



INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL

**CONSEQUÊNCIAS SOCIAIS DAS TRANSFORMAÇÕES  
TECNOLÓGICAS NA AGRICULTURA DO PARANÁ**

**CURITIBA  
AGOSTO/1985**

I59c

IPARDES-Fundação Edison Vieira.

Conseqüências sociais das transformações  
tecnológicas na agricultura do Paraná.  
Curitiba, 1985.

110f.

1.Tecnologia agrícola-Paraná. 2.Agricultu-  
na-Modernização-Paraná. 3.Agricultura-Proble-  
ma social-Paraná. 4.Agricultura-Meio ambien-  
te-Paraná. I.Título.

.CDU 631.17:304(816.2)

## **IPARDES-Fundação Edison Vieira**

CARLOS ARTUR KRUGER PASSOS - *Diretor-Presidente*

CECÍLIA MARIA VIEIRA HELM - *Secretário Geral*

MARIANO DE MATOS MACEDO - *Coordenador Técnico*

## **EQUIPE TÉCNICA**

Carlos Humberto Carnasciali (*engenheiro operacional*), Dimas Floriani (*sociólogo*), Eron José Maranhão (*economista*), Rodolfo José Angulo (*geólogo*), Rossana Ribeiro Ciminelli (*economista*), Vanessa Fleischfresser (*socióloga*)

## **COLABORAÇÃO**

Professor PAULO R. BESKOW, Economista da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

## **APOIO TÉCNICO OPERACIONAL**

Luiza de Fátima Pilati M. Lourenço (*normalização bibliográfica*)

Antônia Schwinden (*editoração*), Marise Manoel (*revisão*), Marcia Aparecida Leite Ribeiro (*datilografia*), Edson Luiz Rigoni (*reprografia*)

## SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	v
LISTA DE GRÁFICOS.....	ix
INTRODUÇÃO:.....	1
1 CONSIDERAÇÕES SOBRE AS POLÍTICAS AGRÍCOLAS, O PROCESSO DE MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA DA AGRICULTURA E A CONSOLIDAÇÃO DO COMPLEXO AGROINDUSTRIAL.....	3
1.1 ALGUMAS CARACTERÍSTICAS DA MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NA AGRICULTURA BRASILEIRA.....	22
2 MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA DA AGRICULTURA PARANAENSE NA DÉCADA DE 70.....	29
2.1 DIFUSÃO DAS TECNOLOGIAS MECÂNICAS E QUÍMICAS E APROPRIAÇÃO DA MECANIZAÇÃO ENTRE AS CATEGORIAS DE PRODUTORES.....	29
2.2 TENDÊNCIA À DIFUSÃO TECNOLÓGICA ESPACIAL.....	36
2.3 EVOLUÇÃO NA PAUTA DE PRODUTOS.....	47
3 PRINCIPAIS CONSEQUÊNCIAS SOCIAIS DA MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA DA AGRICULTURA PARANAENSE: ACELERAÇÃO DO PROCESSO DE DIFERENCIAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA ENTRE OS PRODUTORES RURAIS.....	53
3.1 ALTERAÇÕES NA ESTRUTURA FUNDIÁRIA E NAS RELAÇÕES DE PRODUÇÃO.....	54
3.2 EVOLUÇÃO DA ESTRUTURA DO EMPREGO AGRÍCOLA.....	60
3.3 MIGRAÇÃO E URBANIZAÇÃO.....	71

<b>4</b>	<b>IMPACTOS AMBIENTAIS.....</b>	<b>84</b>
4.1	EROSÃO DO SOLO RURAL.....	85
4.2	EVOLUÇÃO DOS RECURSOS FLORESTAIS.....	93
4.2.1	O Reflorestamento.....	99
4.3	O MEIO AMBIENTE E A PRODUÇÃO AGRÍCOLA.....	102
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>108</b>

## LISTA DE TABELAS

2.1	Número e participação dos estabelecimentos com uso de adubo químico, defensivos animal e vegetal e força animal e mecânica no total dos estabelecimentos do Paraná - 1970-1975-1980.....	30
2.2	Crescimento absoluto no número de tratores, participação relativa no total do crescimento relativo, segundo categorias de produtores, no Paraná - 1970-1980.....	31
2.3	Número total de tratores, distribuição absoluta e relativa, por faixa de potência, segundo a condição do produtor, no Paraná - 1970-1980.....	32
2.4	Área trabalhada total, distribuição absoluta e relativa, e relação entre área trabalhada e tratores, segundo categorias de produtores, no Paraná - 1970-1980.....	33
2.5	Número de tratores total, distribuição absoluta e relativa, e crescimento relativo, segundo grupos de área total, no Paraná - 1970-1980.....	34
2.6	Média de estabelecimentos por trator e área média trabalhada por trator, segundo grupos de área total, no Paraná - 1970-1980.....	35
2.7	Número de estabelecimentos total e participação absoluta e relativa dos estabelecimentos com uso de força animal e mecânica, segundo microrregiões e total do Estado do Paraná - 1970-1975-1980.....	42
2.8	Número de tratores, área trabalhada e relação entre área trabalhada e tratores, segundo microrregiões e total do Estado do Paraná - 1970-1975.....	44
2.9	Número de estabelecimentos total e participação absoluta e relativa dos estabelecimentos	

	com uso de adubo químico e calcário, segundo microrregiões e total do Estado do Paraná - 1970-1975-1980.....	45
2:10	Número de estabelecimentos total e participação absoluta e relativa dos estabelecimentos com uso de defensivos animal e vegetal, segundo microrregiões e total do Estado do Paraná - 1975-1980.....	46
2.11	Evolução absoluta da área dos estabelecimentos, da área trabalhada, da área com lavouras temporárias, permanentes, pastagens, florestas plantadas, e da área com soja, segundo microrregiões e total do Estado do Paraná - 1970-1980.....	48
2.12	Evolução absoluta da área das principais lavouras temporárias, segundo microrregiões e total do Estado do Paraná - 1970-1975-1980.....	49
2.13	Participação relativa das principais lavouras temporárias das áreas de pastagens plantadas sobre as pastagens totais e evolução absoluta no número de bovinos, segundo microrregiões e total do Estado do Paraná - 1970-1980.....	51
3.1	Evolução absoluta do número e da área total dos estabelecimentos, por categoria de produtor, segundo grupos de área total, no Paraná - 1970-80.....	55
3.2	Distribuição relativa do número de estabelecimentos, por condição do produtor, segundo microrregiões e total do Estado do Paraná - 1970-1975-1980.....	58
3.3	Distribuição relativa da área dos estabelecimentos, por condição do produtor, segundo microrregião e total do Estado do Paraná - 1970-1975-1980.....	59
3.4	População rural e pessoal ocupado, segundo categorias de trabalho, participação do total de pessoal ocupado na população rural, participação das categorias de trabalho no total do pessoal ocupado e evolução absoluta, no Paraná - 1970-1975-1980.....	62

3.5	Número de pessoal ocupado por categoria, sexo e faixa etária, participação por sexo no total e por faixa etária no total, por sexo, número de estabelecimentos total e participação por utilização de pessoal contratado no Paraná - 1970-1980.....	63
3.6	Pessoal ocupado na agricultura e participação, segundo microrregiões, no Paraná - 1970-1980.....	65
3.7	Evolução absoluta do número de estabelecimentos da população rural e das categorias de pessoal ocupado, segundo microrregiões e total do Estado, no Paraná - 1970-1980.....	66
3.8	População residente e taxa geométrica de crescimento anual, por situação de domicílio e taxa de urbanização, no Paraná - 1950-80.....	73
3.9	População residente na área rural e taxa geométrica de crescimento anual, segundo as unidades da Federação - 1970-1980.....	73
3.10	Migração líquida para áreas rurais, segundo as unidades da Federação - 1970-80.....	74
3.11	População residente e taxa geométrica de crescimento anual, por situação de domicílio, segundo microrregiões homogêneas, no Paraná - 1970-1980.....	76
3.12	População residente urbana, participação relativa e taxa geométrica de crescimento anual, segundo os municípios da região metropolitana de Curitiba - 1970-1980.....	82
3.13	População economicamente ativa, participação relativa e taxa geométrica de crescimento anual, segundo setores de atividade, no Paraná - 1970-1980.....	83
4.1	Perdas por erosão, em condições de chuva natural, em latossolo roxo distrófico, com 6% de declive, em cafeeiro plantado morro abaixo e em solo descoberto, em Londrina - 1976-81.....	86
4.2	Perdas por erosão, com simulador de chuva, em cafeeiro com diferentes sistemas de cultivo, em latossolo roxo distrófico, com 6% de declive, em Londrina - 1977-81.....	86



4.3	Perdas por erosão, em condições de chuva natural, em cultivos de trigo, soja, milho e algodão, com preparo convencional, em latossolo roxo distrófico, com 8% de declive, em Londrina - 1977.....	87
4.4	Perdas por erosão, em condições de chuva natural, em pastagens, em latossolo vermelho escuro distrófico textura média, em Paranaíba - 1979-71.....	88
4.5	Situação da floresta de Araucária, no Paraná - 1963.....	94
4.6	Situação das florestas nativas, no Paraná - 1980.....	95
4.7	Volumes estimados de florestas nativas, no Paraná - 1980.....	96
4.8	Reflorestamentos executados, no Paraná - 1964-77.....	99
4.9	Produção de madeira de reflorestamentos de espécies exóticas, no Paraná - 1970-81.....	101

## LISTA DE GRÁFICOS

4.1	Médias mensais de precipitação pluvial, vazão líquida e sólidos transportados, nas bacias do Rio Itabõ e Arroio Guaçu - 1977-78.....	90
4.2	Médias mensais de precipitação pluvial, vazão líquida e sólida específica, do córrego Jacutinga - 1975-77.....	91
4.3	Avanço do desmatamento das reservas nativas de Araucária, no Paraná - 1895-1980.....	97
4.4	Produção efetiva de pinho e outras madeiras serradas, em metros cúbicos, no Paraná - 1970-80.....	97
4.5	Produção efetiva e capacidade nominal instalada, em metros cúbicos, para pinho laminado, no Paraná - 1975-80.....	98
4.6	Produção efetiva, em metros cúbicos, para pinus laminado, no Paraná - 1976-80.....	99
4.7	Produção efetiva, em metros cúbicos, para pinus serrado, no Paraná - 1978-80.....	99

## INTRODUÇÃO

A proposta deste trabalho consiste em analisar as conseqüências sociais da transformação tecnológica por que passou a atividade agrícola no Paranã durante a década de 70. Esse processo repercutiu sobre grande parcela da população residente no meio rural, tanto em termos de aumento da concentração fundiária, quanto de redução do nível de emprego e aceleração da migração rural/urbana, além de intensificar a degradação do meio ambiente.

Para a apreciação desse processo de transformação tecnológica a partir de uma visão mais integrada, que considerasse a sua dinâmica social, econômica e política, procedeu-se no item 1 à descrição dos condicionantes e das características da modernização da agricultura brasileira.

Diante desse quadro mais geral, em que foram enunciados os fatores que possibilitaram a disseminação da nova tecnologia, traçou-se no item 2 um perfil das suas formas de manifestação específicas ao Paranã. Além disso, estendeu-se a análise ao nível de três grandes regiões do Estado (Grande-Norte, Extremo-Oeste/Sudoeste Paranaense e Paranã Antigo), considerando-se as formas diferenciadas que assumiram a difusão tecnológica e os produtos que atuaram como vetores dessa nova tecnologia, haja vista a substancial alteração ocorrida na composição da sua pauta de produtos.

Tendo como referência as alterações na dinâmica da agri-

cultura paranaense frente a uma maior incorporação tecnológica, foi possível vislumbrar as suas conseqüências tanto sociais quanto ambientais.

No que se refere aos impactos sociais, no item 3 observou-se que a aceleração da diferenciação sócio-econômica entre os produtores rurais constituiu sua principal característica, expressa mais significativamente através do aumento da concentração da propriedade da terra, da alteração das relações de trabalho (com quase extinção das relações de parceria e colonato e aumento de assalariamento) e da aceleração da migração rural/urbana.

O item 4, em que foram tratados os impactos ambientais desse processo, enfocou basicamente os efeitos em relação à degradação do solo rural, principalmente ao se considerar o uso indiscriminado e irracional das novas técnicas mecânicas e químicas. Os seus principais efeitos se deram em termos de erosão e perda de fertilidade do solo, poluição dos rios e expressiva redução da cobertura florestal do Estado.

## 1 CONSIDERAÇÕES SOBRE AS POLÍTICAS PÚBLICAS AGRÍCOLAS, O PROCESSO DE MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA DA AGRICULTURA E A CONSOLIDAÇÃO DO COMPLEXO AGROINDUSTRIAL\*

As transformações que ocorreram na agricultura brasileira a partir da segunda metade dos anos 60, consubstanciadas no processo de modernização tecnológica do meio rural, além de obviamente estarem associadas às mudanças políticas geradas e impostas pelo Golpe Militar de 64 e à constituição do Estado Autoritário, emergem a partir dos seguintes movimentos: implantação e desenvolvimento de um sistema nacional de crédito agrícola, acoplado a uma série de outros instrumentos de política agrícola; consolidação de um complexo agroindustrial, marcado pelo desenvolvimento da indústria fornecedora de meios de produção para a agricultura, pela modernização e ampliação da indústria processadora de matérias-primas de origem agrícola e pelo privilegiamento às camadas médias e grandes de proprietários e produtores rurais; manutenção e aprofundamento da heterogeneidade estrutural da agricultura, destacando-se a formação de conglomerados de capitais na produção rural, bem como o aprofundamento de variadas formas de integração da pequena produção modernizada com os capitais agroindustriais, ao lado de um violento processo de exclusão/marginalização da grande maioria dos pequenos produtores e trabalhadores rurais desse

\*Este item foi elaborado por Paulo Roberto Beskow, professor da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

movimento de modernização, tudo envolvido por um contexto político de rejeição de uma estratégia também baseada na reforma agrária; e transformação do mercado fundiário na direção de constituir parte do mercado financeiro.

Dentro do papel central desempenhado pelas políticas econômicas estatais na configuração dessas mudanças, cabe destacar a política de crédito rural subsidiado, peça essencial do projeto de modernização tecnológica e do processo de consolidação do complexo agroindustrial. Constituiu um instrumento de articulação e convergência de interesses entre os proprietários rurais/burguesia agrária, o grande capital com interesses na agricultura, destacando-se os ramos industriais fornecedores e processadores da produção agrícola - a montante e a jusante -, os capitais de origem urbana, preocupados com a aplicação de capital produtivo na agricultura e com a especulação de terras, bem como os bancos e o Estado.

A política de crédito rural subsidiado, que teve o seu período de maior expansão na década de 70, basicamente privilegiou os médios e grandes produtores agrícolas - a estratificação dos produtores se baseia no valor dos contratos de crédito, sendo que os pequenos produtores se situam num valor de até 50 salários mínimos, os médios entre 50 e até 500 salários mínimos e os grandes num nível acima de 500 salários mínimos -, destacando-se os seguintes números: estabelecendo-se uma média para o período 1966-76 e tendo em conta o total do crédito rural destinado à agricultura stricto sensu, verifica-se que 23,4% se destinou aos pequenos produtores, 42,5% aos médios e 34,2% aos grandes produtores, enquanto 83,0% dos contratos foram destinados aos pequenos produtores, 15,5% aos médios e 1,5% aos

grandes. Utilizando-se o mesmo procedimento para o total do crédito rural destinado às atividades pecuárias, verifica-se que 28,7% se orientou para os pequenos produtores, 48,3% para os médios e 23,0% aos grandes produtores, enquanto 77,9% dos contratos foram dirigidos aos pequenos produtores, 20,9% aos médios e 1,2% aos grandes. Ainda trabalhando-se com os dados fornecidos pelo Banco do Brasil e analisando-se a distribuição do crédito em relação ao valor mediano dos contratos para a agricultura, têm-se as seguintes cifras, relativas a uma média dos valores encontrados para o período 1969-79: os 50% menores contratos obtiveram 5,3% dos recursos creditícios; os 10% maiores tiveram 62,5%; os 5% maiores participaram com 59,1% e os 1% maiores, com 35,6%, verificando-se nesse período um aumento dos já concentrados índices de GINI, de 0,731 para 0,798.

Outra maneira de se evidenciar o caráter extremamente concentrado da política de crédito rural subsidiado é comparar as relações financiamento/valor da produção e financiamento/área de lavoura para alguns estratos de área, a partir do conceito de estabelecimento do IBGE, para os anos 1970 e 1975. Com relação ao primeiro indicador, para os estabelecimentos com menos de 10 ha, a relação se apresenta extremamente reduzida, evoluindo de 0,05 para 0,06, enquanto para os estabelecimentos com 10 mil ha e mais, além de ser bastante elevada, mais do que dobrou nesse período, passando de 0,36 para 0,75; com relação ao segundo indicador, verifica-se uma tendência similar, elevando-se esse número de 38 para 200, entre os estabelecimentos menores de 10 ha, e de 840 para 3 143, entre os estabelecimentos de 10 mil ha e mais. Finalmente, como últimos indicadores desse processo de elevada concentração do crédito rural, têm-se

os dados relativos ao percentual em área, valor da produção e crédito para os anos de 1970 e 1975, para os limites inferior e superior dos estratos de área dos estabelecimentos. Para os estabelecimentos com menos de 10 ha, tem-se 3,1% da área, 17,8% da produção e apenas 5,5% do crédito para 1970, sendo que para 1975 esses percentuais atingem 2,8%, 14,8% e 3,2%, respectivamente. Para os estabelecimentos de 10 mil ha e mais, tem-se 13,5% para a área, 1,8% para a produção e 4,0% para o crédito em 1970, sendo que para 1975 esses percentuais atingiram 15,1%, 1,3% e 3,7%, respectivamente.

Segundo L. Carlos Guedes Pinto,

(....) o importante a destacar é o extremamente elevado grau de concentração do crédito rural concedido no País através do SNCR, e a tendência observada no período estudado de aumento deste índice, que apenas nos dois últimos anos, apresentou uma ligeira redução. A este respeito o citado estudo do Banco do Brasil observa em suas conclusões: "De modo geral, o trabalho mostrou uma concentração sensível nos empréstimos do Banco, a partir de 1970, em todos os setores da economia. Isto significa que o grosso das aplicações vem se concentrando num número cada vez menor de agentes produtores (....). A concentração observada é derivada diretamente das estruturas fundiária e industrial, e tem se acelerado em consequência da natureza do atual processo de crescimento econômico do País.<sup>1</sup>

Também já foi suficientemente demonstrado pela literatura especializada a elevada correlação positiva entre a distribuição da terra e a distribuição do crédito agrícola, consequência direta de como esse instrumento de política agrícola é

<sup>1</sup>PINTO, L. Carlos Guedes. Notas sobre a política agrícola e crédito rural; versão preliminar. Campinas, 1980. p. 149. Mimeo.



operado, condicionando-se a sua concessão à garantia em terra. Segundo dados de 1975, enquanto os 50% menores estabelecimentos dispunham de apenas 2,5% das terras e de 4,5% do crédito, os 1% maiores estabelecimentos detinham 44,9% das terras e 38,2% do crédito, sendo que nesse ano o índice de GINI para a distribuição da terra foi de 0,855 e o relativo à distribuição do crédito agrícola atingiu 0,808.

