos investimentos em pesquisa de trigo, no México, e taxa da ordem de 300 por cento foi observada nas despesas totais em pesquisa nos Estados Unidos e no México.

(5) Por exemplo, veja Edward F. Denison, "The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives Before US", Trabalho Suplementar n.º 13, Committee for Economic Development, (1962).

de conhecimento sôbre a agricultura tropical e sôbre os solos encontrados no país. Isto indica a necessidade de pesquisa básica.

Os recém-criados Centros Internacionais de Pesquisa Agrícola podem dar uma significativa contribuição para o fortalecimento dêste setor em todo o mundo (informações sôbre os Centros Internacionais podem ser encontradas nos relatórios anuais das Fundações Ford e Rockefeller). Na realidade, é possível reduzir-se o custo real de se promover uma mudança tecnológica num determinado país. Entretanto, os benefícios potenciais dos Centros Internacionais não serão atingidos até que uma adequada capacidade para trabalhos de pesquisa seja desenvolvida nos países, individualmente. Os novos conhecimentos adquiridos nestes centros, na maioria dos casos, terão que ser adaptados às condições locais.

A grande necessidade do Brasil é desenvolver um número limitado de centros de pesquisa localizados em pontos críticos do país. Com os escassos recursos existentes para êstes objetivos, é preciso cuidar para que não sejam instalados vários centros pequenos e ineficientes. Ao contrário, deve-se promover esforços no sentido de concentrar recursos para o trabalho de pesquisa com o desenvolvimento de um número limitado de centros altamente qualificados.

Do ponto de vista regional, a maior necessidade atualmente parece ser o fortalecimento do sistema de pesquisa no Nordeste. A densidade populacional é alta naquela região, os níveis de renda são muito baixos, existe uma grande dependência da agricultura e a infra-estrutura de pesquisa é bastante limitada. Deve-se dar alta prioridade ao desenvolvimento de, pelo menos, um sólido centro de pesquisa nessa região e à aplicação de ciência e tecnologia para a solução dos seus problemas.

Do ponto de vista nacional, as necessidades prioritárias são de melhoria no nível de treinamento do pessoal técnico de pesquisa, e uma base maior de recursos financeiros. Conforme foi indicado antes, grande parte da pesquisa agrícola no Brasil é feita por pessoas com pouco mais do que o curso superior. Para que uma pesquisa seja realmente eficaz, êste nível de treinamento tem que ser substancialmente melhorado.

Uma vez que um pessoal técnico adequadamente treinado exista, o apoio financeiro para a pesquisa agrícola, deve ser aumentado, e principalmente estabelecido em base

mais estável. Os administradores de tais programas são frequentemente surpreendidos com cortes orçamentários que prejudicam seriamente as pesquisas em andamento. Isto é, sem dúvida, uma maneira ineficiente de economizar recursos.

Além do empenho em melhorar o nível dos técnicos e aumentar o apoio financeiro, se deve procurar orientar as atividades de pesquisa de acordo com linhas prioritárias de trabalho. A atual diversificação ampla de pesquisa deverá ser substituída por uma atividade concentrada num limitado número de necessidades básicas de alta prioridade. Atualmente, tudo indica que um apreciável esforço devia ser feito no sentido de fortalecer a pesquisa sobre pecuária e sobre produção de proteína vegetal. As deficiências protéicas já constituem um sério problema de nutrição, principalmente entre as classes mais baixas de renda. Além disto, a produção de carne e derivados não está acompanhando a demanda, apesar do grande rebanho que o Brasil possui. O sucesso recente da introdução de genes altamente protéicos em cereais e outras plantas devia ser adotado no Brasil o mais rápido possível.

Segue-se em importância o trabalho com outros produtos alimentícios. Embora a produção de muitas dessas culturas se esteja expandindo mais ou menos de acordo com a demanda, há muito que melhorar a sua deficiência.

Além disso, deve-se dirigir esforços com vistas ao fortalecimento da posição competitiva dos produtos vendidos no mercado mundial e daqueles que constituem matéria-prima para industrialização. Dada a situação favorável de recursos agrícolas existentes no Brasil, o setor agrícola pode continuar a ser um importante veículo de absorção de divisas. Entretanto, terá que ser eficiente para poder competir. Se se fizer uma tentativa para melhorar a situação dos cereais, os benefícios não serão sentidos apenas no âmbito doméstico (preços de alimentos mais baratos), como também permitirão ao Brasil contribuir de modo significativo para aliviar o problema mundial dos alimentos.

Maiores Investimentos na População Rural

O Brasil ainda está investindo a taxas muito baixas na sua população rural. O nível de educação formal conseguido por essa população é bem inferior ao do setor urbano, que por sua vez não apresenta marcas muito expressivas. As atividades extensionistas têm funcionado, porém, alcan-

çam apenas uma pequena parcela da população rural. O treinamento vocacional é apenas incipiente.

As conseqüências desta baixa taxa de investimento na população são das mais amplas. Pouca atividade inovadora ocorre entre grandes parcelas da população rural, e pouco se faz por adotar novas maneiras de fazer as coisas. Assim, grande parte do setor agrícola permanece nitidamente tradicionalista.

Os emigrantes que deixam as zonas rurais chegam às cidades com pouca capacitação e têm dificuldade de conseguir empregos, o que faz com que se congreguem em favelas onde se tornam uma fonte de distúrbios sociais e de pressão política. Ao mesmo tempo, o setor industrial é prejudicado por falta de pessoal habilitado. Os números de anúncios nos jornais de São Paulo para mão-de-obra especializada, simultaneamente com as altas taxas de desemprego, retratam este problema.

Finalmente, existe uma falta generalizada de mão-de-obra altamente capacitada, necessária ao desenvolvimento de uma agricultura moderna. Apenas uma pequena parcela da população recebe treinamento de nível universitário, e destes uma pequena parte se dedica às ciências agronômicas. O número daqueles que se dispõem ao treinamento pós-graduado é ainda menor.

Esta situação terá que ser corrigida para que o Brasil consiga uma taxa de desenvolvimento econômico que seja auto-sustentável. A essência do progresso é o conhecimento, e a utilização de conhecimento requer uma força de trabalho altamente treinada. A alta taxa de retorno social aos investimentos em educação foi bem documentada, bem como a contribuição da educação para a obtenção de altas taxas de crescimento de outros países (6). O Brasil não se pode dar ao luxo de não fazer tais investimentos.

Será preciso um critério de múltiplas frentes. Uma necessidade altamente prioritária é a extensão da educação de nível primário a toda a população rural; no mínimo, os seis primeiros anos escolares a toda população jovem. O analfabetismo deveria ser tanto quanto possível eliminado dos

(6) Para uma análise custo-benefício da educação no meio rural dos Estados Unidos, veja Micha Glisser "A Benefit-Cost Analysis of Investment in Schooling in Rural Farm Areas", *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 5, n.º 3 (agosto 1968), págs. 621-629.

adultos. Os programas de alfabetização são particularmente importantes para aqueles com menos de 40 anos de idade.

A falta de recursos, principalmente humanos, impedirá a consecução generalizada da educação secundária no futuro próximo. Entretanto, devem ser feitos esforços concentrados para expandir as oportunidades de ensino secundário tão logo seja possível. Uma aferição cuidadosa das taxas relativas de retôrno provávelmente indicaria que importantes parcelas de recursos de desenvolvimento podem justificadamente ser canalizadas nesta direção.