Outra característica fundamental do crédito rural subsidiado foi a significativa expansão de seus montantes, possibilitada por dois tipos de origem de recursos, basicamente provenientes de depósitos nas instituições bancárias, configurando-se uma expansão passiva do crédito, e a geração de débitos criados pelo banco contra si para um determinado tomador, em função de um reembolso posterior. Segundo Guilherme Delgado, os recursos de crédito destinados às atividades rurais da categoria passiva são provenientes dos saldos de depósitos à vista dos bancos comerciais e dos recursos fiscais e parafiscais dos fundos e programas agrícolas administrados pelo Banco Central - BACEN -, enquanto os provenientes da categoria ativa são oriundos dos

(....) movimentos de expansão dos créditos rurais, sem base prévia de depósitos, que é executada pelo Banco do Brasil. Mas dado ao retorno desvalorizado do cruzeiro que é emprestado por esse mecanismo, em razão da alta taxa de inflação e dos juros reais negativos, as emissões primárias de moeda são necessárias para cobrir essa defasagem. Do contrário, o Banco do Brasil teria debilitada sua posição de criador de moeda.<sup>2</sup>

<sup>2</sup>DELGADO, Guilherme C. Capital financeiro e agricultura no desenvolvimento recente da economia brasileira. Campinas, 1984. Tese, Doutorado, Universidade Estadual de Campinas. f. 67.

Em função dessas fontes de recursos, verifica-se que no período 1969-79 o total de crédito rural a valores constantes ou reais mais do que quadruplica, enquanto, desagregando-se o crédito por sua destinação, tem-se que aquele destinado ao custeio cresce mais rápido que o destinado investimento e comercialização; no período 1969-76, enquanto a expansão real da produção agrícola atingiu aproximadamente 5% a.a., a do crédito rural atingiu 23,8% a.a.

Além da acelerada expansão do crédito, o fator marcante dessa política, e que concretamente constituiu um mecanismo transferidor de excedente ou de renda de outros setores da economia para algumas parcelas privilegiadas da produção agrícola, foi a existência do crédito subsidiado, que aumentava o seu efeito subvencionador à medida que as taxas de inflação aumentavam, uma vez que as taxas médias de juros cobrados nos contratos de financiamento tiveram uma variação não muito significativa no período 1970-79, aumentando em consequência as taxas reais negativas de juros - como exemplo, no último ano desse período, quando foi máxima a taxa de inflação, 77,2%, com uma taxa média de juros de 18,0%, houve também uma taxa máxima real negativa de 33,4% nos contratos de financiamento, acarretando um máximo de subvenção ao setor agrícola, sendo que esta atingiu 28,8% do valor do Produto Interno Líquido - PIL - a custo de fatores da produção primária no Brasil, ou aproximadamente Cr\$ 150 bilhões. Foi tão forte esse estímulo do crédito subsidiado e o seu acelerado poder de subvenção à medida que a inflação crescia, como já referido anteriormente, que em apenas 10 anos - de 1969 a 1979 - a participação total dos créditos concedidos pelo Sistema Nacional de Crédito Rural - SNCR - na renda interna

do setor primário aumentou de 45,3% para 86,2%, havendo um ano, o de 1975, em que esse valor atingiu 102,5%.

Além dessa extremamente elevada concentração do crédito - em números sintéticos, apenas 20% dos produtores tendo acesso ao SNCR, com cerca de 10 mil grandes produtores sendo beneficiados com aproximadamente 40% do crédito concedido -, cabe também destacar o caráter concentrador dessa política em termos de produtos agrícolas beneficiados, em função do nítido privilégio aos produtos de exportação e de transformação industrial, em detrimento dos alimentos básicos de consumo massivo pelo mercado interno. A partir dos dados de 1980, verifica-se que cinco dos mais importantes produtos agrícolas de exportação e destinados à transformação industrial - café, cana, soja, trigo e algodão - foram responsáveis por 49,6% do crédito de custeio, enquanto participaram com 42,7% do total do valor bruto da produção agrícola, sendo que para quatro dos mais importantes alimentos básicos - feijão, mandioca, milho e arroz -, a sua participação no valor bruto da produção agrícola foi de 37,4%, contra apenas 31,7% do total do crédito. Esse fenômeno se apresenta mais distorcido se se fixa apenas no feijão e mandioca - participam com 14,4% do valor da produção e dispõem apenas de 7,9% do crédito.

Finalmente, constata-se uma concentração regional do crédito, privilegiando as regiões mais ricas e dinâmicas - em 1977, enquanto o Sudeste produzia 30,5% da produção agrícola, recebia 33,6% do crédito, e o Sul 39,3% e 44,1%, respectivamente, o Nordeste, ao contrário, produzia relativamente mais do que obtinha em crédito - 19,4% contra 12,5%.

Portanto, o crédito subsidiado beneficiou os grandes

produtores, os produtos mais dinâmicos e integrados aos esquemas de exportação e de industrialização e as regiões do país mais intensamente conectadas ao processo de acumulação capitalista.

A estratégia de modernização tecnológica da agricultura, centrada na política de crédito rural subsidiado, baseou-se numa tendência crescente à integração técnica de capitais entre a indústria e a agricultura, permitindo a consolidação do complexo agroindustrial, basicamente constituído pela indústria produtora de meios de produção, pela indústria processadora da produção de origem rural e pelo setor da agricultura cada vez mais integrado e dependente desses dois ramos industriais.

Analisando-se as três linhas de crédito rural - custeio investimento e comercialização -, verifica-se que a que mais se expandiu foi a de custeio, mais do que quadruplicando entre 1969-79, a qual constitui o elo de ligação entre a indústria produtora de insumos - adubos, defensivos e herbicidas, principalmente - e o setor agrícola, que passa a ser privilegiado pelas políticas estatais, tornando-se consumidor desses insumos e alterando radicalmente o seu processo produtivo, com uma série de consequências sobre a estrutura fundiária, linhas produtivas, grau de progresso técnico e emprego rural. A segunda linha de crédito que repercutiu intensamente na forma de produzir da agricultura e nas suas relações com a indústria fornecedora e processadora a ela conectada, foi a destinada ao investimento, de grande repercussão sobre o nível de mecanização das atividades rurais, especialmente o uso de máquinas agrícolas. Todavia, tanto pelo montante de recursos envolvidos como pelas suas taxas de expansão, a linha de crédito para investimento sempre teve uma importância menor que a destinada ao custeio.

Nessa questão da industrialização da agricultura, em que a reprodução do capital abarca progressivamente as atividades produtivas agrícolas, para se entender os seus determinantes, é indispensável incorporar à análise o processo de constituição das principais indústrias produtoras de insumos e de máquinas e equipamentos agrícolas. Parcela significativa desse ramo industrial é criada no bojo do processo de consolidação da industrialização pesada brasileira, envolucrada pelo Plano de Metas, cabendo ressaltar que a internalização da indústria produtora de tratores se deu muito mais cedo do que a daqueles ramos produtores de insumos químicos destinados à produção agrícola. Analisando-se a produção interna de tratores de quatro rodas, verifica-se que já em 1960 se inicia a produção com um total de 37 unidades, crescendo para 6 223 unidades em 1967, atingindo 14 048 unidades em 1970, salto na produção já acarretado pelos efeitos da implementação da política de crédito rural subsidiado, através da implantação do SNCR, num crescimento anualmente ascendente; em 1975, o total atinge 56 928 unidades, sendo que o ponto de pico máximo ocorreu em 1980, com 58 812 unidades. Cabe ressaltar que as importações de tratores que ainda em 1960 eram praticamente responsáveis pela totalidade da oferta interna - 12 702 unidades para um total de apenas 37 unidades produzidas internamente - tornam-se inexpressivas ao longo da década de 60, sendo nulas nos últimos anos. Ao contrário, as exportações passam a adquirir importância, especialmente após a reversão da política expansionista de crédito rural, sendo que em 1981, quando a produção interna cai de 58 812 para 38 988 unidades, as exportações chegaram a 10 073 unidades, o equivalente a 25,8%. Analisando-se a evolução da oferta interna -

produção interna mais importações e menos exportações -, que revela melhor o real impacto sobre as atividades produtivas agropecuárias, verifica-se que já em 1980 esse indicador estava abaixo do valor relativo a 1975 - 51 053 unidades contra 57 058 unidades -, o que já mostra uma certa dependência da indústria de tratores às exportações.

Essa progressiva integração técnica de capitais entre a agricultura e a indústria, ou o processo de estreitamento das relações inter-setoriais agricultura/indústria produtora de meios de produção para a agricultura, especificamente bens de capital agrícola - tratores, colheitadeiras, cultivadores motorizados e toda a imensa gama de outras máquinas e implementos agrícolas -, tem uma série de efeitos, tais como: aumento da produtividade do trabalho, acarretando uma expansão do processo de acumulação na agricultura, bem como uma redução do emprego rural ou das necessidades de trabalho vivo, fruto do aumento da composição do capital; aumento da intensidade e do ritmo da jornada de trabalho; aumento da sazonalidade do emprego em virtude de uma maquinização parcial do processo produtivo; e possibilidade de redução do custo de reprodução da mão-de-obra agrícola e industrial, via redução do custo unitário dos alimentos e matérias-primas destinadas à produção industrial alimentar.

Esse processo de mecanização da agricultura foi influenciado por dois fatores básicos: queda do preço real de tratores durante a década de 70 - no Estado de São Paulo, de 1967 a 1975, o preço real cai de um índice 100 para o seu mínimo na década, que é de 39, atingindo o valor 52 em 1979 - e crédito de investimento subsidiado - para as condições vigentes no ano de

1977; aos contratos de financiamento (juros reais negativos de pelo menos 10% a.a. e prazo de 5 anos), a redução no preço nominal de aquisição de tratores foi calculada num valor acima de 25%. Cabe acrescentar que também uma relação favorável de preços relativos dos produtos agrícolas comparados com o preço de tratores contribui fortemente para a intensificação do processo de mecanização agrícola - no Estado de São Paulo, do fim da década de 60 até meados da de 70, o preço de um trator leve (44 HP) decresceu de maneira bastante significativa em relação ao preço de vários produtos agrícolas, tais como arroz em casca, milho, café beneficiado, soja, algodão em caroço e cana-de-açúcar.

O desenvolvimento da produção doméstica de tratores está associado ao movimento de internacionalização do capital produtivo das grandes empresas ou empresas-líderes dos países hegemônicos do mundo capitalista, especialmente dos Estados Unidos, tendo também relação com a instalação no país de um setor automobilístico. Ao nível dos interesses contemplados pelo projeto de modernização tecnológica e de consolidação do complexo agroindustrial, a pressão política e econômica desse ramo industrial produtor de bens de capital agrícola sempre foi considerável no sentido da defesa da política de crédito rural subsidiado, pois significava ampliar consideravelmente as suas vendas com a redução do preço real de seus produtos sem ônus aos fabricantes - via subvenção ao crédito subsidiado concedido aos compradores/produtores rurais. Nesse sentido, destacam-se os comunicados à imprensa pela ABIMAQ, entidade brasileira que representa os interesses nacionais desse setor.

Por outro lado, o vínculo estabelecido entre a produção

agrícola capitalizada e o ramo industrial produtor de insumos químicos e biológicos se fortaleceu poderosamente em função da linha de custeio do crédito rural subsidiado. Essa absorção dos produtos industriais deu ao processo produtivo agrícola condições de aumentar a produtividade do trabalho aplicado à terra - inovações físico-químicas - e a velocidade de rotação do capital desembolsado para a operação do processo produtivo, reduzir o período de trabalho e potencializar as inovações mecânicas e físico-químicas.

Analisando-se os dados relativos à produção e consumo de fertilizantes, verifica-se que o processo de internalização de sua produção foi bastante mais moderado e incompleto do que o processo de interiorização da produção de tratores, máquinas e implementos agrícolas - enquanto a evolução do consumo segue a mesma tendência para esses dois segmentos da produção industrial, reflexo da implementação do SNCR, os níveis de produção interna em relação ao consumo do setor de insumos são relativamente bastante inferiores. Em 1960, 23,6% do consumo de fertilizantes nitrogenados era produzido internamente; em 1965, 21,6%, em 1970 apenas 7,5%, em 1975, 39,6%, atingindo 39,5% em 1978. Com relação à participação da produção no total do consumo de fertilizantes fosfatados, os números são os seguintes: 68,3% em 1960, 69,0% em 1965, 40,7% em 1970, 51,0% em 1975 e 77,2% em 1978. Por sua vez, os fertilizantes potássicos até 1978 são totalmente importados, com o seu consumo tendo uma evolução bastante acelerada.

Esse quadro de grande dependência às importações forçou a entrada do Estado via investimentos diretos na produção de insumos básicos destinados à produção de fertilizantes - em



final de 1974, foi criado o Programa Nacional de Fertilizantes e Calcário Agrícola, dentro do II PND. Em 1979, a partir dos dados relativos à produção de matérias-primas, produtos intermediários e produtos finais da indústria de fertilizantes, verifica-se o total predomínio das empresas estatais, na produção de matérias-primas - rocha fosfática, enxofre, matérias-primas para produção de amônia e sais de potássio -, na produção de produtos intermediários - ácido fosfórico, ácido nítrico e ácido sulfúrico - e na produção de produtos finais - nitrogenados, fosfatados e potássicos. Os únicos segmentos em que a produção por empresas privadas tem expressão são os produtores de rocha fosfática, ácido sulfúrico, fertilizantes nitrogenados, fertilizantes fosfatados e granulados do complexo NPK, e todos em função de empresas privadas nacionais.

Da mesma forma que a montante da produção agrícola se implantou e se consolidou um setor industrial produtor de meios de produção agrícola, também a jusante houve o desenvolvimento e a modernização de um vasto e heterogêneo ramo industrial de processamento de matérias-primas de origem agrícola.

A importância desse setor reside no fato de que praticamente metade da produção agrícola se orienta para o seu consumo e transformação industrial, apresentando as seguintes características: a partir do final dos anos 60, houve uma modernização de determinadas linhas produtivas, acarretando um aumento do grau de concentração de capital no setor; aumento do grau de concentração de pessoal ocupado por estabelecimento industrial; vultosos investimentos em novas e maiores plantas em função das possibilidades para exportar; ampliação do mercado interno e intensificação da concorrência interoligopólica;

conversão dos mercados regionais em mercados nacionais, em função do desenvolvimento do sistema de transportes e das técnicas de conservação de produtos perecíveis; expansão de grandes empresas nacionais e multinacionais em vários segmentos do setor, dando-lhe um grande dinamismo econômico; as modificações mais intensas ocorreram nos setores transformadores e processadores de matérias-primas agrícolas - laticínios, cigarros e processamento de fumo, abate e frigorificação e transformação de carnes, produção e refino de óleos vegetais - e não nos setores apenas beneficiadores da produção agrícola - arroz, matadouros, leite e vegetais.

No conjunto de políticas agrícolas acionadas a partir do fim dos anos 60, vislumbram-se dois sentidos: preocupação em regular as margens privadas de lucro na agricultura, beneficiando basicamente os capitais integrados, através de mecanismos fiscais e financeiros, e a preocupação em regular os ganhos patrimoniais dos detentores de empreendimentos fundiários, através da política fundiária.

Com relação aos mecanismos financeiros acionados pelas políticas públicas, além do seu carro-chefe que é a política de crédito, já exaustivamente analisada, cumpre enumerá-los: política de preços mínimos, política de seguro agrícola, política de subsídios.

Em relação à política de preços mínimos, a sua avaliação é baseada nas seguintes constatações: volume relativamente inexpressivo de suas operações, quando comparado com a renda interna gerada pelo setor agrícola; parcela considerável desses recursos se destina a operações realizadas por não-produtores rurais, especificamente comerciantes e beneficiadores de pro-

dutos agrícolas; nessas operações envolvendo não-produtores, como não são obedecidas certas regras pelos mutuários - pagamento obrigatório de pelo menos o preço mínimo da matéria-prima aos produtores, entre outras -, na prática, os recursos financeiros postos à disposição pela política de preços mínimos têm contribuído para reforçar o poder de controle do mercado desses intermediários; e preços mínimos estabelecidos em geral abaixo dos preços de mercado. Nessa questão da elevada concentração dos recursos contemplados pela política de preços mínimos em benefício dos intermediários, cumprem um papel destacado as próprias normas de operacionalização dos instrumentos Empréstimos do Governo Federal - EGF - e Aquisições do Governo Federal - AGF -, pois devido às exigências de padronização da produção, bem como transporte e armazenamento dos produtos em pontos determinados pelo Banco do Brasil, agente financeiro desse programa, os pequenos produtores ficam impossibilitados de também serem beneficiados. Por outro lado, a própria lógica bancária - favorecimento das operações de maior vulto e menor custo relativo administrativo, basicamente feitas pelos intermediários (comerciantes e beneficiadores) e pelos grandes produtores - também contribui para excluir os produtores de menor porte, reforçando os mecanismos de controle de mercado por esses agentes.

Acoplado ao crédito rural, foi criada uma espécie de seguro agrícola - seguro da dívida contraída e não de todas as despesas feitas com a produção -, portanto, somente beneficiando os mutuários do crédito agrícola. Da mesma forma que os instrumentos de crédito agrícola e preços mínimos, esse tipo de seguro também se revela altamente concentrador de seus benefi-

cios, atingindo um reduzido número de beneficiários, praticamente concentrado na cultura do trigo - recebeu 70% do pagamento da indenização total no ano de 1980 -, sendo que apenas os estados do Rio Grande do Sul, Paraná, Santa Catarina, São Paulo e Mato Grosso receberam 93,5% do total, nesse mesmo ano.