É muito importante que um mínimo de oportunidades de educação secundária seja proporcionado às zonas rurais. A existência destas oportunidades permitirá que uma quantidade maior de agrônomos se origine das zonas rurais, bem como ajudará a que os programas de ensino e pesquisa sejam mais eficazes.

A necessidade básica no primeiro nível do sistema educacional é para proporcionar educação formal ao invés de treinamento para empregos específicos. A educação formal concorrerá para uma fôrça de trabalho mais móvel e para criar condições nas quais os indivíduos possam continuar a crescer e estudar por conta própria. Entretanto, isto não quer dizer que o ensino vocacional seja negligenciado. Ao contrário, as escolas técnicas e vocacionais existentes podem desempenhar um papel importante na melhoria dos níveis de capacitação da fôrça de trabalho agrícola. Todavia, os seus corpos docentes terão que ser melhorados e os currículos modificados para se tornarem verdadeiramente efetivos.

Ao que tudo indica, as escolas de agronomia deveriam desenvolver uma liderança maior na obtenção de melhores escolas médias nas zonas rurais. Elas têm uma responsabilidade para com a população rural, e é do seu próprio interesse que as escolas médias se fortaleçam para poder proporcionar estudantes bem treinados. Além disto, o trabalho nestas escolas lhes dá uma base política mais ampla, e lhes facilita conseguir a ajuda financeira que necessitam.

Os programas de extensão devem ser expandidos e fortalecidos. Conforme foi argumentado antes, é importante que se mantenha um equilíbrio entre pesquisa e extensão — pois de certa forma nenhum dos dois pode ser mais efetivo do que o outro. Na medida em que a pesquisa fôr ampliada será fundamental expandir o serviço de extensão, para que tenha um impacto numa maior parcela da população rural.

Um importante aspecto da expansão de ensino superior é a criação de condições de trabalho, nas quais possam exercer o seu ofício técnicos altamente qualificados, e onde eles sejam recompensados pelos custos de oportunidade que foram perdidos por terem eles procurado obter educação superior. Se os técnicos bem treinados puderem efetivamente desempenhar suas funções, e se forem compensados adequadamente, eles e suas famílias terão o incentivo para investir numa educação de nível superior. Isto pode representar um meio mais eficaz de estimular a educação de nível superior do que o atual sistema de proporcionar grandes subsídios diretos para o ensino universitário. O indivíduo pagaria uma parcela maior dos custos da sua educação no nível universitário, porém seria também compensado, mais tarde, com um salário maior. A atual inexistência de diferenciação salarial para níveis distintos de treinamento é um importante fator que está prejudicando muita gente competente em obter treinamento adicional.

Ao avaliar os retornos aos investimentos na população rural, deve ser lembrado que em geral os efeitos se espalharão por toda a economia. Não apenas os preços reduzidos dos alimentos, que advirão de um aumento na produtividade, resultarão numa maior escala para a população pobre, desta forma provocando uma importante redistribuição de renda, como também o impacto no mercado de trabalho em si será penetrante. Mais altos níveis de educação concorrerão para uma força de trabalho mais móvel que poderá conseguir emprego no setor não-agrícola diretamente, ou que poderá obter a qualificação necessária mais facilmente. Isto deve reduzir substancialmente as imperfeições do mercado de trabalho e facilitar o uso mais eficiente da oferta de mão-de-obra.

Desenvolvimento das Indústrias de Insumos Modernos

Vem-se verificando um reconhecimento cada vez maior de que a essência da mudança tecnológica é a adoção de novos insumos no processo de produção. Os fertilizantes, sementes melhoradas, inseticidas e fungicidas são exemplos destes insumos. A mecanização é, em geral, uma substituição de mão-de-obra por capital, porém também implica num nível técnico mais alto.

Alguns destes novos insumos têm que ser criados, e o conhecimento de como usar outros tem que ser adquirido. Por exemplo, novas variedades de rendimentos maiores têm

que ser desenvolvidas para atender às condições ecológicas do Brasil. Esquemas de pulverização de inseticidas e outros contrôles de doenças têm que ser desenvolvidos. E há que se descobrir a combinação ótima de nutrientes vegetais. Isto, por certo, constitui-se na base da sugestão para melhorar o esforço de pesquisa no Brasil.

Porém, na medida que se acumularem conhecimentos sobre o uso destes novos insumos, e outros surgirem, a capacidade para produzi-los no Brasil deverá ser desenvolvida, principalmente naqueles casos onde fôr economicamente viável. Importantes passos podem ser dados nesta direção, mesmo enquanto os programas de pesquisa estão sendo desenvolvidos.

Talvez o setor mais importante para começar seja com a indústria de fertilizantes. É sabido que os solos brasileiros têm deficiências na maioria dos principais nutrientes. Embora a pesquisa sobre como aplicar estes adubos e os níveis ótimos de uso sejam extremamente limitados, conhece-se o suficiente, de um modo geral, para que se tenha um aumento na sua utilização, desde que os preços relativos sejam baixados. E os próprios produtores podem fazer as inovações e experimentações que são necessárias para aprender a como usá-los.

O importante é colocar estes nutrientes em disponibilidade e a preços suficientemente baixos para que seja lucrativo utilizá-los. A base de matéria-prima é aparentemente adequada para que o Brasil se torne auto-suficiente na produção de todos os nutrientes, menos o potássio. O desenvolvimento da indústria de fertilizantes deve ser estimulado por todos os meios necessários, inclusive a concessão de benefícios fiscais ou financiamentos de fundos de desenvolvimento a juros baixos. Além disso, é preciso que se estabeleçam unidades econômicas, e que sejam adotados altos níveis tecnológicos, para que o preço dos fertilizantes seja baixo.

Maneiras alternativas de se estimular o uso de adubos seria através do aumento dos preços dos produtos agrícolas, para que eles fôssem lucrativos, ou baixar os preços destes através de subsídios de importação. A longo prazo, nenhuma delas se constitui em solução desejável. A manutenção dos preços dos alimentos acima dos níveis de equilíbrio representa um imposto para os consumidores e envolve uma redistribuição de renda com prejuízo das classes pobres. O subsídio às importações significa um pesado uso de recursos e

também desestimula o desenvolvimento da indústria doméstica. Não há dúvida de que é muito mais racional se reduzir o preço do insumo através do desenvolvimento de uma moderna e eficiente indústria de fertilizantes baseada no mais recente estágio tecnológico desta indústria.

Uma segunda indústria que deveria ser expandida imediatamente diz respeito a maquinaria, equipamento e tratores. É verdade que, com os atuais preços relativos, a mecanização não é geralmente economicamente viável. Entretanto, os tratores e equipamentos não precisam ser tão caros como atualmente, e a redução dos preços devia encorajar a substituição de mão-de-obra por capital.

Está claro, a mecanização em massa pode criar sérios problemas de emprego. Não obstante, se o esforço fôr dirigido para a produção de máquinas e equipamentos adaptados às condições brasileiras, com ênfase em unidades pequenas, o problema de ajustamento pode não ser crítico a curto prazo. De qualquer modo, parece claro que um homem trabalhando apenas com uma enxada não poderá ser muito produtivo. Se ele não o fôr, não terá um alto nível de renda. O problema de ajustamento terá então que ser enfrentado pelos meios apropriados.

A relativamente sólida indústria automotiva do Brasil proporciona uma base para o desenvolvimento de uma viável indústria de maquinaria e equipamento. Uma parte do *know-how* empresarial deveria ser transferível, bem como as qualificações adquiridas pela força de trabalho.

Outras indústrias de bens agrícolas que podem ser desenvolvidas incluem as que têm base química, como as de pesticidas. Estes são quase inteiramente importados atualmente, e dêsse modo são caros, além de consumirem divisas. Tudo indica que muitos desses produtos poderiam ser produzidos no Brasil e proporcionariam um mercado em expansão para a crescente indústria química.

A última indústria seria a de sementes. Muito pouca especialização de produção de sementes se tem verificado até o momento no Brasil, com exceção da produção das de milho híbrido. Entretanto, a produção de sementes de alta qualidade, que se constitui no produto de bem desenvolvidos programas de melhoramento, requer especialização. Isso devia ser desenvolvido onde fôsse possível, principalmente à medida em que a capacidade de pesquisa geradora de novas e melhores variedades fôsse desenvolvida.

Fortalecimento da Infra-Estrutura do Mercado de Trabalho

O mercado de trabalho no Brasil parece muito imperfeito. Embora ocorram ajustamentos, estes não são suficientes para eliminar as diferenças de renda entre setores e regiões, além de tudo indicar muita descontinuidade no mercado.

Está claro que uma das fontes de imperfeição no mercado de trabalho são as sérias deficiências dos programas educacionais. Esse problema já foi considerado acima. Porém, também serão necessários programas complementares destinados a fortalecer a infra-estrutura do mercado de trabalho.

Numa economia crescente e em mudança, a alocação correta da mão-de-obra é um problema fundamental, não apenas na melhoria do bem-estar individual, como também em proporcionar um uso mais eficiente dos recursos disponíveis. Dois fatores emprestam uma importância adicional a este problema no Brasil. O primeiro, é a argumentação generalizada de que a força de trabalho agrícola é explorada por monopsonios. Um meio de evitar isto é proporcioná-la com habilidades comercializáveis, criar oportunidades de emprego e dar ciência delas aos trabalhadores.

O segundo fator, tornar-se-á de grande importância à medida em que o setor agrícola se modernizar. Se a sua produtividade for de fato aumentada, a necessidade de transferir mão-de-obra para o setor não-agrícola será particularmente grande. Medidas de política deviam ser implementadas para facilitar esta transferência, de modo que os que permanecessem na agricultura não tivessem que absorver todos os custos do progresso econômico.

O mercado de trabalho será substancialmente fortalecido se o Governo vier a estabelecer um serviço que procure coletar informações sobre mudança nas oportunidades de emprego e nas condições do mercado de trabalho, e que tenha como seu principal objetivo a compatibilização de tais oportunidades com os empregados potenciais (outras sugestões para melhorar o mercado de trabalho foram apresentadas no Capítulo II). Este serviço deveria ter uma rede nacional, com um mecanismo de intercâmbio e distribuição de informações sobre as condições do mercado de trabalho em bases extensivas. Outros programas complementares deveriam proporcionar informações para a força de trabalho sobre os locais onde esta possa conseguir as habitações que são procuradas. Isto re-

quererá um levantamento contínuo das escolas vocacionais tanto públicas como privadas, onde os trabalhadores possam obter a necessária capacitação.

Embora o estabelecimento dêste sistema represente uma empreitada bastante cara, a sua contribuição para o crescimento econômico, bem como para a obtenção de uma distribuição mais ampla dos frutos dêste crescimento, pode ser significativa. O sistema deve permitir ao mercado de trabalho manipular a sua função de alocação mais eficientemente, e ajudar a reduzir as diferenças de renda entre setores e regiões, que atualmente são grandes.

ALGUMAS POLÍTICAS COMPLEMENTARES

As políticas abordadas nesta seção podem contribuir para a modernização do setor agrícola, embora não se espere que possam dar a mesma contribuição que aquelas indicadas na seção anterior. Sob muitos aspectos elas são complementares àquelas políticas, e devem ser consideradas como elementos importantes de um conjunto integrado de medidas políticas.

Uma Política de Crédito Melhorada

Duas importantes modificações deviam ser feitas na política de crédito agrícola. A primeira, é para reestabelecer o preço do crédito como um fator, na sua distribuição. Dada a atual taxa de inflação e os baixos limites de taxas de juros, a maior parte do crédito oficial é distribuído por razões outras que não as considerações econômicas. O uso mais eficiente dêstes recursos não será conseguido até que seja dado um papel preponderante ao preço, e até que êste reflita mais adequadamente as condições do mercado de capital.

A segunda importante mudança a ser feita é na expansão do crédito a prazo médio e longo para o financiamento das melhorias necessárias à organização das propriedades e para facilitar transferências das mesmas. Isto pode requerer inovações na forma dos instrumentos creditícios, principalmente no sentido de levar em conta as modificações no poder aquisitivo da moeda.

Não foi dada alta prioridade à política de crédito, apesar do fato dela receber grande consideração por parte dos que lidam com o setor agrícola. Existem várias razões para isto.

Primeiramente, julgamos que as políticas indicadas na seção anterior terão um efeito maior. Em segundo lugar, acreditamos que o controle da inflação, se bem sucedido, terá um grande efeito sobre o mercado de capital e, desta forma, melhorias substanciais ocorrerão como resultado dessas mudanças. E finalmente, julgamos que o mercado de crédito informal é muito maior do que geralmente se fala, e que afora os riscos associados a ele, provavelmente não está funcionando muito mal.

Melhor Sistema de Transporte e Comunicação

Embora não represente tácitamente uma política agrícola, o setor agrícola se pode beneficiar de qualquer esforço no sentido de fortalecer o sistema geral de transporte e comunicação. Tais melhoramentos combaterão as causas fundamentais do que é convencionalmente identificado como o problema da comercialização.

O Brasil está atualmente fazendo um grande esforço para fortalecer os sistemas de transporte e comunicação. Do ponto de vista agrícola, dever-se-ia dar atenção especial à melhoria das instalações e dos meios para manusear produtos a granel. As necessidades mais importantes são: um sistema ferroviário mais extenso e modernizado, uma melhoria nos portos e instalações portuárias, e uma grande melhoria na frota e transporte marítimo em geral. Algumas dessas melhorias requererão despesas diretas do Governo. Outras, porém, podem ser conseguidas através de incentivos financeiros e fiscais, e com assistência técnica.

Uma Política de Preços Racional

O Brasil tem procurado implementar uma política de preços mínimos para a agricultura. Entretanto, esse programa não tem sido eficaz, com a possível exceção de 1965, pois a alta taxa de inflação tem em geral sido tão grande que os preços fixados têm sido inferiores àqueles no mercado.

O aumento na eficiência dos recursos que pode resultar de um efetivo programa de preços para a agricultura é geralmente reconhecido (7). A certeza com que os recursos podem ser combinados e as decisões de produção tomadas, acarreta um melhor uso dos recursos.

(7) Para um tratamento sistemático, veja D. Gale Johnson, *Forward Prices For Agriculture* (Chicago: University of Chicago Press, 1947).

Entretanto, um efetivo sistema de garantia de preços depende de um sólido conhecimento básico sobre como funciona a economia. É necessário saber-se como os produtores respondem aos preços, para se poder prever as demandas domésticas e de exportação, bem como fazer previsões para outros desenvolvimentos na economia. De um modo geral, êste conhecimento não existe de modo suficiente na economia brasileira para se poder implementar, efetivamente, uma política de garantia de preços. Nestas condições, parece perigoso e também um desperdício se instituir atualmente um programa dêstes (8).