Também houve programas de subsídios diretos às atividades rurais - não confundir com o subsídio implícito nas taxas de juros reais negativas -, basicamente visando baratear mais ainda os preços pagos pelos produtores rurais pelas aquisições de insumos de origem industrial, máquinas e equipamentos agrícolas. Parcela do preço do produto industrial é paga com recursos do Tesouro Nacional, barateando o preço para o comprador e favorecendo os produtores industriais pela ampliação "artificial" de seu mercado, tudo viabilizado pela transferência de recursos de toda a sociedade para esse tipo de operação. Também se praticou uma política de taxas de juros reais negativas, muitas vezes com uma taxa de juros igual a zero, especificamente para a compra dos referidos bens industriais. A primeira forma acima descrita de subsídio, o subsídio direto, provocou operações fraudulentas contra os cofres públicos nos escândalos do "adubo-papel". Em termos de concentração regional dos subsídios concedidos, mais de 80% se destinaram às regiões Sul e Sudeste, entre 1974-76; daqueles subsídios destinados à compra de corretivos e fertilizantes (80% do total), 42% beneficiaram tão somente duas culturas, a soja e o trigo.

Além dos subsídios creditícios, os subsídios fiscais também cumpriram um destacado papel nesse processo mais global de capitalização de certos setores da produção agrícola, destacando-se o tratamento privilegiado concedido na declaração

anual de renda, tanto às pessoas jurídicas como às físicas, através de vários mecanismos de deduções, abatimentos e isenções, cujo resultado é uma ínfima participação desses setores na arrecadação tributária, baseada nos tributos sobre a renda - com relação às pessoas físicas, o documento cédula G da declaração do imposto de renda sintetiza o quadro de benefícios concedidos por esse tipo de política.

Cabe ainda destacar que além da linha dos programas normais de crédito subsidiado já referidos - custeio e investimento -, houve uma série de programas especiais beneficiando certas atividades e regiões, também com efeitos concentradores e excludentes análogos aos já descritos anteriormente, destacando-se o Programa Nacional do Alcool - PROALCOOL -, com juros de 29% a.a., exceto área SUDAM/SUDENE, abrangendo 100% do custeio e 80% dos investimentos para os grandes produtores, com quatro anos de carência em função da capacidade de pagamento e prazos de até 12 anos no caso de capital fixo, destinando-se à lavoura de cana e às destilarias de álcool; o Programa Nacional de Armazenagem - PRONAZEM -, objetivando a construção de armazéns em propriedades rurais, com produção superior a 1 500 sacas ou 90 t/ano, com taxas de juros de 29% a.a., exceto área SUDAM/SUDENE, que é mais reduzida ainda, com prazo de dez anos para amortização e dois anos de carência; o Programa de Desenvolvimento das Áreas Integradas do Nordeste - POLONORDESTE -, objetivando a modernização das atividades agropecuárias e aquisição de terras com limite de até seis módulos, o Programa Nacional de Desenvolvimento da Pecuária - PROPEC -, objetivando a formação de pastagens, plantel, equipamento e benfeitorias; o Programa Nacional do Calcário Agrícola - PROCAL -, o Programa

de Desenvolvimento da Amazônia - POLOAMAZÔNIA -, visando à modernização das atividades agropecuárias e à aquisição de terras com limite de até seis módulos; o Programa de Redistribuição de Terras e de Estímulo à Agroindústria do Norte e do Nordeste - PROTERRA -, objetivando o custeio e o investimento para produtores e agroindústrias, bem como a distribuição de terras, destacando-se as seguintes características: juros para custeio de 10% a.a., para investimento de 14% a.a. aos grandes produtores, juros destinados ao crédito fundiário de 12% a.a., a financiamento para produção de sementes de 15% para os grandes produtores e para os financiamentos destinados ao setor de agroindústria de 17% a.a., e o Programa de Desenvolvimento de Cerrados - POLOCENTRO -, objetivando financiamento de custeio e investimento para as atividades rurais nas regiões dos cerrados do Centro-Oeste, com a inclusão de parte de Minas Gerais; além de outros.

O que se deve destacar é que esse conjunto de políticas e programas favorecedores da grande produção agropecuária contribuiu fortemente para um processo de conglomerações de capitais na agricultura, que ocorre através de vários tipos de combinação de capitais multissetoriais operando conjuntamente, processo associado ao movimento de concentração e centralização que também se observa no mercado de terras, seja nas áreas de ocupação mais antiga, seja nas regiões de fronteira agrícola. Esse processo de conglomeração de capitais na agricultura é muito bem expresso pela crescente participação de capitais de origem urbana/industrial em certos segmentos da produção agrícola e na aquisição para fins especulativos de extensas áreas de terras, destacando-se bancos, empresas nacionais industriais

e comerciais, multinacionais e também firmas atuantes no meio agroindustrial. Convém acrescentar que uma série de incentivos e subsídios destinados às exportações, bem como a investimentos incentivados pela política fiscal para certas regiões do país - áreas da SUDAM, SUDENE, de reflorestamento para produção de papel e celulose, etc. -, contribuíram também para as emergências desses movimentos de conglomeração.

A política de extensão rural/assistência técnica se ajustou às diretrizes estabelecidas pelo SNCR, passando a ter as seguintes características: as diretrizes do crédito rural orientado ou crédito tecnificado se baseavam no aumento dos excedentes comercializáveis, no consumo de insumos de origem industrial, concentrando-se a ação extensionista nas áreas geográficas e produtos de mais rápida resposta aos incentivos fomentistas das políticas governamentais; a parcela majoritária dos produtores rurais, formada pelos agricultores mais pobres, foi desprezada na programação no trabalho extensionista, também tendo-se abandonado o planejamento a partir das bases, bem como as atividades ditas sociais, incorporando-se a extensão rural na estratégia de desenvolvimento de caráter elitista e excludente, (...) deixando de lado, tanto no discurso como sobretudo na prática dos serviços de extensão rural suas conotações mais democráticas, sociais e cooperativas;<sup>3</sup> a criação do Sistema de Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMBRATER/EMATER/ASTER - em meados dos anos 70, aumentou o grau de centralização desse tipo de serviço público a nível nacional,

<sup>3</sup>FIGUEIREDO, Romeu Padilha de. Extensão rural no Brasil: novos tempos. Revista Brasileira de Tecnologia, Brasília, 15(4):19-25, Jul./Ago. 1984.

aliás em correspondência com toda a estratégia desenvolvida para a administração pública como um todo, reflexo de regime político autoritário, tanto que,

(....) o Sistema Brasileiro de Extensão Rural - SIBER -, sob o governo Médici executou um trabalho mais concentrador, anti-ecológico, imediatista, darvinista, elitista, insumista e tecnicista do que o que se fez no Governo Geisel que, pressionado pelo aprofundamento da questão social, foi levado a patrocinar uma descompressão política e, conseqüentemente, a pensar numa legitimidade social.<sup>4</sup>

Os programas de apoio aos chamados produtores rurais de baixa renda, com ênfase em linhas de trabalho tipo tecnologias adaptadas, economia doméstica, público preferencial, baseado nos pequenos e médios produtores, constituem mudanças que foram influenciadas pela crise energética, pelos efeitos perversos da modernização tecnológica - como a concentração fundiária, o êxodo rural/urbano, com o aumento do subemprego e desemprego nas grandes cidades, e pelos programas do Banco Mundial.

### 1.1 ALGUMAS CARACTERÍSTICAS DA MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NA AGRICULTURA BRASILEIRA\*

A análise da evolução da estrutura fundiária da agricultura brasileira deve ser feita a partir do estudo da distribuição da propriedade da terra, bem como do acesso à sua exploração. A evolução da distribuição da propriedade da terra,

\*As considerações deste item estão baseadas no trabalho KAGEYAMA, A. & SILVA, José Graziano da. Os resultados da modernização agrícola dos anos 70. Estudos Econômicos, São Paulo, 13(3) 1983.

<sup>4</sup>FIGUEIREDDO, p.22.



analisada a partir dos dados relativos às propriedades rurais do país, extraídos dos cadastros de imóveis rurais do INCRA, revela que entre 1972-78 - período dos últimos levantamentos realizados por esse órgão - houve uma elevação do já alto grau de concentração da propriedade da terra no país. Esse fenômeno, quantitativamente expresso através do crescimento do índice de GINI de 0,837 para 0,849 no período em questão é fruto das características assumidas pelo desenvolvimento da estrutura de propriedade da terra, que acarretaram um decréscimo relativo da participação das médias e pequenas propriedades. Por um lado, as menores propriedades, situadas no estrato de área de menos de 10 ha, cujo número representava 31,1% do total de propriedades em 1972, caem para 28,5% em 1978, enquanto a participação de sua área total cai de 1,4% para 1%, respectivamente; as propriedades de menos de 100 ha, cujo número representava 85,8% do total em 1972, caem para 84,2% em 1978, enquanto a participação de sua área total cai de 17,5% para 14,8%, respectivamente. Por outro, as maiores propriedades, aquelas com área superior a 10 mil ha, não obstante representarem apenas 0,1% do total, aumentaram significativamente a sua participação na área total, passando de 19,0% para 25,0%, respectivamente. Por último, cabe destacar que as gigantescas propriedades maiores de 100 mil ha aumentaram sua participação na área total de 4,4% para 7,5%, respectivamente.

Por sua vez, a evolução da estrutura de acesso à terra ou de exploração da terra, analisada a partir dos dados relativos aos estabelecimentos rurais, extraídos dos censos agropecuários do IBGE, revela que no período 1970-80 também ocorreu um aumento do grau de concentração desse indicador. Para esse

fenômeno, o acréscimo no Índice de GINI foi de 0,844 para 0,859 no período em questão, tendo em vista que a área média dos estabelecimentos cresceu de 60,0 ha para 71,7 ha; os 50% menores estabelecimentos, ou os que estão abaixo da mediana, reduziram a sua participação na área total dos estabelecimentos de 2,9% para 2,4%; e os 5% maiores estabelecimentos aumentaram a sua participação de 67,0% para 69,7%.

Portanto, com relação à estrutura fundiária, o movimento observado na década de 70 foi de intensificação do seu caráter já extremamente concentrado/excludente, tanto da propriedade da terra como do acesso a esse meio de produção.

A evolução do grau de intensificação da utilização da terra no período 1970-80 revela - a partir da análise dos dados dos censos agropecuários do IBGE para esse decênio, o último para o qual se dispõe de informações censitárias - que a relação entre a área explorada correspondente ao somatório da área trabalhada\* e de pastagens e matas naturais e a área total, praticamente se manteve constante, passando de 83,6% para 82,4%; a relação entre a área trabalhada e a área explorada aumentou de maneira bastante acelerada, crescendo de 26,6% para 39,5%, expansão de praticamente 50%; esse intenso crescimento da área trabalhada ou área cultivada está associado aos seguintes fatores: crescimento das áreas cobertas por florestas plantadas, à elevada taxa anual de 12,8%, expansão das pastagens plantadas a uma taxa de 8% a.a. e acréscimo da área com lavouras temporárias a 4,5% a.a. e das lavouras permanentes a 3,4% a.a.

---

\*Corresponde à soma da área de lavouras permanentes e temporárias com a de pastagens e florestas plantadas.

concomitantemente a um decrêscimo da área com pastagens naturais de aproximadamente 1,5% a.a; a proporção da área de pastagens plantadas no total da área de pastagens cresceu de 11,7% para 37,5%, crescimento bastante acentuado do grau de intensificação da utilização econômica da terra para fins da atividade pecuária; lento crescimento da proporção da área de lavouras em relação à área total, passando de 11,6% para 13,3%; e pequena melhoria no grau de exploração da área total, caindo a relação área aproveitável não-explorada em relação à área total de 11,4% para 10,1%, dados esses referidos ao período 1970-75.

Portanto, a partir das constatações expostas, baseadas nos dados de área dos estabelecimentos - definidos como unidades de exploração econômica, por conseguinte com algum grau de utilização de sua área, que é a conceituação adotada pelos censos agropecuários do IBGE -, verifica-se que praticamente ficou constante o grau de utilização das terras para fins produtivos, apesar do significativo crescimento dos índices relativos à incorporação de área cultivada ou trabalhada, especialmente devido à expansão das pastagens plantadas, dos florestamentos e reflorestamentos e dos cultivos em sucessão - soja no verão e trigo no inverno na mesma área, feijão-das-águas e feijão da seca, etc.

Por outro lado, ao se fazer a análise da forma de utilização da terra a partir do conceito de imóvel rural adotado pelos cadastros do INCRA - essa categoria inclui todas as propriedades rurais do país, exploradas ou não, ao contrário dos estabelecimentos levantados pelo IBGE, que somente leva em conta aqueles com alguma exploração efetiva dos seus recursos -,

encontra-se um quadro distinto do anterior, pior do ponto de vista do grau de utilização efetiva da terra, ou de uso desse meio de produção para fins produtivos. Entre 1972-78, observam-se os seguintes aspectos: a relação entre a área explorada e a área total cai de 58,5% para 42,4%; a relação entre a área aproveitável não-explorada e a área total sofreu um acréscimo de 21,7% para 37,2%; especificamente com relação aos dados do cadastro de 1978, verifica-se que o total das áreas não-exploradas, que constitui o somatório das áreas aproveitáveis não-exploradas e as inaproveitáveis, é superior ao total da área explorada. Esses dados reforçam a clássica argumentação centrada no aumento do grau de ociosidade das terras, fenômeno basicamente associado à compra de terras para fins especulativos, bem como visando reserva de valor e acesso a outras formas de riqueza, basicamente o crédito rural subsidiado, obtido em função da quantidade de terra que se detém.

Portanto, ao se analisar os estabelecimentos que destinam alguma parcela de suas terras à utilização produtiva, verifica-se que o grau de utilização da sua área total praticamente se manteve constante, enquanto a observação das propriedades rurais na sua totalidade indica um aumento considerável do grau de ociosidade das terras. Isso ocorreu não porque as áreas de lavouras e de pastagens e florestas plantadas tenham diminuído ou permanecido constantes - muito pelo contrário, como exposto anteriormente -, mas porque a incorporação de terras até então não-apropriadas foi bastante considerável, especialmente em função da expansão da fronteira agrícola, ou da simples privatização das terras em direção dos Estados do Centro-Oeste e do Norte do país.

Com relação à produção agropecuária na década de 70, destacam-se o lento crescimento, e em alguns produtos até mesmo negativo, da produção tecnologicamente tradicional ou destinada para o mercado interno, como arroz, feijão, mandioca e milho; expansão acelerada das culturas de exportação e dos cultivos de matérias-primas destinadas às agroindústrias, como soja, laranja, cana-de-açúcar e produção de suínos e aves; e crescimento da parcela exportada em relação à produção total.

As principais modificações na estrutura de empregos e das relações de trabalho foram a queda da participação relativa do setor primário no total de emprego do país - a PEA agrícola se manteve praticamente constante no período 1970-80 -, fenômeno associado ao dinamismo do emprego urbano e ao padrão de modernização agrícola baseada em inovações mecânicas e na especialização de regiões e estabelecimentos em poucos produtos e de mecanização total ou parcial; a crescente importância do emprego indireto gerado pela agricultura - na indústria fornecedora para a agricultura, na indústria processadora da agricultura e no comércio; o crescimento da participação relativa do trabalho assalariado no total do emprego, com as taxas de expansão da mão-de-obra de empregados (permanentes e temporários, inclusive de empreitadas) bastante superiores às da mão-de-obra familiar; o decréscimo significativo da categoria parceiros e outra condição; o aumento da expressão da força de trabalho contratada pelo empreiteiro em relação à contratada diretamente pelos estabelecimentos - reflete o aumento da importância dos trabalhadores já proletarizados, participando de um trabalho coletivo nas empreitadas (os bôias-frias) -; as elevadas taxas de aumento do emprego temporário associadas ao aumento do grau de

sazonalidade do emprego agrícola; e o crescimento substancial da produtividade, tanto da terra como do trabalho.

Os principais efeitos sociais foram a queda significativa da disponibilidade per capita de produtos agrícolas básicos, medida em termos de calorias per capita na década de 70, repercutindo num aumento do custo da alimentação bastante acima do índice de custo de vida; como já referido anteriormente, a proliferação do emprego sazonal, com aumento concomitante do desemprego ou subemprego estacional e o aumento do grau de concentração da renda no campo.

Sintetizando essas observações relativas aos resultados da modernização agrícola dos anos 70, J. Graziano da Silva e Ângela Kageyama, afirmam que,

O problema central pois, é a discussão do que significou a modernização da agricultura brasileira na década dos anos 70. Resumidamente, podemos dizer que, de um lado significou uma expansão da produção agrícola, seja através da incorporação de novas áreas, seja através de utilização crescente de novos insumos (especialmente fertilizantes e defensivos químicos), de máquinas e equipamentos mecânicos. Ou, em outras palavras, uma ampliação do mercado interno para o capital. De outro lado, a modernização da agricultura brasileira resultou num aumento dos índices de desemprego e, principalmente, do subemprego estacional, bem como numa intensificação do trabalho daqueles que permanecem ocupados.<sup>5</sup>

<sup>5</sup>KAGEYAMA & SILVA, p.556.

## 2 MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA DA AGRICULTURA PARANAENSE NA DÉCADA DE 70\*

De forma a detalhar as considerações relativas ao conjunto da agricultura brasileira, a análise a seguir se centrará nas transformações ocorridas durante a década de 70 na economia e sociedade do Estado do Paraná, particularmente no seu setor agrícola.

A escolha desse Estado se deve às peculiaridades regionais de sua agricultura ex ante à intensificação do processo de modernização, que, portanto, ocorrerá de forma diferenciada, bem como porque, no Paraná, as consequências desse processo nas suas diversas dimensões se tornaram mais explícitas.

### 2.1 DIFUSÃO DAS TECNOLOGIAS MECÂNICAS E QUÍMICAS E APROPRIAÇÃO DA MECANIZAÇÃO ENTRE AS CATEGORIAS DE PRODUTORES

A observação das informações dos censos agropecuários para a década de 1970 permite perceber dois movimentos na agricultura paranaense. Por um lado, ocorreu um rápido processo de transformação na base técnica das atividades agrícolas e, por outro, aproximadamente metade dos produtores rurais ficou

\*Este item tem por base os dados e a análise do estudo: FLEISCHFRESSER, Vanessa. A modernização tecnológica ..., 1984.

à margem desse processo.

A análise do processo de tecnificação enfoca basicamente a mecanização, à medida que constitui uma das técnicas que mais concorreram para alterar a base técnica da produção e as relações de trabalho na atividade agrícola. Além disso, não menos representativo do processo de tecnificação é o aumento no número de estabelecimentos que recorrem às inovações químicas (adubos e agrotóxicos).

Em 1980, quase 50% dos estabelecimentos rurais dedicados à produção agropecuária no Estado utilizavam adubos químicos e defensivos vegetais, sendo que mais da metade recorria aos defensivos animais (tabela 2.1).