Contudo, é necessário contar-se com adequados incentivos de preços se se pretende uma agricultura modernizada, e se deve procurar reduzir a sua instabilidade. Talvez o máximo que se possa conseguir em futuro próximo é evitar-se medidas que discriminem contra o setor agrícola, como proibição de exportações e os rebaixamentos periódicos nos preços locais.

Se isso puder ser conseguido, o setor privado de armazenagem poderá agir no sentido de reduzir grandes flutuações de preços. Devido ao fato de que o Brasil é pouco importante nos mercados internacionais para a maioria dos cereais, o acesso a êste mercado pode proporcionar um pouco mais de estabilidade de preços.

Expandir a Capacidade de Pesquisa Econômica

O Brasil possui apenas uma limitada capacidade de pesquisa econômica (9). Alguns dos mesmos problemas de recurso humano que existem com relação à infra-estrutura de pesquisa agrícola também se aplicam aqui.

A capacidade de pesquisa econômica terá que ser em muito aumentada no Brasil para que se consiga um uso mais racional dos recursos e para que se tenha uma política econômica mais certa do que errada. Isto representará não apenas o treinamento de economistas em níveis mais altos,

(8) Euter Paniago examinou tanto os custos sociais como os custos do tesouro de políticas alternativas de preços para três importantes produtos alimentícios no Brasil. Veja "An Evaluation of Agricultural Price Policies for Selected Food Products: Brazil", (Tese de PhD não publicada, Purdue University, 1969).

(9) Para um inventário e avaliação da pesquisa em economia rural no Brasil, além de uma apreciação da situação da profissão, veja G. Edward Schuh, *Research on Agricultural Development in Brazil* (New York: The Agricultural Development Council, 1970).

como também requererá o fortalecimento dos dados econômicos sobre os quais as decisões são tomadas, e o desenvolvimento de instituições livres de influência política, nas quais os economistas possam trabalhar efetivamente.

A maior necessidade é de pesquisa com uma orientação direta de política. Embora quase toda a pesquisa econômica tenha implicações políticas, algumas podem ser preparadas para cuidar diretamente destes assuntos. Vários centros de pesquisa em economia rural estão sendo desenvolvidos no Brasil, porém, até o presente, nenhum deles se procura colocar perto do processo de tomada de decisões, nem está procurando orientar os seus programas de pesquisa para que tenham utilidade direta para os que decidem sobre tais assuntos.

O Brasil é um vasto país, com economias regionais as mais diversas. É importante que vários e bons centros de pesquisas regionais sejam desenvolvidos a partir das poucas instituições existentes. A importância dos centros regionais pode ser vista quando se reconhece, por exemplo, que o Estado de Minas Gerais é maior que a França e tem uma população maior que todos menos dois países da América Latina. Além disto, os problemas econômicos das várias regiões são muito diferentes — o contraste entre o Sul e o Nordeste sendo o caso mais flagrante.

Além destes centros regionais, é essencial que pelo menos uma instituição seja estabelecida para cuidar da pesquisa de política nacional. Entretanto, esta instituição não deverá ter um monopólio neste campo, pois as outras apreciações oriundas das várias instituições que estão trabalhando no mesmo problema, se constituem um meio importante de se dar maior rigor à análise econômica. Cada centro regional deveria concentrar pelo menos uma parcela dos seus recursos em problemas de nível nacional.

Nos programas das instituições, deve-se ter cuidado no sentido de se estabelecer um equilíbrio entre os problemas a curto prazo e aqueles de prazo mais longo. Uma vez que se tenha desenvolvido a capacidade para análise econômica, é provável que a demanda para análise de assuntos a curto prazo, para facilitar o planejamento nesse espaço de tempo, seja suficiente para absorver a capacidade técnica que provavelmente se desenvolverá no futuro próximo. É fundamental que se entenda a natureza da economia brasileira e que se analise os problemas da importância a longo prazo.

Finalmente, a importância de se desenvolver uma base adequada de dados não pode ser superenfatizada. A pesquisa econômica moderna é empírica por natureza, e as decisões de política não podem ser melhores do que os dados nas quais elas se baseiam. O sistema de coleta de dados no Brasil precisa ser reformulado, com uma maior utilização das modernas técnicas de amostragem.

Melhores Serviços de Informações de Mercado

A existência de informações sobre os mercados atuais de produtos é um fator chave para que eles funcionem mais efetivamente. Este é um serviço geralmente proporcionado pelo Governo. Um serviço de informações de mercado está começando a funcionar no Brasil. Ele deve ser fortalecido e expandido tão rapidamente quanto possível.

Melhoria de Organização Administrativa e do Treinamento de Administradores

Uma estrutura melhor de organização pode promover um uso mais efetivo dos recursos que são canalizados para o setor agrícola pelo Governo. Além disto, o desenvolvimento do talento administrativo nestas organizações poderia dar uma significativa contribuição. Na medida do possível, dever-se-ia agir com vistas a isso.

ALGUNS COMENTÁRIOS CONCLUSIVOS

O setor agrícola brasileiro tem muito potencial. Embora bastante negligenciado no período de após-guerra, ele tem a base de recursos naturais para ser um importante componente da economia. Se fôsse fortalecido, poderia ter papel preponderante no desenvolvimento da economia global.

Os esforços para desenvolver o setor agrícola deveriam ser dirigidos para a sua modernização e para o aumento da sua produtividade. Os acréscimos na produção de alimentos surgirão como uma decorrência deste processo, e a melhoria da produtividade permitirá ao setor dar uma maior contribuição ao processo total de desenvolvimento.

É importante ver-se o processo de desenvolvimento agrícola no contexto da economia global. Os esforços para o desenvolvimento devem ser dirigidos não apenas para a agricultura, como também para as indústrias que a sustentam. Os benefícios de um tal procedimento serão bem amplos.

O fortalecimento das indústrias de bens agrícolas proporcionará maiores oportunidades de emprego ao mesmo tempo que dará ao setor industrial uma base muito mais ampla. A melhoria dos níveis educacionais nas áreas rurais não apenas resultará em mão-de-obra mais qualificada para o setor agrícola, como ainda para o setor não-agrícola. Reduzirá o problema de ajustamento dos emigrantes e deverá atenuar o acúmulo de mão-de-obra sem habilitação e sem condições de emprego nas grandes cidades.

O desequilíbrio regional no Brasil é um sério problema, sendo difícil superenfata-lo. A questão é igualmente tão séria no setor agrícola como no urbano. O Sul do Brasil está caminhando para conseguir desenvolvimento auto-sustentável. Tem um setor agrícola razoavelmente produtivo, bem como a base para um sólido setor industrial.

Entretanto, o Nordeste, apesar dos esforços concentrados a partir de 1960, tem níveis de renda muito baixos, uma limitada capacidade industrial e um setor agrícola bastante fraco. A maior parte dos esforços com vistas ao desenvolvimento, nessa região, tem sido dirigida ao setor industrial, com a agricultura merecendo pouca atenção.

Poder-se-ia argumentar que os esforços para o desenvolvimento da agricultura deveriam ser canalizados para aquelas áreas que já contam com uma agricultura forte ou que têm um sólido potencial agrícola. Não obstante, permanece o fato de que uma apreciável parcela da população vive no Nordeste, e não está muito claro se com um maior empenho na pesquisa esta região não possa expandir bastante o seu produto agrícola. Grandes esforços devem ser feitos para fortalecer a infra-estrutura de pesquisa e educação nesta região.

No contexto da política econômica geral, grandes passos têm sido dados na direção certa nos últimos anos. A inflação está sendo controlada, e alguns subsídios dispendiosos foram eliminados. As exportações estão sendo encorajadas, a taxa de câmbio está mais próxima do equilíbrio, e algumas distorções na economia nacional foram reduzidas.

Entretanto, os esforços para o desenvolvimento têm sido concentrados grandemente na melhoria da infra-estrutura física, com um relativo negligenciamento dos aspectos educacionais e tecnológicos da questão. Estradas e açudes estão sendo construídos rapidamente, porém o ensino e o treinamento, embora em expansão, ainda permanecem mínimos em rela-

ção ao tamanho do problema que se está enfrentando. E a quantidade de recursos que estão sendo gastos com a pesquisa é de fato pequena. As maiores necessidades na época atual parecem ser de educação primária em massa e dos investimentos em pesquisa.

Deve-se reconhecer que o sucesso no desenvolvimento do setor agrícola provavelmente provocará sérios problemas de ajustamento da mão-de-obra. A emigração do setor agrícola provavelmente ocorrerá numa taxa mais alta, e ao que tudo indica o setor não-agrícola já está tendo dificuldades em absorver o fluxo atual. Além disso existirão, com certeza, importantes aspectos regionais com relação a este problema.

Dois aspectos devem ser enfatizados. Primeiro, terá que se manter um equilíbrio nas políticas desenvolvimentistas nacionais. Embora se tenha argumentado a favor do fortalecimento do setor agrícola, de modo algum opinariamos que o setor não-agrícola devesse ser ignorado. Ao contrário, temos argumentado que os esforços dirigidos ao primeiro devem visar ao aumento da produtividade, de modo a que possa contribuir para o desenvolvimento da economia global. O meio que vemos para que isso seja conseguido, é a adoção de um nível mais alto de tecnologia e os investimentos na população, sob a forma de educação. As nossas recomendações de políticas foram orientadas nessa direção.

Segundo, o problema terá que ser enfrentado. Embora surjam questões de ajustamento, é melhor enfrentá-las, e procurar solucioná-las, do que evitá-las através do não-desenvolvimento e fortalecimento do setor agrícola. A educação fará muito no sentido de atenuar alguns destes problemas, porém será necessário se desenvolver sólidos programas de recurso humano para facilitar o ajustamento da mão-de-obra às oportunidades de emprêgo. Tais programas podem contribuir significativamente para o desenvolvimento global da economia.

E P Í L O G O

É muito comum entre os estudiosos da economia brasileira as críticas ao setor agrícola. Estas, no entanto, não parecem ser bem situadas. Dado o relativo negligenciamento por parte dos homens de decisão política, e as restrições impostas através da política de comércio internacional, o setor agrícola tem mostrado um desempenho surpreendentemente bom. O produto tem expandido em níveis próximos da demanda, e o setor agrícola tem proporcionado não apenas grandes quantidades de capital para o desenvolvimento do setor industrial, como também a força de trabalho para o setor não-agrícola.

Isto não quer dizer que tudo está bem na agricultura brasileira, nem que ela tem dado a máxima contribuição que poderia para o desenvolvimento geral. As rendas no setor rural são muito baixas em relação ao setor não-agrícola, e o nível da eficiência técnica é muito pequeno em termos agregados. Além disto, existem sérios desequilíbrios regionais no setor agrícola.

Se se tivesse procurado aumentar o nível de produtividade do setor agrícola, e se a política de comércio internacional tivesse sido de tal ordem que absorvesse os ganhos deste aumento de produtividade, o desenvolvimento da economia global poderia ter sido muito mais rápido. Grandes quantidades de divisas deixaram de ser conseguidas pelo setor agrícola, devido à política de comércio internacional seguida. O fluxo, tanto de capital como de mão-de-obra, para o setor não-agrícola, poderia ter sido muito maior se o nível de produtividade na agricultura tivesse aumentado.

A extração de recursos do setor agrícola para o desenvolvimento do não-agrícola é normalmente uma política necessária, se se pretende rápidas taxas de desenvolvimento econômico. Entretanto, para que o setor agrícola dê a contribuição máxima para o desenvolvimento da economia, os investimentos para aumentar o nível de produtividade neste setor são fundamentais. Estes investimentos, em grande parte, se referem ao agente humano (educação) e à obtenção de conhecimento (pesquisa).

Recentes desenvolvimentos que ocorreram no mundo podem ter um importante impacto na agricultura brasileira. Os Centros Internacionais de Pesquisa Agrícola estão realmente, e de um modo eficaz, reduzindo os custos para um país como o Brasil, de conseguir uma determinada mudança tecnológica. Já foram desenvolvidas variedades de arroz, milho e trigo — três importantes culturas para o Brasil — que são adaptáveis a uma grande variedade de condições ecológicas. Os centros recém-estabelecidos esperam concentrar-se numa gama muito maior de produtos tropicais.

É importante que o Brasil capitalize estas economias técnicas externas pelo fortalecimento da sua capacidade para realizar pesquisa agrícola. As novas variedades e o novo conhecimento desenvolvido nos Centros Internacionais, provavelmente requererão pesquisas de adaptação para que sejam diretamente aplicáveis às condições brasileiras. Entretanto, deverá ser possível obter-se um aumento nos rendimentos com um gasto muito menor de recursos públicos do que se o processo começasse de zero. A taxa de retorno social desta pesquisa de adaptação deve ser bem alta em relação a outras alternativas.

Contudo, ao mesmo tempo, deve-se reconhecer que os esforços bem sucedidos para aumentar o nível de produtividade no setor agrícola darão margem a uma segunda geração de problemas econômicos. Esta, provavelmente, estará localizada no mercado de trabalho que liga os setores agrícolas e não-agrícolas. Os aumentos de produtividade do setor agrícola com certeza acelerarão a taxa de emigração da agricultura. Isto não é para ser lamentado pois, se forem tomadas medidas adequadas, esta mão-de-obra poderá ser utilizada para produzir bens e serviços inerentes a um padrão de vida mais alto. Entretanto, é preciso que as políticas adotadas sejam apropriadas. Programas de educação de todos os tipos devem ser amplamente aumentados, e outras medidas devem ser tomadas para fortalecer a infra-estrutura do mercado de trabalho.

Uma taxa mais rápida de progresso técnico provavelmente também agravará os sérios desequilíbrios regionais da economia brasileira. Algumas áreas terão vantagem comparativa na adoção dos novos conhecimentos, enquanto outras ficarão com uma desvantagem comparativa. Esta dimensão do desenvolvimento deve merecer mais atenção no planejamento nacional.