TABELA 2.1 - NÚMERO E PARTICIPAÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS COM USO DE ADUBO QUÍMICO, DEFENSIVOS ANIMAL E VEGETAL\* E FORÇA ANIMAL E MECÂNICA NO TOTAL DOS ESTABELECIMENTOS DO PARANÁ - 1970-1975-1980

ANO	NO TOTAL DE ESTABELECIMENTOS	QUÍMICO		ANIMAL		VEGETAL		ANIMAL		MECÂNICA	
		Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
1970	554 488	56 424	10,2	-	-	-	-	249 333	45,0	16 285	2,9
1975	478 453	122 597	25,6	206 837	43,2	162 722	34,0	254 641	53,2	122 269	25,6
1980	454 103	207 011	45,6	242 760	53,5	197 530	43,5	254 380	56,0	201 108	44,3

FONTE: FLEISCHFRESSER, Vanessa. *A modernização tecnológica da agricultura paranaense na década de 70. difusão contrastes regionais e conseqüências sócio-econômicas*. Itaguai, 1984. 318 p. Tese, Mestrado, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, IPARDES

OBS.: Essas informações não existem no Censo Agropecuário de 1970

Com relação à mecanização, assistiu-se, na década de 70, a um aumento no uso da força mecânica e, em contrapartida, a uma relativa estagnação no uso da força animal. Enquanto cerca de 185 mil estabelecimentos passaram a usar algum tipo de máquina na atividade agrícola, somente 5 mil passaram a usar tração animal.\* O rápido ritmo de incorporação da mecanização nessa

\*Não se está ignorando a redução no número total dos estabelecimentos do Estado, porém, esse aspecto, de concentração fundiária, será analisado no item 3.1.



década (aumento de 1 135%) teve maior impulso entre 1970-75, quando houve um acréscimo de 106 mil estabelecimentos utilizando força mecânica. Esse período coincide com o do "milagre brasileiro", quando as políticas de estímulo ao setor agrícola foram mais intensivas, moderando-se após essa fase.

Para a análise mais detalhada do processo de mecanização, elegeu-se o trator como representante da força mecânica, por ser um dos principais equipamentos modernos, além de seu uso incidir diretamente sobre o volume da força de trabalho ocupada no setor.

Na década de 70, foram adquiridos no Paraná cerca de 63 mil tratores, sendo os produtores proprietários os maiores responsáveis pela intensa aquisição dessa máquina (92,7%), seguidos com participação significativamente menor, dos arrendatários (4,2%). As demais categorias, parceiros e ocupantes, tiveram participação residual (tabela 2.2).

TABELA 2.2 - CRESCIMENTO ABSOLUTO NO NÚMERO DE TRATORES, PARTICIPAÇÃO RELATIVA NO TOTAL DO CRESCIMENTO E CRESCIMENTO RELATIVO, SEGUNDO CATEGORIAS DE PRODUTORES, NO PARANÁ - 1970-1980

CONDIÇÃO DO PRODUTOR	CRESCIMENTO ABSOLUTO	PARTICIPAÇÃO NO CRESCIMENTO	CRESCIMENTO RELATIVO
Proprietários	58.532	92,7	364,0
Arrendatários	2.666	4,2	203,5
Parceiros	960	1,5	111,4
Ocupantes	950	1,5	257,4
TOTAL do Estado	63.100	100,0	338,9

FONTE: FLEISCHFRESSER, Vanessa. A modernização tecnológica .... 1984

Isso representou um aumento da concentração no uso de tratores entre os produtores que detêm a propriedade da terra, indicando o favorecimento a essa categoria de produtores na concessão do crédito para investimento.

A distribuição de tratores por faixa de potência foi significativamente alterada durante a década em favor daqueles mais potentes. Em 1970, 64% dos tratores se encontravam entre as menores faixas de potência (menos de 50 cv), ao passo que, em 1980, 78% situavam-se na faixa de 50 cv e mais (tabela 2.3).

TABELA 2.3 - NÚMERO TOTAL DE TRATORES, DISTRIBUIÇÃO ABSOLUTA E RELATIVA, POR FAIXA DE POTÊNCIA, SEGUNDO A CONDIÇÃO DO PRODUTOR, NO PARANÁ - 1970-1980

CONDIÇÃO DO PRODUTOR	TRATORES TOTAL		FAIXA DE POTÊNCIA								
			Menos 10cv		10 a Menos 50cv		50 a Menos 100cv		100cv e Mais		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Proprietários											
1970	16.078	86,4	2.274	88,6	8.040	85,6	5.357	65,8	407	83,2	
1980	74.610	91,3	2.071	87,2	14.178	91,1	50.043	91,6	8.318	90,7	
Arrendatários											
1970	1.310	7,0	106	4,1	702	7,5	471	7,6	31	6,3	
1980	3.976	4,9	143	6,0	694	4,5	2.566	4,7	573	6,2	
Parceiros											
1970	862	4,6	120	4,7	467	5,0	232	3,7	43	3,8	
1980	1.822	2,2	90	3,8	385	2,5	1.204	2,2	143	1,6	
Ocupantes											
1970	369	2,0	67	2,6	186	1,9	108	1,9	8	1,6	
1980	1.319	1,6	70	2,9	310	1,9	802	1,5	137	1,5	
TOTAL do Estado											
1970	18.619	100,0	2.557	100,0	9.395	100,0	6.168	100,0	489	100,0	
1980	81.727	100,0	2.374	100,0	15.567	100,0	54.615	100,0	9.171	100,0	

FONTE: FLEISCHFRESSER, Vanessa. A modernização tecnológica .... 1984

O aumento na aquisição de tratores com potência mais elevada ocorreu não somente entre os proprietários, mas estendeu-se à categoria de não-proprietários, que, apesar de adquirir número significativamente menor de máquinas, optou também pelas mais potentes.

A evolução da relação entre área trabalhada\* e número de

\*Área trabalhada se refere ao somatório das áreas de lavouras permanentes, temporárias, pastagens e florestas plantadas. Optou-se por utilizar área trabalhada no lugar de área explorada (que inclui as áreas de pastagens e florestas naturais), por constituir área em que efetivamente o produtor investe capital e trabalho.

tratores, no Estado, evidencia um grau bastante expressivo de incorporação dessa máquina às tarefas agrícolas, pois, não obstante o aumento de 3 milhões de hectares na área trabalhada, a área média trabalhada por trator se reduziu de 409,5ha em 1970 para 130,9ha em 1980 (tabela 2.4).

TABELA 2.4 - ÁREA TRABALHADA\* TOTAL, DISTRIBUIÇÃO ABSOLUTA E RELATIVA, E RELAÇÃO ENTRE ÁREA TRABALHADA E TRATORES, SEGUNDO CATEGORIAS DE PRODUTORES, NO PARANÁ - 1970-1980

CONDIÇÃO DO PRODUTOR	ÁREA TRABALHADA				ÁREA TRABALHADA/TRATORES	
	1970		1980		1970	1980
	ha	%	ha	%		
Proprietários	5 854 537	76,8	9 311 973	87,1	364,1	124,8
Arrendatários	514 237	6,7	568 444	5,3	392,5	142,9
Parceiros	926 686	12,2	515 687	5,2	1.075,0	302,9
Ocupantes	328 590	4,3	264 642	2,5	890,5	200,6
TOTAL do Estado	7 624 050	100,0	10.696 750	100,0	409,5	130,9

FONTE: FLEISCHFRESSER, Vanessa. A modernização tecnológica ..., 1984

\*A área trabalhada inclui lavouras temporárias, permanentes, pastagens e florestas plantadas

Esse fenômeno de expansão produtiva e adoção de tratores potentes exigiu uma adequação no tamanho dos estabelecimentos, o que se deu com os proprietários não somente retomando as terras cedidas para pequenos arrendatários e parceiros, como também adquirindo mais terras, como se verá na análise do movimento na posse da terra no Paraná (item 3.1).

Em 1980, as categorias de proprietários e arrendatários apresentavam os maiores índices de mecanização no Estado, principalmente os proprietários, cujo aumento no número de tratores na década foi de 364%. Por sua vez, as maiores reduções na relação entre área trabalhada e número de tratores se deu entre os parceiros e ocupantes. Apesar de essa redução poder indicar um aumento expressivo no grau de mecanização, na verdade ela ocorreu mais em função da perda da área trabalhada entre essa ca-

categoria de produtores que da incorporação de tratores.

No que se refere à distribuição de tratores por tamanho de estabelecimento, percebe-se nitidamente que, na década de 70, a maioria deles foi adquirida por produtores com estabelecimentos entre 20 e 50 hectares, reforçando a tendência explicitada já em 1970, quando esses produtores detinham 26,1% do total de tratores existentes no Estado (tabela 2.5).

TABELA 2.5 - NÚMERO DE TRATORES TOTAL, DISTRIBUIÇÃO ABSOLUTA E RELATIVA, E CRESCIMENTO RELATIVO, SEGUNDO GRUPOS DE ÁREA TOTAL, NO PARANÁ - 1970-1980

GRUPOS DE ÁREA TOTAL (ha)	TRATORES				CRESCIMENTO RELATIVO
	1970		1980		
	Nº	%	Nº	%	
Menos de 10	1.716	9,2	4.190	5,1	144,2
10 a menos de 20	2.452	13,2	8.877	10,9	262,0
20 a menos 50	4.858	26,1	23.353	28,6	380,7
50 a menos 100	2.694	14,5	14.511	17,7	438,6
100 a menos 200	2.153	11,6	11.149	13,6	417,9
200 a menos 500	2.247	12,1	10.282	12,6	357,6
500 a menos 1.000	1.109	5,9	4.354	5,3	292,6
1.000 e mais	1.389	7,4	4.968	6,1	257,7
TOTAL do Estado	18.618	100,0	81.727	100,0	338,7

FONTE: FLEISCHFRESSER, Vanessa. A modernização tecnológica ..., 1984

Os dados sobre o crescimento relativo na aquisição de tratores entre pequenos, médios e grandes estabelecimentos demonstram uma rápida, porém desigual, incorporação de tratores, refletindo a desigualdade existente na disponibilidade dessa máquina entre os menores estabelecimentos no Paraná. Mesmo tendo-se verificado durante a década disponibilidade média maior de tratores por estabelecimentos em todos os segmentos, em 1980 os produtores situados no menor segmento (até 10ha) dispõem em média, de um trator para cada 51 estabelecimentos; na faixa de mais

de 200ha, há mais de um trator para cada estabelecimento; as unidades mais próximas à média de um trator para cada estabelecimento estão entre os segmentos de 50 a menos de 200ha (tabela 2.6).

TABELA 2.6 - MÉDIA DE ESTABELECIMENTOS POR TRATOR E ÁREA TRABALHADA POR TRATOR, SEGUNDO GRUPOS DE ÁREA TOTAL, NO PARANÁ - 1970-1980

GRUPOS DE ÁREA TOTAL (ha)	Nº ESTABELECIMENTOS/ Nº TRATORES		ÁREA TRABALHADA/ Nº TRATORES	
	1970	1980	1970	1980
Menos 10	172,0	51,3	787,9	220,9
10 a menos de 20	51,8	11,8	521,3	130,1
20 a menos de 50	19,0	3,6	304,2	77,3
50 a menos de 100	8,3	1,7	255,5	78,3
100 a menos de 200	5,0	1,1	278,9	101,8
200 a menos de 500	2,5	0,7	369,8	152,3
500 a menos de 1000	1,3	0,5	455,1	231,9
1000 e mais	0,8	0,3	641,6	395,9
TOTAL do Estado	30,0	5,5	409,5	130,9

FONTE: FLEISCHFRESSER, Vanessa. A modernização tecnológica ..., 1984

Todos os grupos apresentaram redução nas áreas médias trabalhadas por trator, revelando-se mais expressiva para aqueles de 20 a menos de 100ha, o que indica intenso processo de mecanização das tarefas de plantio e dos tratamentos culturais entre os produtores com unidades desse tamanho, que usam, em média, um trator para cada 77ha de área trabalhada.

Pode-se supor, com base nessas informações, que nesse segmento se encontram, em geral, aqueles produtores designados como "familiares tecnificados", denominação que tem por base o fato de disporem de terras cuja dimensão lhes permite utilizar de

forma predominante a força de trabalho da família, recorrendo intensivamente à nova tecnologia.

A redução na área média trabalhada por trator entre os menores segmentos está relacionada não somente à incorporação de novos tratores, mas também à redução na área trabalhada (fenômeno similar ao ocorrido entre as categorias de produtores parceiros e ocupantes), indicando novamente o processo de expropriação e diferenciação sócio-econômica entre os produtores rurais, acirrado após a disseminação da nova tecnologia na atividade agrícola paranaense. Todavia, antes de abordar esse processo, será examinado o movimento de difusão tecnológica entre as regiões do Estado.

## 2.2 TENDÊNCIA À DIFUSÃO TECNOLÓGICA ESPACIAL

O acelerado processo de transformação tecnológica no Paraná apresentou ritmos diferenciados entre suas várias micro-regiões homogêneas - MRH -, havendo, porém, uma tendência à difusão tecnológica espacial, explicitada ao final da década.

Essa diferença regional na incorporação das inovações técnicas se torna compreensível ao se considerar alguns fatores. Em primeiro lugar, a ausência de uma política tecnológica para o setor agrícola por parte do Governo brasileiro, no sentido de estimular o desenvolvimento interno de pesquisas que considerassem a diversidade de situações agroecológicas entre as regiões e as sócio-econômicas entre os diversos tipos de produtores rurais. Isso significa que a tecnologia aqui difundida foi determinada pelas empresas responsáveis por sua produção, as quais produzem segundo o padrão de suas matrizes, e estas em sua grande maioria estão localizadas em países com ca-

racterísticas diferentes das brasileiras (Estados Unidos e alguns países da Europa).

Sendo assim, os produtores induzidos pela intensa propaganda dessas indústrias e do próprio Governo (através da assistência técnica oficial e do crédito) passam a adotar preponderantemente técnicas mecânicas e químicas.

Em segundo lugar, observa-se que a adoção dessas técnicas foi do interesse - e vantajosa - de alguns produtores, principalmente dos grandes e médios. Isso ocorreu à medida que, através dela, aumentaram a escala e a produtividade de sua produção, sem incorrer em grande aumento nos custos unitários de produção, devido tanto aos ganhos de escala quanto ao crédito subsidiado para a aquisição de máquinas e insumos químicos.

Todavia, para a grande maioria dos menores (76% dos produtores paranaenses em 1970 possuíam estabelecimentos até 20ha) essas técnicas podem ser consideradas inadequadas, uma vez que a pouca disponibilidade de terras e de capital impede os ganhos de escala, e o crédito, para esses, é de difícil acesso.

O elemento que poderia retardar o movimento de incorporação dessas técnicas - capacidade de acumulação prévia entre os produtores rurais - foi, em parte, amenizado pelo Estado, que se encarregou de propiciar, através do crédito rural de investimento e de custeio, condições para a aquisição de máquinas e insumos. Quanto à restrição do meio ambiente físico, no que diz respeito ao relevo acidentado e solos pedregosos, inadequados às práticas mecânicas, no caso de produtores com áreas médias ou grandes e acesso ao crédito agrícola, tornou-se possível uma modernização através das atividades pecuárias intensivas em capital ou de reflorestamento.

Dessa forma, quando foram afastados esses obstáculos à adoção da nova tecnologia, verificou-se uma tendência à difusão tecnológica espacial.

As diferenças regionais que antecedem ao período das transformações tecnológicas - início dos anos 70 - podem ser atribuídas à época e à forma de ocupação do Paraná. Com o objetivo de observar essas diferenças regionais e o movimento de incorporação tecnológica, bem como a recente tendência à sua difusão, dividiu-se o Estado em três grandes regiões.

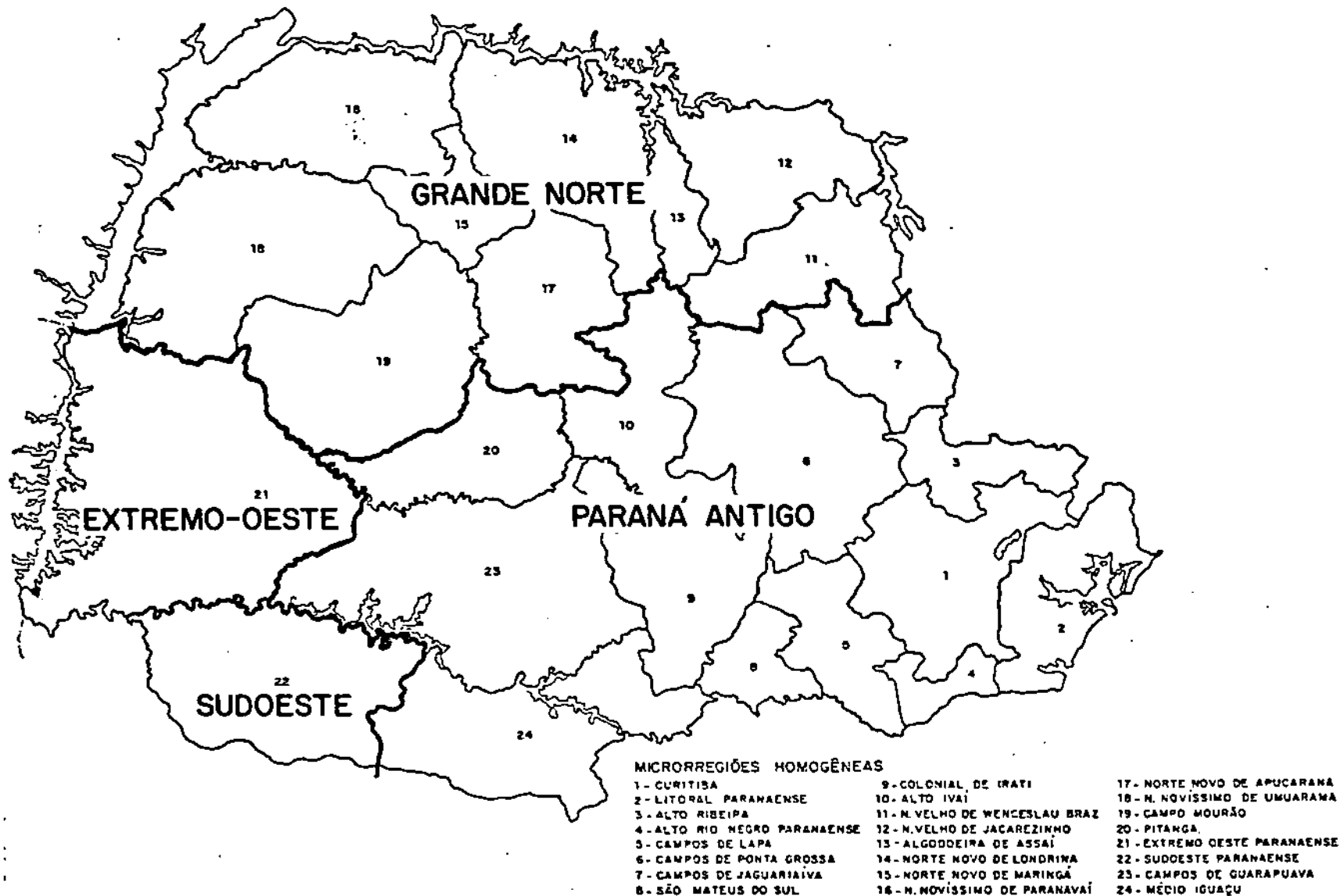
Os critérios utilizados para a regionalização são justamente aqueles responsáveis pelas diferenças - época e forma de ocupação -, pois esses elementos conferem similaridade à ocupação das vinte e quatro MRH do Estado. Isso não significa que todas as MRH de cada uma das três regiões tenham sido ocupadas ao mesmo tempo, mas sim que o foram durante a mesma época de desenvolvimento do país e de forma semelhante. Pode-se relacionar esses fatos porque, conforme o estágio de desenvolvimento do capitalismo interno, variam as exigências de transferência do excedente agrícola para outros setores econômicos, o que se traduz em políticas protecionistas, penalizantes ou de estímulo aos produtores rurais e se reflete sobre a sua capacidade de acumulação.