BIBLIOGRAFIA

Documentos e Publicações Oficiais

- Abouchar, Alan. *Diagnosis of the Transport Situation in Brazil*. Rio de Janeiro: Escritório de Pesquisa Econômica Aplicada, Ministério do Planejamento e Coordenação Geral (EPEA), 1967.
- Anuário Estatístico do Brasil*. (anual) Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Serviço Nacional de Recenseamento.
- Aspectos do Diagnóstico Preliminar da Agricultura*. 3 vols. Rio de Janeiro: EPEA, 1966.
- Atualidade Estatística do Brasil*. (anual) Rio de Janeiro: IBGE, Serviço Nacional de Recenseamento.
- Censo Demográfico do Brasil, 1940 e 1950. Resultados Preliminares, 1960*. Rio de Janeiro: IBGE, Serviço Nacional de Recenseamento.
- Censo Escolar do Brasil, 1964. Resultados Preliminares, Vols. I e II*. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos. Ministério da Educação e Cultura, 1966.
- Coutinho, Antônio R. *Contribuição ao Estudo da Estrutura da Economia Agrária, Segundo o Censo de 1950*. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, 1960.
- Crédito Agrícola no Brasil*. Rio de Janeiro: EPEA, 1966.
- Demografia, Diagnóstico Preliminar: Plano Decenal de Desenvolvimento Econômico e Social*. Rio de Janeiro: EPEA, 1966.
- A Estrutura Agrária Brasileira*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Reforma Agrária, 1968.
- Estrutura do Comércio Exterior do Brasil, 1920-1964*. 2 vols. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1964.
- Manual de Estatísticas Básicas do Nordeste*. Fortaleza: Departamento de Estudos Econômicos do Nordeste (ETENE), Banco do Nordeste, 1968.

- A Industrialização Brasileira: Diagnóstico e Perspectivas*. Rio de Janeiro: EPEA, 1968.
- Orcamento Programa*. Rio de Janeiro: Ministério do Planejamento e Coordenação Geral, 1965.
- Plano Decenal de Desenvolvimento Econômico e Social*. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômico-Social Aplicada, Ministério do Planejamento e Coordenação Geral, 1968.
- Plano Trienal de Desenvolvimento Econômico e Social, 1963/1965 (Síntese)*. Rio de Janeiro: Presidência da República, 1962.
- Programa de Ação do Governo, 1964/1966 (Síntese)*. Rio de Janeiro: Ministério do Planejamento e Coordenação Geral, 1964.
- Programa Estratégico de Desenvolvimento, 1968-1970, Vols. I e II*. Rio de Janeiro: Ministério do Planejamento e Coordenação Geral, 1968.
- Programa Estratégico de Desenvolvimento, Agricultura e Abastecimento*. Rio de Janeiro: Ministério do Planejamento e Coordenação Geral, 1968.
- Relatório*. (anual) Rio de Janeiro: Superintendência da Moeda e do Crédito.
- Relatório do Banco do Brasil* (anual) Rio de Janeiro: Banco do Brasil.
- Zoneamento Agrícola e Pecuário do Brasil, Espécies Econômicas nas Diferentes Regiões*. Rio de Janeiro: EPEA, 1968.

L I V R O S

- Amaral, Luís, *História Geral da Agricultura Brasileira*. 2 vols. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1958.
- Amaral, Pompeo de. *O Problema da Alimentação*. Rio de Janeiro: Livraria José Olympio, 1963.
- Aspectos da Inflação Brasileira e Suas Perspectivas para 1965*. ("Estudos ANPES," N.º 1.) Rio de Janeiro: Associação Nacional de Programação Econômica e Social (ANPES), 1965.
- Baer, Werner. *Industrialization and Economic Development in Brazil*. Homewood, Ill.: Richard D. Irwin, 1965. (Também em português).
- Baerresen, Donald W., et al. *Latin American Trade Patterns*. Washington, D.C.: The Brookings Institution, 1965.
- Becker, Gary. *Human Capital*. New York: Columbia University Press, 1964.
- Bello, José Marin. *A History of Modern Brazil, 1889-1964*. Stanford, California: Stanford University Press, 1966.

- Benjamin, H.R.W. *Higher Education in the American Republics*. New York: McGraw-Hill, 1965.
- Castro Josué de. *Geografia da Fome*. 9.^a ed. rev. São Paulo: Editora Brasleira, 1965.
- Comitê Interamericano de Desenvolvimento Agrícola (CIDA). *Land Tenure Conditions and Socio-Economic Development of the Agricultural Sector, Brazil*. Washington, D.C.: Pan-American Union, 1966.
- Daland, Robert T. *Brazilian Planning, Development Politics, and Administration*. Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1967.
- Dalrymple, Martha. *The AIA Story, Two Decades of International Cooperation*. New York: American International Association for Economic and Social Development (AIA), 1968.
- Delfim Netto, Antônio. *O Problema do Café no Brasil*. Rio de Janeiro: Análise e Perspectiva Econômica (APEC) Editôra, S.A., 1959.
- Denison, Edward F. *The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives Before Us*. Committee for Economic Development, Supplementary Paper N.º 13. 1962.
- A Economia Brasileira e Suas Perspectivas*. (ANPES, Estudos APEC", N.º VII). Rio de Janeiro: APEC Editôra, S.A., 1968.
- Furtado, Celso. *The Economic Growth of Brazil, a Survey From Colonial to Modern Times*. Berkeley: University of California Press, 1963
- Graner, E.A. e Godoy, Jr., E.C. *Culturas da Fazenda Brasileira*. São Paulo: Edições Melhoramentos, 1962.
- Harris, Marvin. *Town and Country in Brazil*. New York: Columbia University Press, 1956.
- Hirschman, Albert O. *Journeys Toward Progress: Studies of Economic Policy-Making in Latin America*. New York: Twentieth Century Fund, 1963.
- Leff, Nathaniel H. *Economic Policy-Making and Development in Brazil, 1947-1964*. New York: John Wiley and Sons, Inc., 1968.
- Lima, J. Pinto, et al. *Técnicos para o Desenvolvimento da Agricultura*. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Crédito e Extensão Rural (ABCAR), 1961.
- Loeb, G.F. *Industrialization and Balanced Growth: With Special Reference to Brazil*. Groningen, Netherlands: J.B. Wolters, 1957.
- Luz, Nícia V. da. *A Luta Pela Industrialização do Brasil*. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1961.
- Johnson, D. Gale. *Forward Prices for Agriculture*. Chicago: University of Chicago Press, 1947.

- Klein e Saks. *O Problema da Alimentação no Brasil*. Rio de Janeiro: Comissão de Desenvolvimento Industrial, 1954.
- Marketing Facilities for Grain and Tuberous Crops: Brazil*. 2 vols. Kansas City, Missouri: Weity Hettelsater Engineers, 1964.
- Meijer, H. *Rural Brazil at the Crossroads*. Wageningen, Netherlands: H. Veenman & Zonen, 1951.
- Neiva, A.H. "The Population of Brazil," em J.M. Stycos e J. Airos, *et al.*, *Population Dilemma in Latin America*. Washington, D.C.: Potomac Books, 1966.
- Nicholls, William H. e Paiva, Ruy M. *Ninety-Nine Fazendas: The Structure and Productivity of Brazilian Agriculture, 1963*. Nashville, Tenn.: Graduate Center for Latin American Studies, Vanderbilt University. (Edição Preliminar).
- Pastore, José. *Satisfação de Migrantes de Brasília: Uma Interpretação Sociológica*. São Paulo: Companhia Editôra Nacional, 1969.
- Prado, Jr., Caio. *The Colonial Background of Modern Brazil*. Berkeley: University of California Press, 1967.
- A Reforma Agrária. *Problemas, Bases, Solução*. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas e Estudos Sociais, 1964.
- Ribeiro, José P. e Wharton, Jr., Clifton R. "The ACAR Program in Minas Gerais, Brazil", em Clifton R. Wharton, Jr., ed., *Subsistence Agriculture and Economic Development*. Chicago: Aldine Publishing Co., 1969.
- Robock, Stefan H. *Brazil's Developing Northeast: A Study of Regional Planning and Foreign Aid*. Washington, D.C.: Brookings Institution, 1963.
- Rodriguez, José H. *The Brazilians, Their Character and Aspirations*. Austin: University of Texas Press, 1967.
- Ruttan, Vernon W. "Notes on Agricultural Product and Factor Markets in Southeast Asia", em Kurt R. Anshel *et al.*, eds., *Agricultural Cooperatives and Markets in Developing Countries*. New York: Frederick A. Praeger, 1969.
- Schuh, G. Edward. *Research on Agricultural Development in Brazil*. New York: Agricultural Development Council. (1970).
- Schultz, Theodore W. *The Economic Value of Education*. New York: Columbia University Press, 1963.
- . *Transforming Traditional Agriculture*. New Haven e London: Yale University Press, 1964.
- . *Economic Crises in World Agriculture*. Ann Arbor: The University of Michigan Press, 1965.
- Slater, Charles, *et al.* *Market Processes in the Recife Area of Northeast Brazil*. (Research Report N.º 2, Latin American

- Studies Center). East Lansing: Michigan State University Press, 1969.
- Smith, Gordon W. Brazilian Agricultural Policy: 1950-1967", em Howard S. Ellis, ed. *Essays on the Economy of Brazil*. Berkeley e Los Angeles: University of California Press, 1969.
- Smith, T. Lynn. *Brazil: People and Institutions*. 3.^a ed. rev. Baton Rouge: Louisiana State University Press, 1963.
- Smith, T. Lynn, e Marchant, Alexander, eds., *Brazil: Portrait of Half a Continent*. New York: Dryden Press, 1951.
- Stilman, Meyer. *O Comércio Varejista e os Supermercados na Cidade de São Paulo*. 2 vols. São Paulo: Faculdade de Economia e Ciências Administrativas, Universidade de São Paulo, 1962.
- Villaça, Maria J. *A Fôrça de Trabalho no Brasil*. São Paulo: Editora Pioneira Limitada, 1967.
- Wagley, Charles. *An Introduction to Brazil*. New York: Columbia University Press, 1963.

R E L A T Ó R I O S E B O L E T I N S

- Agri Research, Inc. *Economic and Technical Feasibility of Increased Manufacture and Use of Fertilizers, Agricultural Limestone, and Limestone Materials in Brazil*. (Report to the Ministry of Agriculture, Government of Brazil, and Office of Agriculture and Rural Development, USAID/Brazil). Darien, Conn., 1964. (Também em Português).
- Agri Research, Inc. *Recommendations for Manufacture-Distribution of Agricultural Minerals in Brazil*. Manhattan, Kan.: Agri Research, Inc. e Wichita, Kan.: Litwin Engineering Co., Inc., 1964.
- Barber, Fred W. *The Origin and Development of Brazil's Cooperative Agricultural Extension Service*. Rio de Janeiro: ABCAR, s.d.
- Barr, George W. *Agricultural Development in Northeast Brazil's Dry Polygon*. Report to the Government of Brazil, FAO N.º 1765. Roma: FAO, 1963.
- CIDA. *Inventory of Information Basic to the Planning of Agricultural Development in Latin America*. Washington, D.C.: Pan-America Union, 1966.
- Conjuntura Econômica*. (mensal) Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas).
- As Estruturas de Consumo e os Orçamentos Familiares*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1968.
- FAO. *VII Conferência Regional da FAO para América Latina, Documentos Básicos da Delegação Brasileira*. 1962.

- Galvão, Olavo J. *O Desenvolvimento Econômico do Nordeste*. Fortaleza: Banco do Nordeste, 1955.
- Indicador de Experimentos Agrícolas*. Rio de Janeiro: ABCAR, 1961.
- A Indústria de Alimentos no Brasil*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Economia, Fundação Getúlio Vargas.
- Livestock in Latin America, Brazil: Status, Problems and Prospects*. Roma: FAO, 1964.
- Miller, Clarence J. e Felton, John R. "A Critique of Government Ownership and Operation of Surface Media in Brazil", em *Papers of the Transportation Research Forum, Seventh Annual Meeting*, 1966.
- Municípios Onde se Concentra a Produção Agrícola Brasileira*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1967.
- Nutrition Survey — Northeast Brazil*. Washington, D.C.: a report by the U.S. Interdepartmental Committee on Nutrition for National Development, 1965.
- Plano Diretor*. Rio de Janeiro: ABCAR, 1960.
- Projections of Supply and Demand for Agricultural Products of Brazil Through 1975*. Rio de Janeiro: IBRE, Fundação Getúlio Vargas, 1968. (Também publicado pelo United States Department of Agriculture.) (Pode ser encontrado em português na Fundação Getúlio Vargas, como *Projeções de Oferta e Demanda de Produtos Agrícolas para o Brasil*.)
- Relatório das Atividades da SUDENE em 1965*. Recife: Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), 1966.
- Survey of the Agricultural Potential of the Central Plateau of Brazil*. New York: AIA, 1963.
- 21 Anos de Evolução da Agricultura*. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1969.
- Yudelman, Montague. *Agricultural Development in Latin America: Current Status and Prospects*. Washington, D.C.: Inter-American Development Bank, 1966.
- Zonas Fisiográficas Onde se Concentra a Produção Agrícola Brasileira*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1967.

ARTIGOS

- Baer, Werner. "Regional Inequality and Economic Growth in Brazil", em *Economic Development and Cultural Change*, XII, 3 (abr., 1964), 268-85.
- Baer, Werner, Kerstenetzky, Isaac, e Simonsen, Mario H. "Transportation and Inflation: A Study of Irrational Policy-Making

- in Brazil', em *Economic Development and Cultural Change* (Jan. 1965).
- “Contas Nacionais do Brasil, 1947/1961”, *Revista Brasileira de Economia* (Mar. 1962).
- Dias, Rubens A. e Paiva, Ruy M. “Recente Evolução da Agricultura em São Paulo”, em *Agricultura em São Paulo*, VII, 1 (Jan. 1960), 3-40.
- Economic Commission for Latin America (ECLA). “Fifteen Years of Economic Polick in Brazil”, em *Economic Bulletin for Latin America*, IX (Nov. 1964), 170-97.
- Ettori, Oscar J.T. “Produtividade Física da Agricultura em São Paulo”, em *Agricultura em São Paulo*, XI, 7 (Jul. 1964), 3-48.
- Graham, Douglas. “Divergent and Convergent Regional Economic Growth and Internal Migration in Brazil, 1940-60”, em *Economic Development and Cultural Change*. (A ser publicado).
- Glisser, Micha. “A Benefit-Cost Analysis of Investment in Schooling in Rural Farm Areas”, em *American Journal of Agricultural Economics*, III (Ag. 1968), 621-29.
- Griliches, Zvi. “Research Costs and Social Returns: Hybrid Corn And Related Innovations”, em *Journal of Political Economy*, LXVI, 5 (Out. 1957), 501-22.
- . “Research Expenditures, Education and the Aggregate Agricultural Production Function”, em *American Economic Review*, LIV (Dez. 1964), 967-78.
- . “The Sources of Measured Productivity Growth: United States Agriculture, 1940-1960”, em *The Journal of Political Economy*, LXXI, 4 (Ag. 1963), 331-62.
- Leff, Nathaniel. “Export Stagnation and Autarkic Development”, em *Quartely Journal of Economics* LXXXI (Maio 1967), 286-301.
- Munk, Bernard. “Tme Welfare Costs of Content Protection: The Automotive Industry in Latin America”, em *Journal of Political Economy*, LXXVII, 1 (Jan./Fev., 1969), 85-98.
- Nicholls, William S. e Paiva, Ruy M. “Structure and Productivity of Brazilian Agriculture”, em *Journal of Farm Economics*, XLVII, 2 (Maio 1965), 347-61. (Também publicado na *Revista Brasileira de Economia*, Ano XIX, N.º 2, Jun., 1965).
- Paiva, Ruy M. “The Development of Brazilian Agriculture”, *Journal of Farm Economics*, XLIII, 5 (Dez., 1961).
- . “Reflexos Sôbre as Tendências da Produção, da Produtividade e dos Preços do Setor Agrícola do Brasil”, em *Revista Brasileira de Economia* (Set. 1966).