Considerando-se esses aspectos, o Paraná pôde ser dividido em: Paraná Antigo, Grande Norte e Extremo-Oeste/Sudoeste (mapa 1).

O Paraná Antigo abrange as MRH onde teve início a ocupação do Estado, quando a obtenção de terras ocorria através do regime de sesmarias (1845), tornando sua estrutura fundiária marcada por grandes latifúndios. As atividades produtivas pre-



MAPA 1 - SUBDIVISÃO DO ESTADO DO PARANÁ, NAS GRANDES REGIÕES QUE MARCARAM SUA OCUPAÇÃO.



dominantes eram as extrativas (mineração, tropeirismo, ervamate e madeira).

A parte velha do Grande Norte já em 1862 atraía cafeicultores paulistas e mineiros por seus solos férteis, entretanto, sua ocupação mais efetiva e planejada ocorreu após 1927, quando a Companhia de Terra Paranã Plantations Limited adquiriu do Governo Estadual 500 mil alqueires de terras e os vendeu em pequenos lotes. Dessa forma, sua estrutura fundiária foi menos marcada pela concentração e a atividade produtiva predominante foi a cafeicultura.

As terras localizadas na Região Extremo-Oeste/Sudoeste tiveram sua ocupação inicial através de atividades extrativas e da vinda de pequenos produtores expulsos de regiões agrícolas de outros estados, onde o processo de fragmentação e concentração fundiária já existia. Entretanto, pode-se considerar como de ocupação mais recente, porque somente em 1939 o Estado e companhias colonizadoras organizaram sua ocupação, a exemplo do Norte, em pequenas parcelas, nas quais os produtores se dedicavam basicamente à policultura alimentar.

Assim, em fins dos anos 60 e início dos anos 70, quando se difunde a nova tecnologia, as três grandes regiões apresentavam diferentes graus de dinamismo.

O potencial de acumulação gerado pelas atividades extrativas no Paranã Antigo em grande parte não foi investido no próprio setor agrícola, mas sim no setor industrial ou de serviços na capital do Estado. Isso resultou em atividades agrícolas pouco dinâmicas, com a existência, por um lado, dos grandes latifúndios improdutivos e, por outro, da produção de subsistência. Outro aspecto a considerar é que nessa região o relevo, em

geral, é menos favorável à mecanização das tarefas agrícolas. Devido a esses fatores, a incorporação tecnológica apresentou ritmo mais lento nessa região.

No Grande Norte houve expressivo desenvolvimento das forças produtivas, como resultado da acumulação durante o ciclo cafeeiro, existindo um número razoável tanto de produtores capitalistas quanto de produtores familiares mercantis. Além disso, havia uma infra-estrutura produtiva no que diz respeito aos meios de transporte, capacidade de armazenagem, bancos, serviços ligados ao mercado externo, certa organização política entre os produtores rurais, e um movimento cooperativista relativamente desenvolvido. Ainda, na Região do Grande Norte, o relevo não apresenta, em geral, restrições à mecanização.

No Extremo-Oeste/Sudoeste, mesmo não existindo grande número de produtores capitalistas, havia uma camada de produtores familiares mercantis, que apesar de não possuírem grandes recursos para investimento já estavam integrados no mercado.

Diante disso, nessas duas últimas regiões, a incorporação tecnológica apresentou ritmo mais acelerado. Em 1970, a MRH Extremo-Oeste foi responsável pelo maior percentual de estabelecimentos com uso de força mecânica, 8,5% (tabela 2.7). Todavia, por essa época, não se pode ainda associar força mecânica a tratores e/ou colheitadeiras. Em sua maioria são máquinas movidas por esse tipo de força motriz mas pequenas e fixas, ligadas mais às atividades de primeiros beneficiamentos dos produtos, preparação de alimentos ou rações, que às atividades de plantio e colheita. É nesse contexto que se entende a sua elevada participação no Extremo-Oeste, região de policultura, com razoável número de produtores familiares e mercantis.

TABELA 2.7 - NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS TOTAL E PARTICIPAÇÃO ABSOLUTA DOS ESTABELECIMENTOS COM USO DE FORÇA ANIMAL E MECÂNICA, SEGUNDO MICRORREGIÕES E TOTAL DO ESTADO DO PARANÁ - 1970-1975-1980

MICRORREGIÕES E TOTAL DO ESTADO	1970					1975					1980				
	Nº Estabelecimentos TOTAL	Animal	Mecânica	Animal	Mecânica	Nº Estabelecimentos TOTAL	Animal	Mecânica	Animal	Mecânica	Nº Estabelecimentos TOTAL	Animal	Mecânica	Animal	Mecânica
		nº	nº	%	%		nº	nº	%	%		nº	nº	%	%
1 Curitiba	16 821	12 585	333	74,8	2,0	13 502	8 334	1 134	61,7	8,4	16 359	8 338	4 702	51,0	28,7
2 Litoral Paranaense	2 157	68	69	3,2	3,2	2 484	39	159	1,6	6,4	3 629	181	556	5,0	15,3
3 Alto Ribeira	3 657	71	12	1,9	0,3	4 526	180	64	4,0	1,4	4 083	225	91	5,5	2,2
4 Alto Rio Negro Paranaense	5 233	4 232	17	80,7	0,4	3 520	3 139	149	89,2	4,2	4 469	3 839	1 181	85,9	25,4
5 Campos de Lapa	7 016	5 474	117	78,0	1,7	5 453	4 523	816	82,8	14,9	6 603	5 092	2 216	77,1	33,6
6 Campos de Ponta Grossa	7 512	2 957	509	39,4	6,8	8 047	3 554	1 069	44,2	13,4	9 126	3 510	2 097	38,4	23,0
7 Campos de Jaguariaíva	3 717	1 731	91	46,6	2,4	4 155	2 766	269	66,6	6,5	4 617	3 168	1 930	68,6	41,8
8 São Mateus do Sul	6 192	4 960	18	80,1	0,4	4 273	3 919	199	91,7	4,7	5 440	4 298	878	79,0	16,1
9 Colonial do Irati	21 749	17 889	66	82,3	0,3	16 150	11 791	587	73,0	3,6	16 922	12 837	3 498	75,9	20,7
10 Alto Ivaí	12 015	4 950	35	41,2	0,3	14 287	6 596	778	46,2	5,4	14 884	6 328	2 617	42,5	17,6
11 Norte Velho de Wenceslau Braz	20 766	13 910	108	67,0	0,5	20 101	14 858	1 567	73,9	8,3	20 336	15 904	7 756	78,2	38,1
12 Norte Velho de Jacarezinho	22 149	10 314	753	46,6	3,4	15 050	11 027	6 139	73,3	40,8	14 048	9 608	9 217	68,4	65,6
13 Algodoeira de Assaí	9 185	4 348	384	47,3	4,2	6 807	4 973	2 250	73,1	33,1	6 217	4 306	4 549	69,3	73,2
14 Norte Novo de Londrina	29 467	14 003	1 616	47,5	5,5	20 117	10 860	7 497	54,0	37,2	18 234	10 583	11 236	58,0	61,6
15 Norte Novo de Maringá	21 188	10 768	966	50,8	4,6	13 637	5 615	7 386	41,2	54,2	10 555	4 457	7 333	42,3	69,5
16 Norte Novíssimo de Paranavaí	24 679	10 271	426	41,6	1,7	16 222	7 381	2 351	45,5	14,5	14 553	5 997	4 694	41,2	32,3
17 Norte Novo de Apucarana	45 376	9 746	866	21,5	1,9	37 386	13 522	6 935	36,2	18,5	30 008	17 894	20 228	59,6	67,4
18 Norte Novíssimo de Umuarama	66 519	24 144	464	36,2	0,7	48 232	23 099	5 226	47,9	10,8	42 174	18 669	8 656	44,3	20,5
19 Campo Mourão	54 982	20 244	1 177	36,8	2,1	40 040	21 484	11 120	53,7	27,8	32 319	20 291	19 299	62,8	59,7
20 Pitanga	13 544	7 615	109	56,2	0,8	16 261	5 218	2 564	32,1	15,8	16 989	6 782	8 813	39,9	51,9
21 Extremo-Oeste Paranaense	82 570	23 094	7 086	28,0	8,5	91 133	35 025	46 431	38,4	50,9	75 094	31 516	49 056	42,0	65,3
22 Sudeste Paranaense	50 451	31 715	164	63,0	0,3	52 241	43 576	14 360	83,4	27,5	57 664	46 390	22 870	80,4	39,7
23 Campos de Guarapuava	16 515	7 845	766	47,5	4,6	15 094	6 756	2 175	44,8	14,4	19 871	8 621	4 396	43,4	22,1
24 Médio Iguacu	11 028	6 399	133	58,0	1,2	9 725	6 406	944	65,9	9,7	9 909	5 536	3 239	55,9	32,7
TOTAL do Estado	554 488	249 333	16 285	45,0	2,9	478 453	254 641	122 269	53,2	25,6	454 103	254 380	201 108	56,0	44,3

Na região do Grande-Norte, onde predominava a caféicultura tipicamente mercantil, considerada uma região mais dinâmica, o baixo percentual de estabelecimentos com uso de força mecânica se deve ao fato de a atividade cafeeira não requerer esse tipo de equipamento.

O grande surto de mecanização no Estado teve início por volta de 1970-75, quando maior número de produtores passou a utilizar algum tipo de máquina. Em 1980, os mais altos índices de mecanização foram observados nas MRH do Grande Norte e no Extremo-Oeste.

A redução na área média trabalhada por trator na década evidencia que a utilização dessa máquina nos trabalhos agrícolas tem sido cada vez mais intensiva no Paraná; tendência verificada entre as três grandes regiões, apesar de não apresentarem significativa heterogeneidade entre as suas respectivas MRH (tabela 2.8).

Quanto às inovações químicas, em 1970 apenas algumas MRH do Paraná Antigo e do Grande Norte mostraram índices de utilização mais representativos. Em 1975, o uso de adubos químicos se estendeu ao Extremo-Oeste/Sudoeste, sendo que, em 1980, pode-se dizer que está disseminado entre quase todas as MRH do Estado (tabela 2.9).

Os dados sobre uso de defensivos estão disponíveis somente para o último quinquênio da década de 70, quando passaram a ser publicados no Censo Agropecuário. Pode-se observar que em 1975 a sua utilização já estava bastante difundida entre os estabelecimentos do Estado, destacando-se durante o quinquênio 1975-80 as regiões do Grande Norte e Extremo-Oeste/Sudoeste (tabela 2.10).

TABELA 2.8 - NÚMERO DE TRATORES, ÁREA TRABALHADA\* E RELAÇÃO ENTRE ÁREA TRABALHADA E TRATORES, SEGUNDO MICRORREGIÕES E TOTAL NO ESTADO DO PARANÁ - 1970-1975

(Tratores em número, área em ha)

MICRORREGIÕES E TOTAL DO ESTADO	1970			1975			1980		
	Tratores	Área Trabalhada	Área Trabalhada/ Tratores	Tratores	Área Trabalhada	Área Trabalhada/ Tratores	Tratores	Área Trabalhada	Área Trabalhada/ Tratores
1 Curitiba	556	100 892	181,5	1 075	120 147	111,8	2 367	155 712	65,2
2 Litoral Paranaense	85	15 281	179,8	189	99 131	524,5	493	144 852	293,8
3 Alto Ribeira	12	30 157	2 513,0	12	31 011	2 584,2	89	78 166	878,2
4 Alto Rio Negro Paranaense	20	27 088	1 354,4	56	28 468	508,3	253	41 170	162,7
5 Campos de Lapa	286	68 373	239,1	743	95 483	128,5	1 431	142 385	99,5
6 Campos de Ponta Grossa	1 022	162 479	159,0	1 924	282 898	147,0	2 959	403 354	136,3
7 Campos de Jaguariaíva	191	84 259	441,1	399	212 073	531,5	739	223 482	302,4
8 São Mateus do Sul	36	35 781	993,9	164	36 762	224,1	457	44 444	97,2
9 Colonial do Irati	147	131 482	894,4	551	145 467	264,2	1 407	199 113	141,5
10 Alto Ivaí	114	128 363	1 126,0	691	179 164	259,2	1 040	242 339	233,0
11 Norte Velho de Wenceslau Brás	394	247 421	628,0	956	317 164	331,7	1 791	370 561	205,9
12 Norte Velho de Jacarészinho	2 773	498 857	179,9	5 277	523 195	99,1	6 027	533 342	88,4
13 Algodreira de Assaí	1 594	132 274	82,9	2 047	133 929	65,4	2 612	155 587	59,5
14 Norte Novo de Londrina	3 280	811 096	247,3	6 426	829 177	129,0	8 284	831 297	100,3
15 Norte Novo de Maringá	1 232	296 087	240,3	3 791	303 801	80,1	4 440	304 758	68,6
16 Norte Novíssimo de Paranavaí	757	806 097	1 064,8	1 865	899 237	482,1	2 976	899 066	302,1
17 Norte Novo de Apucarana	894	481 433	538,5	2 869	512 533	178,6	4 543	561 413	123,6
18 Norte Novíssimo de Umuarama	640	912 680	1 426,0	2 105	1 102 556	523,7	3 417	1 181 884	345,8
19 Campo Mourão	1 444	680 097	470,9	5 299	714 781	134,8	8 423	880 511	104,5
20 Pitanga	101	191 100	1 892,0	572	280 318	490,0	1 136	324 531	285,7
21 Extremo-Oeste Paranaense	1 725	909 101	527,0	10 216	1 333 364	130,5	16 247	1 523 409	93,7
22 Sudoeste Paranaense	380	523 229	1 376,9	2 986	633 697	212,2	6 325	779 125	123,1
23 Campos de Guarapuava	728	239 910	329,5	1 565	368 568	235,5	2 695	484 790	179,9
24 Médio Iguacu	208	110 503	531,2	720	151 495	210,4	1 576	219 521	139,2
TOTAL DO ESTADO	18 619	7 624 050	409,5	52 498	9 334 420	177,8	81 727	10 696 750	130,9

FONTE: FLEISCHFRESSER, Vanessa. A modernização tecnológica .... 1984

OBS.: Paraná Antigo = MRH de números 1 a 10 e 20, 23 e 24  
Grande Norte = MRH de 11 a 19  
Extremo-Oeste/Sudoeste = MRH 21 e 22

TABELA 2.9 - NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS TOTAL E PARTICIPAÇÃO ABSOLUTA E RELATIVA DOS ESTABELECIMENTOS COM USO DE ADUBO QUÍMICO E CALCÁRIO, SEGUNDO MICRORREGIÕES E TOTAL DO ESTADO DO PARANÁ - 1970-1975-1980

MICRORREGIÕES E TOTAL DO ESTADO	1970					1975					1980				
	Nº Estabe- lecimentos TOTAL	Adubo Químico	Calcário	Adubo Químico	Calcário	Nº Estabe- lecimentos TOTAL	Adubo Químico	Calcário	Adubo Químico	Calcário	Nº Estabe- lecimentos TOTAL	Adubo Químico	Calcário	Adubo Químico	Calcário
		Nº	Nº	%	%		Nº	Nº	%	%		Nº	Nº	%	%
1 Curitiba	16 821	6 525	314	38,8	1,9	13 502	7 441	877	55,1	6,5	16 359	9 289	2 630	55,8	16,1
2 Litoral Paranaense	2 157	61	15	2,8	0,7	2 484	184	66	7,4	2,7	3 629	628	276	17,3	7,5
3 Alto Ribeira	3 657	17	2	0,5	0,0	4 526	35	5	0,8	0,1	4 083	154	14	3,8	0,3
4 Alto Rio Negro Paranaense	5 233	2 435	159	46,5	3,0	3 520	2 500	391	71,0	1,1	4 469	3 556	445	79,5	1,0
5 Campos da Lapa	7 016	2 892	336	41,2	4,8	5 463	3 444	791	63,0	14,5	6 603	4 733	1 781	71,7	27,0
6 Campos de Ponta Grossa	7 512	987	386	13,1	5,1	8 047	1 492	707	18,5	8,8	9 126	2 323	1 186	25,5	13,0
7 Campos de Jaguariaíva	3 717	104	51	2,8	1,4	4 155	270	94	6,5	2,3	4 617	1 426	178	30,9	3,9
8 São Mateus do Sul	6 192	853	15	13,8	0,2	4 273	1 789	154	41,7	3,6	5 440	3 193	514	58,7	9,4
9 Colonial do Iratí	21 749	4 298	136	19,8	0,6	16 150	5 056	700	31,3	4,3	16 922	7 797	2 430	46,1	14,4
10 Alto Ivaí	12 015	352	29	2,9	0,2	14 287	896	198	6,3	1,4	14 884	1 977	427	13,3	2,9
11 Norte Velho de Wenceslau Braz	20 766	1 074	113	5,2	0,5	20 101	2 642	162	13,1	0,8	20 336	7 958	322	39,2	1,6
12 Norte Velho de Jacarezinho	22 149	1 321	240	6,0	1,1	15 050	5 363	271	35,6	1,8	14 048	8 341	539	59,4	3,8
13 Algodoeira de Assaí	9 185	792	238	8,6	2,6	6 807	2 431	229	35,7	3,4	6 217	3 982	537	64,0	8,5
14 Norte Novo de Londrina	29 467	6 171	1 081	20,9	3,7	20 117	11 027	1 900	54,8	9,4	18 234	11 802	2 951	64,7	15,2
15 Norte Novo de Maringá	21 188	3 596	404	17,0	1,9	13 637	8 801	1 775	64,5	13,0	10 555	7 591	1 424	72,9	13,5
16 Norte Novíssimo de Paranavaí	24 679	6 079	296	24,6	1,2	16 222	7 533	837	46,4	5,2	14 553	8 182	1 758	56,2	12,1
17 Norte Novo de Apucarana	45 376	3 739	400	8,2	0,9	37 386	5 902	646	15,8	1,7	30 008	10 308	1 400	34,4	4,7
18 Norte Novíssimo de Umuarama	66 519	8 610	165	12,9	0,2	48 232	13 214	1 124	27,4	2,3	42 174	23 991	3 741	56,9	8,9
19 Campo Mourão	54 982	2 752	362	5,0	0,7	40 040	7 257	1 988	18,1	5,0	32 319	15 850	3 162	49,0	9,8
20 Pitanga	13 544	24	4	0,2	0,0	16 261	322	106	2,0	0,7	16 939	1 534	566	9,0	3,3
21 Extremo-Oeste Paranaense	62 570	2 092	277	2,5	0,3	91 133	26 129	2 900	28,7	3,2	75 094	44 338	3 547	59,0	4,7
22 Sudoeste Paranaense	50 451	405	177	0,8	0,4	52 241	6 565	2 402	12,6	4,6	57 664	22 399	3 459	38,8	6,0
23 Campos de Guarapuava	16 515	833	690	5,0	4,2	15 094	1 072	688	7,1	4,6	19 871	2 683	1 105	13,5	5,5
24 Médio Iguaçu	11 028	412	193	3,7	1,8	9 725	1 232	507	12,7	0,5	9 909	2 865	1 417	28,9	14,3
TOTAL do Estado	554 488	56 424	6 083	10,2	1,1	478 453	122 597	19 518	25,6	4,1	454 103	207 011	35 819	45,6	7,9

FORTE: FLEISCHFRESSER, Vanessa. A modernização tecnológica .... 1984

OBS.: Paraná Antigo = MRH de números 1 a 10 e 20, 23 e 24  
Grande Norte = MRH de 11 a 19  
Extremo-Oeste/Sudoeste = MRH 21 e 22

TABELA 2.10 - NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS TOTAL E PARTICIPAÇÃO ABSOLUTA DOS ESTABELECIMENTOS COM USO DE DEFENSIVOS ANIMAL E VEGETAL SEGUNDO MICRORREGIÕES E TOTAL DO ESTADO DO PARANÁ - 1975-1980

MICRORREGIÕES E TOTAL DO ESTADO	1975					1980				
	Nº Estabelecimentos TOTAL	Animal	Vegetal	Animal	Vegetal	Nº Estabelecimentos TOTAL	Animal	Vegetal	Animal	Vegetal
		Nº	Nº	%	%		Nº	Nº	%	%
1 Curitiba	13 502	6 155	5 137	45,5	38,0	16 359	8 223	5 992	50,3	36,6
2 Litoral Paranaense	2 484	341	173	13,7	7,0	3 629	773	712	21,3	19,6
3 Alto Ribeira	4 526	1 188	32	26,2	0,7	4 083	1 427	171	34,4	4,2
4 Alto Rio Negro Parananense	3 520	1 830	1 334	52,0	37,9	4 469	2 500	2 122	55,9	47,5
5 Campos de Lapa	5 463	3 358	2 138	61,5	39,1	6 603	4 228	2 830	64,0	42,9
6 Campos de Ponta Grossa	8 047	3 774	914	46,9	11,4	9 126	5 230	1 555	57,3	17,0
7 Campos de Jaguariaíva	4 155	1 260	148	30,3	3,6	4 617	1 707	584	37,0	1,4
8 São Mateus do Sul	4 273	2 120	585	49,6	13,7	5 440	2 885	849	53,0	15,6
9 Colonial do Irati	16 150	6 113	2 470	37,9	15,3	16 922	9 148	3 937	54,1	23,3
10 Alto Ivaí	14 287	5 276	570	36,9	4,0	14 884	5 740	1 247	38,6	8,4
11 Norte Velho de Wenceslau Braz	20 101	6 245	1 104	31,1	5,5	20 336	7 693	1 817	37,8	8,9
12 Norte Velho de Jacarésinho	15 050	3 678	7 543	24,4	50,1	14 048	5 180	7 888	36,9	56,2
13 Algodoeira de Assaí	6 807	1 194	4 323	17,5	63,5	6 217	2 033	4 807	32,7	77,3
14 Norte Novo de Londrina	20 117	8 550	12 639	42,5	63,1	18 234	9 706	12 339	53,2	67,7
15 Norte Novo de Maringá	13 637	3 696	9 931	27,1	72,8	10 555	4 331	8 232	41,0	78,0
16 Norte Novíssimo de Paranavaí	16 222	8 131	8 774	50,1	54,1	14 553	8 338	8 900	57,2	61,2
17 Norte Novo de Apucarana	37 385	9 112	6 670	24,4	17,8	30 008	11 642	12 299	38,8	41,0
18 Norte Novíssimo de Umuarama	48 232	19 358	27 058	40,1	56,1	42 174	22 337	28 975	53,0	68,7
19 Campo Mourão	40 040	10 108	17 018	25,2	42,5	32 319	12 022	20 345	37,2	63,0
20 Pitanga	16 261	6 122	2 066	37,6	12,7	16 989	7 318	2 470	43,1	14,5
21 Extremo-Oeste Paranaense	91 133	41 904	40 164	46,0	44,1	75 094	44 752	48 831	59,6	65,0
22 Sudoeste Paranaense	52 241	41 831	8 897	80,0	17,0	57 664	46 735	14 798	81,0	25,7
23 Campos de Guarapuava	15 094	8 975	1 202	59,5	8,0	19 871	11 716	2 443	59,0	12,3
24 Médio Iguacu	9 725	6 518	1 831	67,0	19,9	9 909	7 054	3 387	71,6	34,2
TOTAL DO ESTADO	478 453	206 837	162 722	43,2	34,0	454 103	242 760	197 530	53,5	43,5

FONTE: FLEISCHFRESSER, Vanessa. A modernização tecnológica ..., 1984

DBS.: Paraná Antigo - MRH de números 1 a 10 e 20, 23 e 24  
Grande Norte - MRH de 11 e 19  
Extremo-Oeste/Sudoeste - MRH 21 e 22



Tomando-se esses indicadores - de mecanização e uso de insumos químicos - como representativos da modernização tecnológica no Estado, pode-se concluir que no Paraná rapidamente os produtores adotaram as inovações técnicas, com a diferença de que na região do Paraná Antigo seu ritmo foi menos acelerado.

### 2.3 EVOLUÇÃO NA PAUTA DE PRODUTOS

A evolução na pauta de produtos pode ser utilizada como parâmetro dos diferentes ritmos no movimento de modernização tecnológica observada no Paraná, porque as culturas de maior cotação comercial serviram de instrumento para a divulgação das novas técnicas.

A alteração na pauta de produtos agrícolas no Estado consistiu em uma redução na área com lavouras permanentes e aumento nas temporárias e nas áreas com reflorestamento e pastagens plantadas. Entretanto, a alteração mais significativa ocorreu na composição das lavouras temporárias, com a substituição das culturas alimentares básicas por soja e, em menor grau, por trigo (tabelas 2.11 e 2.12).

Essas transformações significaram mais do que uma simples substituição de culturas, porque acompanhadas de profundas alterações na base técnica de produção. Culturas como arroz, feijão, milho e mandioca, em que a organização da produção se baseava em técnicas tradicionais, foram substituídas por culturas como soja e trigo, que exigem a adoção integral da nova tecnologia.

A própria produção cafeeira passou por alterações na base técnica, devido principalmente à adoção de inovações biológicas (novas variedades) e químicas. Para essa cultura, as

TABELA 2.11 - EVOLUÇÃO ABSOLUTA NA ÁREA DOS ESTABELECIMENTOS, DA ÁREA TRABALHADA, DA ÁREA COM LAVOURAS TEMPORÁRIAS, PERMANENTES, PASTAGENS, FLORESTAS PLANTADAS, E DA ÁREA DA SOJA, SEGUNDO MICRORREGIÕES E TOTAL DO ESTADO DO PARANÁ - 1970-80

MICRORREGIÕES E TOTAL DO ESTADO	ÁREA ESTABELECIMENTOS	ÁREA TRABALHADA	LAVOURAS PERMANENTES	LAVOURAS TEMPORÁRIAS	PASTAGENS PLANTADAS	FLORESTAS PLANTADAS	ÁREA DE SOJA
1 Curitiba	57 108	55 820	2 731	(2 732)	11 022	44 799	1 275
2 Litoral Paranaense	206 870	99 571	86 431	1 549	2 979	10 189	-
3 Alto Ribeira	46 967	48 009	302	(909)	11 414	37 202	26
4 Alto Rio Negro Paranaense	24 897	14 082	263	3 251	794	9 774	14
5 Campos de Lapa	57 501	74 012	2 127	29 587	16 189	26 107	18 659
6 Campos de Ponta Grossa	40 034	240 875	(776)	104 006	58 913	78 732	82 416
7 Campos de Jaguariaíva	76 693	139 223	(597)	34 189	30 308	75 323	12 476
8 São Mateus do Sul	5 445	8 663	139	3 631	136	4 757	4 985
9 Colonial do Irati	69 737	67 631	1 275	54 742	5 016	6 598	20 135
10 Alto Ivaí	63 548	113 976	1 441	61 688	41 227	9 620	19 590
11 Norte Velho de W. Braz	86 715	123 140	(6 497)	24 541	84 103	7 999	467
12 Norte Velho de Jacarézinho	23 403	34 475	(56 106)	48 381	37 358	4 842	87 556
13 Algodoeira do Assaí	20 027	23 313	(7 330)	10 102	19 297	1 244	30 034
14 Norte Novo de Londrina	238	21 111	(124 962)	104 169	39 397	2 507	118 010
15 Norte Novo de Maringá	3 430	8 671	(79 914)	88 896	(1 541)	1 230	76 798
16 Norte Novíssimo de Paranavaí	39 180	92 969	(47 615)	(26 469)	164 736	2 317	3 893
17 Norte Novo de Apucarana	83 640	79 980	(62 224)	48 155	90 614	3 435	55 808
18 Norte Novíssimo de Umuarama	180 659	269 204	(38 885)	86 415	328 438	3 066	(5 877)
19 Campo Mourão	87 528	200 414	34 878	173 775	57 577	3 940	268 138
20 Pitanga	78 898	133 431	1 025	50 071	79 244	3 101	18 611
21 Extremo-Oeste Paranaense	220 805	614 308	(6 628)	536 184	83 710	1 042	596 243
22 Sudoeste Paranaense	66 722	255 894	(239)	273 821	(22 092)	4 406	144 526
23 Campos de Guarapuava	96 978	244 880	2 268	135 400	59 219	47 993	86 168
24 Médio Iguçu	118 179	109 018	1 757	50 706	24 715	31 840	40 212
TOTAL do Estado	1 754 802	3 072 700	(353 903)	1 720 318	1 285 786	420 499	1 680 173

FONTE: FLEISCHFRESSER, Vanessa. A modernização tecnológica .... 1984.

OBS.: Paraná Antigo = MRH de números 1 a 10 e 20, 23 e 24  
 Grande Norte = MRH de 11 a 19  
 Extremo-Oeste/Sudoeste = MRH 21 e 22

TABELA 2.12 - EVOLUÇÃO ABSOLUTA NA ÁREA DAS PRINCIPAIS LAVOURAS TEMPORÁRIAS, SEGUNDO MICRORREGIÕES E TOTAL DO ESTADO DO PARANÁ - 1970-1975-1980

MICRORREGIÕES E TOTAL DO ESTADO	SOJA		TRIGO		CANA-DE-AÇÚCAR		ALGODOÃO		ARROZ		FEIJÃO		MILHO		MANDIOCA	
	1970-1975	1975-1980	1970-1975	1975-1980	1970-1975	1975-1980	1970-1975	1975-1980	1970-1975	1975-1980	1970-1975	1975-1980	1970-1975	1975-1980	1970-1975	1975-1980
	(Em Ha)															
1 Curitiba	353	922	(4 130)	(1 134)	(10)	11	-	-	685	(531)	5 307	2 844	(14 625)	1 878	(73)	116
2 Litoral Paranaense	-	-	-	-	(86)	239	-	-	(300)	176	(4)	396	(563)	689	(729)	569
3 Alto Ribeira	-	26	-	-	(82)	5	-	-	(6)	375	1 279	214	1 155	(5 117)	(126)	38
4 Alto Rio Negro Paranaense	(38)	52	(1 862)	(1 010)	-	-	-	-	161	(25)	472	6	(3 417)	(546)	(44)	12
5 Campos de Lapa	9 304	9 355	47	(250)	2	(8)	-	-	6 660	(4 062)	(828)	(1 371)	(2 906)	3 604	(143)	(29)
6 Campos de Ponta Grossa	47 620	34 796	12 328	6 499	(41)	299	-	-	12 500	(15 217)	(518)	2 659	2 631	6 939	(814)	39
7 Campos de Jaguariaíva	6 192	6 286	3 637	5 191	-	5	-	29	6 982	(6 787)	1 510	9 005	909	1 216	2	65
8 São Mateus do Sul	440	4 545	(797)	975	-	-	-	-	1 126	(1 201)	1 566	2 266	1 684	1 245	(91)	57
9 Colonial do Irati	6 256	13 879	(3 909)	(1 003)	(7)	3	-	-	6 766	(5 432)	1 715	16 200	(3 373)	11 615	(452)	(66)
10 Alto Ivai	5 242	14 348	1 427	6 143	(5)	-	(2)	383	19 097	(21 618)	(1 458)	3 554	11 512	2 782	(502)	138
11 Norte Velho de Wenceslau Braz	3 298	(2 831)	3 957	(3 740)	(16)	1 660	209	341	6 395	(13 226)	(8 843)	28 259	(281)	(1 749)	(189)	323
12 Norte Velho de Jacarezinho	80 447	7 109	35 288	28 887	5 299	8 918	11 755	(980)	(5 432)	(7 895)	(92 624)	2 531	(75 068)	5 210	(170)	96
13 Algodoeira de Assaí	22 743	7 291	6 062	16 070	10	(4)	(13 958)	7 755	(2 573)	(5 468)	(12 857)	2 082	(17 375)	63	(14)	-
14 Norte Novo de Londrina	97 953	20 057	24 171	44 420	(313)	9 352	(38 433)	7 235	(24 035)	(16 369)	(16 614)	5 020	(43 566)	29 566	(422)	232
15 Norte Novo de Maringá	80 894	(4 096)	14 747	59 442	(90)	3 184	(12 798)	4 965	(9 371)	(9 223)	(4 741)	1 594	(30 785)	283	(160)	165
16 Norte Novíssimo de Paranavaí	4 336	(443)	615	2 859	(93)	1 279	(28 216)	(2 041)	(2 958)	(3 796)	(4 987)	3 911	(12 963)	(4 208)	(116)	(108)
17 Norte Novo de Apucarana	38 489	17 319	8 835	20 788	(79)	194	(330)	23 617	4 510	(52 504)	(63 844)	22 796	(47 996)	(16 989)	(218)	256
18 Norte Novíssimo de Umuarama	23 681	(29 558)	4 060	12 737	(8)	490	(54 614)	(5 916)	(10 054)	(9 303)	(16 269)	3 139	(27 072)	(22 988)	(169)	277
19 Campo Mourão	171 728	96 410	93 461	48 111	(291)	2 262	(28 833)	6 418	9 464	(57 787)	(35 930)	(9 283)	(52 072)	(15 888)	(1 878)	560
20 Pitanga	2 515	16 096	(2 637)	3 430	(42)	(27)	(381)	3 507	13 686	(11 348)	12 301	(2 215)	14 701	17 363	(556)	588
21 Extremo-Oeste Paranaense	430 749	165 494	185 200	270 102	(433)	589	(4 287)	14 587	41 768	(57 570)	(23 113)	(24 512)	(66 286)	(62 521)	(29 552)	8 602
22 Sudoeste Paranaense	127 586	16 940	(13 363)	2 875	(1 235)	1 169	-	4	16 166	(16 677)	(15 332)	37 492	61 919	36 489	(20 435)	6 740
23 Campos de Guarapuava	44 957	41 211	(16 897)	14 686	(18)	(14)	-	-	11 511	(13 688)	(4 244)	15 848	29 664	24 621	(794)	(47)
24 Médio Iguçu	15 071	25 141	(3 513)	2 234	(20)	(3)	-	-	7 380	(6 519)	4 786	(1 013)	1 351	724	(1 532)	(75)
TOTAL do Estado	1 219 818	460 355	346 719	538 331	2 445	29 612	(169 866)	60 310	170 442	(335 689)	(283 993)	121 431	(272 680)	14 290	(59 278)	18 559

FORNE: FLEISCHFRESSER, Vanessa. A modernização tecnológica .... 1984

OBS.: Paraná Antigo = MRH de números 1 a 10 a 20, 23 a 24  
Grande Norte = MRH de 11 a 19  
Extremo-Oeste/Sudoeste = MRH 21 a 22

inovações mecânicas se restringem à fase de plantio e dos tratamentos culturais.

A maioria das transformações na pauta de produtos do Estado ocorreu concomitante à fase de grande impulso na introdução das tecnologias mecânicas e químicas, entre 1970-75. Com essas alterações, houve mudanças significativas na importância dos diversos produtos no Paraná. Dentre as cinco principais culturas temporárias em 1970, destacaram-se em termos de área ocupada, o milho (51%) e o feijão (22%). Em 1980, a situação é completamente diferente, com a soja ocupando 34,3% da área, o milho 30,8%, o trigo 18,7% e o feijão 12,6% (tabela 2.13). As participações percentuais indicam que a produção das lavouras temporárias está sendo cada vez mais dominada por produtos que constituem matéria-prima para as indústrias. A substituição das pastagens e florestas naturais pelas plantadas igualmente reflete o processo de modernização que, de um modo geral, se verificou na agricultura paranaense.

A redução na área das lavouras permanentes do Estado pode ser creditada basicamente às MRH do Grande Norte, assim como a evolução entre as temporárias foi marcada pelo movimento ocorrido principalmente no Extremo-Oeste e em Campo Mourão (integrante do Norte) e Sudoeste. Nessas MRH, a expansão da soja foi excepcional, respondendo por 60% (1 milhão de ha) da expansão na área com soja no Paraná e por 68% (599 mil ha) na área com trigo.

A redução nas áreas com milho, feijão e arroz, além de ter sido significativa nessas três MRH, apresentou importante participação das MRH do Grande Norte.