- Paiva, Ruy M. e Nicholls, William H. "Estágio do Desenvolvimento Técnico da Agricultura Brasileira", em *Revista Brasileira de Economia* (Set. 1965), 27-63.
- Panagides, Stahls. "Erradicação do Café e Diversificação da Lavoura no Brasil", em *Revista Brasileira de Economia* (1968).
- Sahota, Gian S. "Analysis of Internal Migration in Brazil", em *The Journal of Political Economy*, LXXVI, 2 (Mar./Abr., 1968), 218-45.
- Schuh, G. Edward. "Alguns Aspectos do Problema de Recursos Humanos na Agricultura Brasileira", em *Revista de Economia Rural*, 1, 1 (Jun. 1968), 411-27.
- _____. "Effects of Some General Economic Development Policies on Agricultural Development", em *American Journal of Agricultural Economics*, L, 5 (Dez. 1968), 1283-93.
- Wharton, Jr., Clifton R. "The Economic Impact of Technical Assistance: a Brazilian Case Study", em *Journal of Farm Economics*, XLII, 2 (Maio 1960), 252-67.
- Witt, Lawrence W. "Changes in the Agriculture of South Central Brazil", em *Journal of Farm Economics*, XXV, 3 (Ago. 1943), 622-43.
- Youmans Russell e Schuh, G. Edward. "An Empirical Study of the Agricultural Labor Market in a Developing Country: Brazil", em *American Journal of Agricultural Economics*, L, 4 (Nov. 1968), 943-61.

TR A B A L H O S N Ã O P U B L I C A D O S

- Almeida, M.L. Rodrigues de. "A Task for Brazilian Agriculture: Some Aspects of the Gap Between Actual Consumption and That Based on an Adequate Diet in 1960 and 1970". Special report prepared for the CIDA study. Washington: Pan-American Union.
- Alves, Eliseu R.A. e Schuh, G. Edward. "An Economic Evaluation of the Impact of an Extension Program: ACAR, Minas Gerais, Brazil". West Lafayette, Ind.: Purdue University, 1969. (Mimeografado).
- Baer, Werner e Maneschi, Andres. "Import-Substitution, Stagnation and Structural Change, an Interpretation of the Brazilian Case", Nashville, Tenn.: Graduate Center for Latin American Studies, Vanderbilt University, 1969. (Mimeografado).
- Ginzel, John. "Importance and Characteristics of the Agricultural Sector in Brazil". Purdue University, 1968 (Mimeografado).

- Krug, C. A.** "Summary Appraisal of Potential Increases in Agricultural Production". (Based exclusively on technical factors). Special report prepared for the CIDA Study. Washington, D.C.: Pan-American Union, s.d.
- Ministério da Agricultura.** "Indicador dos Trabalhos de Pesquisas e Experimentação". Rio de Janeiro: Itaguaí, 1961. (Mimeografado)
- Paniago, Euter.** "An Evaluation of Agricultural Price Policies for Selected Food Products: Brazil". Tese de Ph.D., Purdue University, 1961.
- Schuh, Maria Ignez Angeli.** "A Adoção de Nova Tecnologia na Agricultura, Município de Campinas, 1963-64". Tese de M.S., Instituto de Economia Rural, Rural University of Minas Gerais (UREMG), 1967.
- Schultz, Theodore W.** "The Allocation of Resources to Research", em *University of Chicago Agricultural Economics Papers*, 68:16. Dez. 1968.
- Smith, Gordon W.** "Agricultural Marketing and Economic Development: A Brazilian Case Study". Tese de Ph.D., Harvard University, 1965.
- Thompson, Robert L.** "The Impact of Exchange Rate Policy and Other Restrictive Policies on Corn Exports in Brazil". Tese de M.S., Purdue University, 1969.
- Watsted, Otto.** "On the Structure of Regional Economic Differentials: Brazil's Northeast and Italy's Mezzogiorno". Tese de M.S., Massachusetts Institute of Technology, 1966.
- Webb, Kempton.** "A Geography of the Food Supply in Central Minas Gerais, Brazil". Tese de Ph.D., Syracuse University, 1958.

COMPOSTO E IMPRESSO
NAS OFICINAS DA
Gráfica Editora Laemmert S. A.
RUA CARLOS DE CARVALHO, 48
RIO DE JANEIRO — GB
1971

O Dr. G. Edward Schuh é professor de economia rural na Universidade de Purdue (Estados Unidos) e assessor em programas agrícolas da Fundação Ford no Brasil e na América Latina. Formado pela Universidade de Purdue, obteve o grau de M.S. na Universidade de Michigan State, e o M.A. e o Ph.D. na Universidade de Chicago.

O Dr. Schuh tem lecionado economia da produção, econometria, metodologia da pesquisa e desenvolvimento econômico, em cursos de nível pós-graduado. Sua pesquisa tem sido sempre ligada ao mercado de fatores que servem a agricultura — especialmente o mercado da mão-de-obra — e aos problemas de desenvolvimento econômico. A sua tese para o Ph.D. foi premiada como o melhor trabalho sobre agricultura no ano de 1961. Alguns dos seus estudantes têm recebido prêmios idênticos pelo trabalho de pesquisa que realizam para a elaboração de tese.

Em sua bagagem profissional, o Dr. Schuh tem mais de 60 estudos técnicos e boletins de pesquisa. Além deste livro, que foi publicado em inglês no ano passado, ele tem um outro intitulado *Research on Agricultural Development in Brazil*, também já entregue ao público nos Estados Unidos. Atualmente está trabalhando em dois outros livros: um, que trata do problema da absorção da mão-de-obra no setor industrial do Brasil; e outro, que aborda o problema, de caráter mais geral, do desenvolvimento econômico e o seu impacto na mão-de-obra agrícola e nas rendas da população rural. Além disso, o Dr. Schuh foi encarregado, pela American Agricultural Economics Association, de fazer uma revisão da bibliografia que existe na América Latina sobre desenvolvimento agrícola e proceder a uma avaliação de política de desenvolvimento agrícola.

Começando a trabalhar no Brasil em 1963, o Dr. Schuh lecionou como professor visitante no Instituto de Economia Rural da Universidade Federal de Viçosa (naque'a época UREMG). Ele ajudou a criar o programa graduado de economia rural em Viçosa e quando saiu de lá, em 1965, recebeu o título de Professor Honoris Causa da Universidade — uma grande honra para um estrangeiro.

Eliseu Roberto de Andrade Alves, é brasileiro, trabalha no Serviço de Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (ACAR) desde 1965 e atualmente chefia o Departamento de Programação e Avaliação dessa organização. O Sr. Alves recebeu o diploma de M.A. em economia rural da Universidade de Purdue e dentro em breve deverá receber o grau de Ph.D., também daquela universidade.