A contribuição das MRH do Paraná Antigo para o aumento na

TABELA 2.13 - PARTICIPAÇÃO RELATIVA DAS PRINCIPAIS LAVOURAS TEMPORÁRIAS DAS ÁREAS DE PASTAGENS PLANTADAS SOBRE AS PASTAGENS TOTAIS E EVOLUÇÃO ABSOLUTA NO NÚMERO DE BOVINOS, SEGUNDO MICRORREGIÕES E TOTAL DO ESTADO DO PARANÁ - 1970-1980 (Em %)

MICRORREGIÕES E TOTAL DO ESTADO	TOTAL		SOJA		TRIGO		ARROZ		FEIJÃO		MILHO		PASTAGENS PLANTADAS/ PASTAGENS TOTAL		EVOLUÇÃO ABSOLUTA NÚMERO BOVINOS 1970/1980
	1970	1980	1970	1980	1970	1980	1970	1980	1970	1980	1970	1980	1970	1980	
1 Curitiba	100,0	100,0	0,1	1,9	6,0	0,5	1,2	1,7	28,3	32,3	64,3	63,6	0,5	15,1	12 950
2 Litoral Paranaense	100,0	100,0	-	-	-	-	57,6	47,5	3,2	14,2	39,1	38,3	0,1	12,9	3 607
3 Alto Ribeira	100,0	100,0	-	0,1	-	-	1,3	3,1	30,4	39,7	68,3	57,3	18,6	35,8	13 409
4 Alto Rio Negro Paranaense	100,0	100,0	0,2	0,3	10,3	0,6	0,3	1,0	23,0	31,2	66,3	65,9	1,6	5,8	2 599
5 Campos de Lapa	100,0	100,0	1,1	26,4	10,7	6,9	3,4	5,5	33,6	22,2	51,3	39,0	4,9	18,6	36 125
6 Campos de Ponta Grossa	100,0	100,0	7,8	46,3	20,0	18,2	13,2	4,2	18,9	9,3	40,1	22,0	11,3	32,8	83 097
7 Campos de Jaguaritã	100,0	100,0	2,0	18,3	3,6	14,1	10,4	5,6	23,6	26,8	60,4	33,8	20,0	46,9	38 907
8 São Mateus do Sul	100,0	100,0	0,0	10,4	3,1	2,1	6,1	4,2	38,7	37,5	52,1	45,8	5,0	4,8	682
9 Colonial do Iretê	100,0	100,0	0,3	11,2	5,4	1,5	4,8	4,2	34,2	36,0	55,3	47,2	9,0	16,0	4 718
10 Alto Ivaí	100,0	100,0	0,0	12,1	1,3	5,5	7,8	4,2	28,9	23,0	62,0	55,1	35,7	60,8	44 896
11 Norte Velho de Wenceslay Bráz	100,0	100,0	0,0	0,3	0,0	0,1	13,6	8,6	38,0	47,0	48,3	43,9	51,2	67,6	123 778
12 Norte Velho de Jacarezinho	100,0	100,0	3,6	37,1	5,8	30,7	7,1	2,7	35,8	4,5	47,5	25,0	68,0	71,9	134 582
13 Algodoeira de Assaí	100,0	100,0	4,2	38,8	9,0	32,9	15,2	2,3	27,2	9,4	44,3	15,3	80,0	83,6	43 432
14 Norte Novo de Londrina	100,0	100,0	5,8	41,7	6,0	25,9	26,7	3,2	10,7	2,8	50,7	26,5	89,3	88,2	206 976
15 Norte Novo de Maringá	100,0	100,0	34,8	52,2	6,0	34,8	15,7	1,7	5,2	1,6	38,2	9,7	91,8	87,9	29 995
16 Norte Novíssimo de Paranavaí	100,0	100,0	5,4	15,4	1,2	7,7	19,6	13,5	14,0	17,3	59,8	46,2	98,7	95,5	426 263
17 Norte Novo de Apucarana	100,0	100,0	1,4	18,5	1,3	10,4	15,9	4,8	34,5	29,2	46,8	37,0	89,3	84,2	227 935
18 Norte Novíssimo de Umuarama	100,0	100,0	16,5	19,9	1,5	12,0	16,1	11,4	23,0	25,3	42,8	31,3	96,6	98,3	902 404
19 Campo Mourão	100,0	100,0	12,2	50,0	4,4	25,2	17,3	2,7	21,9	6,1	44,3	16,0	91,5	89,3	233 067
20 Pitanga	100,0	100,0	0,5	9,8	3,0	2,6	5,4	4,6	22,8	20,6	68,2	62,4	61,7	82,0	103 207
21 Extremo-Oeste Paranaense	100,0	100,0	20,4	46,8	5,6	31,0	5,8	1,8	14,7	3,8	53,4	16,7	91,9	89,7	273 322
22 Sudoeste Paranaense	100,0	100,0	13,1	28,7	12,6	6,6	4,4	2,8	16,3	13,6	53,4	48,3	72,8	69,1	95 438
23 Campos de Guarapuava	100,0	100,0	3,0	28,4	17,0	8,6	9,3	4,3	14,4	11,4	56,3	47,2	13,7	38,3	103 530
24 Médio Iguaçu	100,0	100,0	0,8	35,0	7,3	3,4	12,5	8,5	16,4	12,8	63,0	49,2	10,3	21,2	57 408
TOTAL DO ESTADO	100,0	100,0	9,6	34,3	6,0	18,7	10,7	3,6	22,4	12,6	51,3	30,8	59,9	72,2	3 200 636

FONTES: FLEISCHFRESSER, Venessa. A modernização tecnológica .... 1994

OBS.: Paraná Antigo - MRH de números 1 a 10 e 20, 23 e 24

Grande Norte - MRH de 11 a 19

Extremo-Oeste/Sudoeste - MRH 21 a 22

área de soja e redução nas culturas alimentares de mercado interno foi residual. O comportamento das MRH do Paranã Antigo reflete sua integração mais lenta e tardia ao novo padrão tecnológico, tanto assim que a incorporação de máquinas e insumos químicos e a alteração na pauta de produtos dessa região foram mais significativas no segundo quinquênio da década de 70, enquanto no Grande Norte e Extremo-Oeste esses movimentos ocorreram no primeiro quinquênio.

### 3 PRINCIPAIS CONSEQUÊNCIAS SOCIAIS DA MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA DA AGRICULTURA PARANAENSE: ACELERAÇÃO DO PROCESSO DE DIFERENCIAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA ENTRE OS PRODUTORES RURAIS

A integração dos produtores paranaenses ao Complexo Agroindustrial e as exigências daí decorrentes, como a incorporação de tecnologias de origem industrial e adaptação da produção ao mercado, aceleraram o processo de diferenciação sócio-econômica entre os produtores rurais, e, pode-se dizer, entre a população residente no meio rural.

Esse raciocínio se torna compreensível ao se considerar que se antes os produtores já não possuíam as mesmas condições materiais de produção, após a utilização de máquinas e insumos produzidos pela indústria, e, portanto, adquiridos via compra, as desigualdades tendem a se acirrar. Desse modo, a própria integração dos produtores ao mercado implica transformação na organização da produção, quando as agroindústrias, cooperativas e outros mercados passam a exigir maior padronização dos produtos, o que os produtores conseguem somente através do uso de sementes selecionadas, adubos químicos e agrotóxicos. A adoção desses insumos leva à mercantilização não somente do produto final, mas também da própria atividade produtiva, pois a aquisição dos insumos via mercado altera a estrutura dos custos de produção. Na verdade, o aumento dos custos monetários impõe a necessidade de um aumento das receitas monetárias, como meio de viabilizar não somente a produção como também a reprodução do processo produtivo.

Outro elemento que igualmente contribuiu para a diferenciação entre os produtores foram os instrumentos de política agrícola - crédito, preços mínimos, taxas cambiais, assistência técnica oficial e outros - utilizados para estimular os produtores à adoção das novas técnicas, pois por essa via são atingidos alguns produtores e não outros.

Na seqüência, e conjugação desses fatores, as diferenças sócio-econômicas se acentuam, à medida que entre os produtores atingidos pelos estímulos e integrados ao Complexo Agro-industrial alguns se capitalizam e outros se tecnificam; os demais não atingidos pelos estímulos - em sua quase totalidade sem recursos e com pouca terra para a garantia do crédito e para a escala de produção requerida por essa tecnologia - tendem cada vez mais a se diferenciarem daqueles, até o limite extremo, que ocorre com a perda da terra e, conseqüentemente, o assalariamento no campo ou na cidade.

Atente-se para o fato de esse processo já existir antes, porém o padrão tecnológico atual imprimiu ritmo acelerado a esse movimento.

### 3.1 ALTERAÇÕES NA ESTRUTURA FUNDIÁRIA E NAS RELAÇÕES DE PRODUÇÃO\*

Inicialmente, serão investigadas as variáveis estrutura fundiária e relações de produção (entre proprietários de um lado e não-proprietários de outro) de maneira conjunta, pois são variáveis estreitamente relacionadas com um dos principais

---

\*Este subitem foi elaborado a partir dos dados e da análise do Estudo: FLEISCHFRESSER, Vanessa. A modernização tecnológica ..., 1984.



meios de produção na agricultura, a terra. Devido ao fato de esse meio de produção ser propriedade privada de alguns, os quais detêm o domínio dado por lei e adquirido por compra para usufruí-lo, nele está a origem da existência de diferentes categorias de produtores: proprietários, arrendatários, parceiros e ocupantes, segundo classificação do censo agropecuário.

O movimento na estrutura de posse da terra verificado no Paraná durante a década de 70 revelou uma violenta redução nos estabelecimentos situados nos menores segmentos, atingindo mais significativamente os estabelecimentos de não-proprietários (tabela 3.1).

TABELA 3.1 - EVOLUÇÃO ABSOLUTA DO NÚMERO E DA ÁREA TOTAL DOS ESTABELECIMENTOS, POR CATEGORIA DE PRODUTOR, SEGUNDO GRUPOS DE ÁREA TOTAL NO PARANÁ - 1970-80

GRUPOS DE ÁREA TOTAL (ha)	TOTAL		PROPRIETÁRIOS		ARRENDATÁRIOS		PARCEIROS		OCUPANTES	
	Estabelecimen- tos	Área	Estabelecimen- tos	Área	Estabelecimen- tos	Área	Estabelecimen- tos	Área	Estabelecimen- tos	Área
Menos 10	(60 277)	(466 361)	(5 523)	(60 270)	(25 232)	(110 073)	(46 995)	(250 364)	(2 527)	(21 648)
10 a menos de 20	(22 328)	(284 752)	(7 233)	(83 758)	(1 566)	(19 415)	(10 962)	(146 343)	(2 567)	(35 237)
20 a menos de 50	(6 397)	(142 491)	(2 494)	(35 926)	598	(20 620)	(2 012)	(52 985)	(2 489)	(74 232)
50 a menos de 100	2 820	197 970	2 817	396 601	344	25 491	13	1 962	(354)	(26 036)
100 a menos de 200	2 545	357 884	2 405	237 107	201	40 262	24	3 803	(165)	(23 310)
200 a menos de 500	1 928	599 254	1 871	589 133	135	25 984	36	11 731	(114)	(37 514)
500 a menos de 1000	718	489 039	726	498 988	25	14 124	(3)	(1 237)	(30)	(22 838)
1000 e mais	450	1 004 254	451	983 733	17	57 116	6	20 452	(24)	(57 019)
TOTAL do Estado	(100 385)	1 754 802	(6 997)	2 417 605	(25 401)	56 083	(59 893)	(420 978)	(8 094)	(297 910)

FOINTE: FLEISCHFRESSER, Vanessa. A modernização tecnológica .... 1984

Entre 1970-80, os segmentos de até menos de 50ha perderam aproximadamente 109 mil estabelecimentos, perfazendo um total de área de 890 mil ha. Dentre esses, foi atingido mais duramente o estrato de até 10ha, dado que 74% da redução total no número de estabelecimentos e 52% na área ocorreram entre os produtores desse segmento; os de 10 a menos de 20ha representaram 20% no número e 32% na área; e os de 20 a menos de 50ha, 6% no número e 16% na área.

A categoria de produtores mais atingida foi a dos parceiros, situados no segmento de até 50ha, seguida dos arren-

datários, até 20ha. Os ocupantes apresentaram redução em todos os segmentos, podendo isso não significar somente expropriação, mas também legalização de terras. Os proprietários dos menores segmentos foram menos atingidos que os não-proprietários, mas igualmente perderam estabelecimentos e área.

Todos os demais segmentos acima de 50ha apresentaram aumentos em número e área ocupada nas categorias de proprietários, parceiros e arrendatários. Os maiores crescimentos no número de estabelecimentos ocorreram entre os proprietários de 50 a menos de 200ha; em área, os maiores aumentos foram para os proprietários nos segmentos acima de 200ha.

Essas informações são importantes porque evidenciam que a modernização tecnológica acirrou o processo de diferenciação sócio-econômica entre os produtores rurais do Paraná, demonstrando que houve uma concentração na posse da terra, com a transferência desse meio de produção dos produtores menores para os grandes proprietários fundiários.

Na realidade, a modernização via incorporação tecnológica permitiu uma rápida e significativa expansão produtiva, fazendo com que os proprietários não somente retomassem as terras cedidas em arrendamento e parceria, como também incorporassem mais terras às suas propriedades. Tal fato fica comprovado quando se constata que entre 1970-80 houve um aumento de 2 606 mil ha de terras entre os proprietários situados nos segmentos maiores de 50ha. Esse total de área engloba o somatório das reduções de todas as categorias, 1 082 mil ha (459 mil ha dos parceiros, 298 mil ha dos ocupantes, 188 mil ha dos proprietários até 50ha e 137 mil ha dos arrendatários) e mais 1 524ha de novas áreas.

As informações sobre estrutura fundiária no Paraná tam-

bem permitem comprovar que se formou uma camada de médios produtores tecnificados, fato que já se havia percebido através das informações anteriores. Agora, pode-se dizer que essa camada foi formada, em sua maioria, por proprietários fundiários, ao se constatar que entre essa categoria os de 20 a 50ha foram menos atingidos que os menores, e os de 50 a 200ha não foram atingidos pelo movimento de concentração fundiária e, além disso, foram responsáveis por 63% da criação de novos estabelecimentos no Estado.

Outra questão que se pode colocar a partir desses dados é a da inviabilidade da pequena produção familiar ao atual pacote tecnológico, dado que as unidades menores - especialmente de não-proprietários - não estão sendo recriadas e nem sequer mantidas, o que evidencia o caráter seletivo da modernização tecnológica.

Houve também no Estado uma transformação nas características dos arrendatários e parceiros; atualmente são produtores que arrendam áreas maiores utilizando a nova tecnologia na organização da produção.

A idéia de que a transformação na base técnica da produção foi responsável pelo processo de diferenciação sócio-econômica entre os produtores rurais se reforça ao se constatar que o movimento de concentração fundiária e de transformação nas relações de produção do Estado foi determinado pelo comportamento das regiões onde a incorporação tecnológica foi mais expressiva no Paraná - Grande Norte e Extremo-Oeste (tabelas 3.2 e 3.3).

TABELA 3.2 - DISTRIBUIÇÃO RELATIVA DO NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS, POR CONDIÇÃO DO PRODUTOR, SEEUENDO MICRORREGIÕES E TOTAL DO ESTADO DO PARANÁ - 1970-1975-1980

MICRORREGIÕES E TOTAL DO ESTADO	PROPRIETÁRIO			ARRENDATÁRIO			PARCEIRO			OCUPANTE		
	1970	1975	1980	1970	1975	1980	1970	1975	1980	1970	1975	1980
1 Curitiba	75,01	77,91	70,86	13,51	7,99	12,42	1,62	3,01	2,10	9,86	11,09	14,51
2 Litoral Paranaense	60,78	53,26	77,02	2,09	1,77	3,82	0,93	0,40	0,30	36,16	44,57	18,19
3 Alto Ribeira	66,56	59,54	54,24	15,73	22,27	16,36	1,04	1,44	6,34	16,68	16,75	22,72
4 Alto Rio Negro Paranaense	69,10	83,61	74,59	18,98	5,31	11,61	2,18	4,35	2,70	9,75	6,73	10,67
5 Campos da Lapa	73,02	81,91	74,34	13,28	6,24	9,45	3,96	0,01	2,95	9,73	9,21	13,10
6 Campos de Ponta Grossa	79,38	77,57	73,59	9,45	9,12	10,75	0,59	0,80	1,72	10,58	12,51	13,88
7 Campos de Jaguariaíva	54,26	44,52	42,17	35,78	33,31	21,31	2,69	9,03	22,24	7,26	13,14	14,06
8 São Mateus do Sul	77,89	84,84	67,33	15,13	9,81	15,94	1,18	0,75	1,12	5,80	4,61	15,55
9 Colonial de Irati	76,28	77,81	72,81	11,75	7,44	8,37	3,08	3,20	5,81	8,88	11,55	12,70
10 Alto Ivaí	65,72	61,69	60,79	19,69	15,49	14,60	2,29	5,61	7,94	12,30	17,21	16,60
11 Norte Velho de Wenceslau Braz	47,06	50,73	45,82	23,66	21,19	12,41	18,32	15,59	28,15	10,96	12,49	13,54
12 Norte Velho de Jacare- zinho	45,76	57,74	59,95	13,60	11,48	18,63	35,57	24,93	15,39	5,07	5,85	5,86
13 Algodoeira de Assaí	50,02	57,97	53,66	24,21	11,18	15,72	18,43	22,98	22,37	7,34	7,87	7,67
14 Norte Novo de Londrina	52,97	76,58	76,23	8,15	6,81	8,46	34,88	13,97	10,60	4,01	2,64	4,36
15 Norte Novo de Maringá	38,90	66,57	73,52	2,50	5,21	9,09	56,97	26,17	14,01	1,63	2,05	3,05
16 Norte Novíssimo de Paranavaí	48,75	72,01	75,90	11,50	2,90	4,35	32,04	20,18	14,69	7,71	4,91	4,77
17 Norte Novo de Apucarana	42,74	51,68	58,30	6,09	2,79	6,74	46,27	38,67	28,81	4,90	6,86	5,94
18 Norte Novíssimo de Umuara- ma	43,91	59,76	61,74	13,65	9,51	6,43	35,26	23,77	26,09	7,18	6,95	5,54
19 Campo Mourão	39,71	48,07	54,82	23,04	18,48	16,84	29,10	25,30	18,51	8,15	8,15	9,60
20 Pitanga	66,57	56,70	53,96	8,43	10,18	14,16	9,36	17,90	14,73	15,64	15,21	16,62
21 Extremo-Oeste Paranaense	59,04	66,82	69,35	12,32	11,50	7,86	14,32	18,06	14,42	14,32	9,90	8,26
22 Sudoeste Paranaense	82,01	79,29	70,64	3,89	7,07	7,05	6,76	6,28	12,16	7,35	7,36	9,78
23 Campos de Guarapuava	71,26	70,94	66,05	10,31	9,05	16,58	0,91	1,10	2,20	17,52	18,91	14,94
24 Médio Iguçu	78,40	79,94	77,46	5,61	3,40	6,14	2,87	3,35	3,35	13,12	13,31	12,45
TOTAL DO ESTADO	56,41	63,90	65,26	12,40	10,13	10,15	22,17	16,69	14,51	9,03	9,28	9,83

FORTE: IPARDES: Impacto da expansão das culturas voltadas às alternativas energéticas e à exportação sobre a agricultura alimentar, 1983, v.1 tabela 1.5

OBS.: Paraná Antigo = MRH de números 1 a 10 e 20, 23 e 24  
Grande Norte = MRH de 11 a 19  
Extremo-Oeste/Sudoeste = MRH 21 e 22

TABELA 3.3 - DISTRIBUIÇÃO RELATIVA DA ÁREA DOS ESTABELECIMENTOS, POR CONDIÇÃO DO PRODUTOR, SEGUNDO MICRORREGIÃO E TOTAL DO ESTADO DO PARANÁ - 1970-1975-1980

MICRORREGIÕES E TOTAL DO ESTADO	PROPRIETÁRIO			ARRENDATÁRIO			PARCEIRO			OCUPANTE		
	1970	1975	1980	1970	1975	1975	1970	1975	1980	1970	1975	1980
1 Curitiba	87,98	92,90	87,44	3,91	2,00	4,71	0,63	1,24	1,14	7,48	3,87	6,06
2 Litoral Paranaense	72,55	94,91	86,69	1,27	0,45	9,82	0,43	0,39	0,23	25,74	4,95	3,25
3 Alto Ribeira	87,10	83,71	81,16	3,05	3,48	8,39	0,40	0,65	1,09	9,46	12,16	9,26
4 Alto Rio Negro Paranaense	87,43	95,52	91,70	5,63	1,03	2,84	0,93	0,89	0,91	6,00	2,56	3,42
5 Campos da Lapa	92,47	94,38	85,37	3,15	2,29	5,30	0,81	0,51	4,41	3,57	2,82	3,65
6 Campos de Ponta Grossa	92,16	91,94	90,14	2,79	4,00	3,10	0,50	0,32	1,26	4,55	3,74	5,24
7 Campos de Jaguariaíva	92,70	85,43	79,64	3,56	11,23	6,49	0,20	0,68	8,41	3,54	2,67	3,72
8 São Mateus do Sul	91,88	96,31	90,41	3,47	1,88	4,02	1,18	0,38	0,61	3,47	1,43	4,95
9 Colonial de Irati	91,58	91,70	88,47	2,87	2,22	3,66	1,32	1,10	2,20	4,23	4,98	5,62
10 Alto Ivaí	92,00	89,21	88,89	3,66	3,49	4,25	0,40	1,33	2,54	3,94	5,96	4,24
11 Norte Velho de Wenceslau Braz	82,81	85,15	82,05	7,16	5,90	5,21	5,54	4,49	8,28	4,49	4,45	4,15
12 Norte Velho de Jacarezinho	82,00	89,08	86,11	6,47	4,35	7,92	9,42	5,30	3,58	2,11	1,27	2,11
13 Algodoeira de Assaí	75,17	85,37	80,27	13,45	4,89	6,53	8,75	7,67	9,53	2,62	2,07	2,66
14 Norte Novo de Londrina	83,15	92,65	90,57	3,56	2,85	4,75	11,94	3,65	3,22	1,36	0,85	1,00
15 Norte Novo de Maringá	59,85	83,41	87,60	2,47	3,50	5,69	36,42	12,00	5,31	1,25	1,09	0,77
16 Norte Novíssimo de Paranavaí	85,94	95,21	94,03	3,61	0,86	1,91	8,44	3,12	2,70	2,01	0,81	1,25
17 Norte Novo de Apucarana	68,98	80,27	82,09	3,01	1,80	3,48	25,09	15,37	10,35	2,93	2,56	3,42
18 Norte Novo de Umuarama	74,12	86,44	87,07	6,03	3,35	2,86	16,46	7,55	7,97	3,39	2,65	1,67
19 Campo Mourão	73,43	82,27	81,93	10,43	6,89	7,80	12,33	7,89	7,02	3,81	2,96	3,00
20 Pitanga	88,13	87,73	83,80	2,18	3,33	5,07	2,63	3,89	4,23	7,07	5,04	6,27
21 Extremo-Oeste Paranaense	77,88	81,28	84,07	6,15	5,64	4,81	5,80	7,60	7,06	3,20	5,48	3,42
22 Sudoeste Paranaense	89,29	89,88	84,65	2,10	3,56	4,33	3,53	3,10	6,27	5,08	3,46	4,30
23 Campos de Guarapuava	91,44	92,96	89,55	2,18	2,33	5,55	1,00	0,44	0,99	5,38	4,26	3,73
24 Médio Iguaçu	82,89	88,45	88,73	2,53	2,53	4,13	1,95	1,13	1,08	12,63	7,88	5,75
TOTAL DO ESTADO	83,15	88,28	86,56	4,42	3,71	4,81	7,30	4,39	4,63	5,13	3,63	3,57

FORTE: IPARDES: impacto da expansão das culturas voltadas às alternativas energéticas e à exportação sobre a agricultura de alimentos, 1985 v.1. tabela 16

OBS.: Paraná Antigo = MRH de números 1 a 10 e 20, 23 e 24

Grande Norte = MRH de 11 a 19

Extremo-Oeste/Sudoeste = MRH 21 e 22

### 3.2 EVOLUÇÃO DA ESTRUTURA DO EMPREGO AGRÍCOLA\*

As modificações na estrutura do emprego agrícola e a diminuição da população rural verificadas ao longo da última década, no Estado, refletem as transformações ocorridas ao nível da estrutura produtiva.

A crescente vinculação da agricultura com a indústria - via incorporação tecnológica - e a constituição de um mercado nacional de mão-de-obra, conformaram um processo social que explica, em grande medida, as transformações da agricultura paranaense. Como síntese dessas transformações tornam-se supérfluas as relações de parceria e colonato, pois a oferta de trabalho, para o assalariamento temporário, estava garantida sem que o proprietário necessitasse utilizar parte de suas terras com colonos e parceiros.

Por sua vez, a categoria de pequenos proprietários encontra dificuldades na obtenção de crédito oficial, dado que as escalas de produção são inadequadas para responder às tendências modernizantes, acirrando a diferenciação sócio-econômica entre os produtores, condicionada pelas mudanças tecnológicas. Na verdade, as novas tecnologias intensivas em capital e poupadoras de mão-de-obra reduzem a quantidade de trabalho necessário. A elevação da produtividade do trabalho é um indício de que também nas relações sociais de produção, o trabalho assalariado permanente e temporário assume contornos capitalistas mais nitidamente marcantes do que nos períodos anteriores.

As principais alterações geradas pela adoção da nova

\*Parte deste item foi extraído dos estudos: FLEISCHFRESSER, Vanessa. A modernização tecnológica ..., 1984, IPARDES - FUNDAÇÃO EDISON VIEIRA. Análise do emprego ..., 1983 e \_\_\_\_\_. Estudos para uma política ..., 1983.

tecnologia se deram em relação ao volume e composição da força de trabalho no Paraná. O período em que essas transformações mostraram maior intensidade, 1975-80, é subsequente ao da intensa incorporação tecnológica, 1970-75. Todavia, no próprio período de impulso da modernização tecnológica, a direção das alterações já se delineava (redução do trabalho familiar e aumento do assalariamento), concretizando-se no período seguinte, com exceção para a categoria dos parceiros, que teve aumento no primeiro período e se reduziu no segundo.

Esse processo assumiu intensidades diferenciadas ao longo da década, pois, num primeiro momento, a força de trabalho liberada de uma região ainda encontrava trabalho em outra, até que, com a maior disseminação das novas tecnologias, aliadas à substituição de culturas e à grande redução no número de pequenos estabelecimentos, houve realmente expulsão da força de trabalho excedente.

Verificou-se, contudo, que a proporção de redução da população rural na década passada foi substantivamente superior àquela observada com relação ao pessoal ocupado no setor agrícola. Este, apesar de diminuir sensivelmente na categoria mão-de-obra familiar, apresentou em contrapartida uma evolução positiva na categoria de empregados e parceiros (tabela 3.4). A novidade desse processo revela que o campo já não é mais local de moradia de todos os produtores, ficando esse espaço reservado principalmente aos que se modernizaram. Aos demais, expulsos da condição de produtores, resta-lhes habitar as cidades: muitos desses ainda dependendo do trabalho agrícola temporário; outros, já sem nenhum vínculo com a terra, tratam de integrar-se ao longo e incerto trajeto da vida urbana.

TABELA 3.4 - POPULAÇÃO RURAL E PESSOAL OCUPADO, SEGUNDO CATEGORIAS DE TRABALHO, PARTICIPAÇÃO DO TOTAL DE PESSOAL OCUPADO NA POPULAÇÃO RURAL, PARTICIPAÇÃO DAS CATEGORIAS DE TRABALHO NO TOTAL DO PESSOAL OCUPADO E EVOLUÇÃO ABSOLUTA NO PARANÁ - 1970-1975-1980

VARIÁVEIS	1970			1975			1980			EVOLUÇÃO ABSOLUTA		
	Nº Abs.	%	%	Nº Abs.	%	%	Nº Abs.	%	%	1970-75	1975-80	1970-80
População Rural*	4 425 490	100,0	-	-	-	-	3 155 831	100,0	-	-	-	(1 269 659)
Pessoal Ocupado Total	1 931 471	44,3	100,0	2 079 174	100,0	1 807 826	57,3	100,0	97 703	(271 346)	(173 645)	
Mão-de-obra Familiar	1 696 286	-	85,6	1 674 046	80,5	1 369 230	-	75,7	(22 238)	(304 816)	(327 054)	
Empregados Permanentes	132 073	-	6,7	179 077	8,6	193 185	-	10,6	47 004	14 108	61 112	
Empregados Temporários	119 126	-	6,0	161 851	7,8	190 483	-	10,5	42 725	28 632	71 357	
Parceiros	24 607	-	1,2	57 553	2,8	60 093	-	2,8	32 946	(7 460)	25 486	
Outra Condição	9 381	-	0,5	6 647	0,3	4 835	-	0,3	(2 734)	(1 812)	(4 546)	

FONTE: FLEISCHFRESSER, Vanesae. A modernização tecnológica ..., 1984

\*As informações sobre a população foram extraídas do Censo Demográfico de 1970 e 1980 - Paraná

Pode-se dizer que a nova tecnologia não contribuiu para reduzir o esforço da população rural em relação às suas atividades de produção, ao contrário, passou a exigir maior incorporação de trabalho feminino e infantil entre os trabalhadores assalariados e parceiros, embora o trabalho masculino tenha-se mantido predominante ao longão da década (tabela 3.5).

O aumento absoluto de empregados permanentes e temporários, inclusive de mulheres e menores de 13 anos, demonstra, por um lado, que no caso dos permanentes, a consolidação e expansão dos estabelecimentos acima de 50ha imprimiu uma especialização do processo de trabalho aos estabelecimentos agrícolas, bem como uma gerência em moldes capitalistas modernos. Por outro, os empregados temporários, com maior mobilidade espacial, mas subordinados à sazonalidade do calendário agrícola, concentram em poucos meses do ano o principal de seu trabalho, justificando-se assim a participação de todos os integrantes do grupo familiar nas tarefas agrícolas. Há que se considerar, contudo, um fator importante relativo à incorporação do novo padrão tecnológico da agricultura paranaense, com nítido impacto sobre a estrutura fundiária e o mercado de tra-



TABELA 3,5 - NÚMERO DE PESSOAL OCUPADO POR CATEGORIA, SEXO E FAIXA ETÁRIA, PARTICIPAÇÃO POR SEXO NO TOTAL E POR FAIXA ETÁRIA NO TOTAL POR SEXO, NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS TOTAL E PARTICIPAÇÃO POR UTILIZAÇÃO DE PESSOAL CONTRATADO, NO PARANÁ - 1970-1980

PESSOAL OCUPADO POR CATEGORIA, SEXO E FAIXA ETÁRIA	1970			1980		
	Absoluto	%	%	Absoluto	%	%
TOTAL	1 981 471	100,0	-	1 807 826	100,0	-
Homens TOTAL	1 330 708	67,2	100,0	1 231 301	68,1	100,0
De 14 anos e mais	1 101 484	-	82,7	1 049 320	-	85,2
Menores 13 anos	229 224	-	17,2	181 981	-	14,8
Mulheres TOTAL	650 763	32,9	100,0	576 525	31,9	100,0
De 14 anos e mais	501 358	-	77,0	457 716	-	79,4
Menores 13 anos	149 405	-	23,0	118 809	-	20,6
Mão-de-obra Familiar	1 696 284	100,0	-	1 369 230	100,0	-
TOTAL Homens	1 085 398	64,0	100,0	872 385	63,7	100,0
De 14 anos e mais	870 719	-	80,3	715 743	-	82,1
Menores 13 anos	214 679	-	19,7	156 642	-	18,0
TOTAL Mulheres	610 886	36,0	100,0	496 845	36,3	100,0
De 14 anos e mais	469 758	-	76,9	391 860	-	78,9
Menores 13 anos	141 128	-	23,1	104 985	-	21,1
Empregados Permanentes	132 073	100,0	-	193 185	100,0	-
Total Homens	109 911	83,3	100,0	153 839	79,6	100,0
De 14 anos e mais	101 240	-	92,1	139 065	-	90,3
Menores 13 anos	8 671	-	7,9	14 774	-	9,6
TOTAL Mulheres	22 162	16,8	100,0	39 346	20,4	100,0
De 14 anos e mais	17 002	-	76,7	30 383	-	77,2
Menores 13 anos	5 160	-	23,3	8 963	-	22,8
Empregados Temporários	119 126	100,0	-	190 483	100,0	-
TOTAL Homens	108 823	91,4	100,0	164 587	86,4	100,0
De 14 anos e mais	105 381	-	96,8	159 203	-	96,7
Menores 13 anos	3 442	-	3,2	5 384	-	3,2
TOTAL Mulheres	10 303	8,6	100,0	25 896	13,6	100,0
De 14 anos e mais	8 706	-	84,4	23 721	-	91,6
Menores 13 anos	1 597	-	15,5	2 175	-	8,3
Parceiros	24 607	100,0	-	50 093	100,0	-
TOTAL Homens	18 802	76,4	100,0	36 988	73,8	100,0
De 14 anos e mais	16 744	-	89,1	32 169	-	86,9
Menores 13 anos	2 058	-	10,9	4 819	-	13,0
Total Mulheres	5 805	23,6	100,0	13 105	26,2	100,0
De 14 anos e mais	4 508	-	77,7	10 684	-	81,5
Menores 13 anos	1 297	-	22,3	2 421	-	18,5
Outra Condição	9 381	100,0	-	4 835	100,0	-
TOTAL Homens	7 774	82,9	-	3 502	72,4	-
TOTAL Mulheres	1 607	17,1	-	1 333	27,6	-
TOTAL Estabelecimentos	554 488	100,0	-	454 103	100,0	-
Com Pessoal Contratado	67 575	12,3	-	81 358	17,9	-
Sem Pessoal Contratado	486 913	87,8	-	372 745	82,1	-

balho agrícola. Se, por um lado, essa incorporação reduziu a quantidade de trabalho necessário, motivando a expulsão de uma grande parcela de mão-de-obra excedente, por outro, a expansão de novas áreas produtivas, cujo incremento foi de 40% na década passada, contrarrestou em alguma medida uma maior dispensa de mão-de-obra. Essa dupla ação do fator tecnológico pode servir, em boa medida, de explicação acerca de uma maior expulsão da população rural vis-à-vis do pessoal ocupado na agricultura.

Embora a história não se realize por vias hipotéticas, pergunta-se hoje se as condições político-institucionais tivessem sido mais favoráveis aos produtores não-proprietários e aos trabalhadores agrícolas, outro não teria sido talvez o destino reservado a eles? Contudo, se essa hipótese não cabe já ao passado, ela é no mínimo plausível para o presente, conquanto evitasse o ritmo desenfreado de expulsão do homem do campo.

O assalariamento entre a população que não foi expulsa do meio rural pode ser também relacionado à ligação cada vez mais estreita entre as unidades produtivas e o mercado. É bem possível que esses pequenos produtores necessitados de recursos monetários para a aquisição de alimentos e insumos recorram complementarmente ao assalariamento de um ou mais membros da família, seja das mulheres ou dos filhos. Por último, a consolidação do trabalho assalariado e a adoção do novo padrão tecnológico ocorreram simultaneamente à substituição de culturas, café por soja e pastagens, e à própria transformação na base técnica da produção cafeeira.

Analisadas de maneira regionalizada as mudanças na estrutura do emprego agrícola na década passada, pode-se afirmar que foi no **Grande Norte** onde elas ocorreram de forma mais in-

tensa. Com exceção da MRH do Norte Velho de Wenceslau Braz, houve diminuição absoluta da população ocupada, resultando em uma queda da participação relativa do Grande Norte no conjunto do Estado, passando de 54,4% em 1970 para 44,8% em 1980 (tabela 3.6). Aí, ainda na década de 70, na categoria de responsáveis e membros não-remunerados da família, houve uma redução de 328 mil pessoas, que foram substituídas pelo trabalho assalariado (permanentes, 31 mil e temporários, 5 mil e, parceria 33 mil). A substituição da mão-de-obra familiar por novas formas de trabalho capitalista redefiniu as relações sociais de produção através das quais o uso e a propriedade do solo obedecem fundamentalmente à racionalidade dada pelo novo padrão tecnológico. Dessa maneira, é no Grande Norte onde essas mudanças revelam com maior nitidez os próprios contornos do processo de diferenciação social (tabela 3.7).

TABELA 3.6 - PESSOAL OCUPADO NA AGRICULTURA E PARTICIPAÇÃO RELATIVA, SEGUNDO MICRORREGIÕES, NO PARANÁ - 1970-1980

MICRORREGIÃO	1970		1980	
	Abs.*	%	Abs.*	%
Curitiba	50	2,5	56	3,1
Litoral Paranaense	7	0,3	12	0,6
Alto Ribeira	11	0,6	16	0,9
Alto Rio Negro	17	0,9	16	0,9
Campos de Lapa	21	1,0	27	1,5
Campos de Ponta Grossa	27	1,4	43	2,4
Campos de Jaguariva	14	0,7	18	1,0
São Mateus do Sul	17	0,9	20	1,1
Colonial de Irati	52	2,6	59	3,2
Alto Ivai	45	2,3	54	3,0
Norte Velho de W. Braz	66	3,3	68	3,8
Norte Velho de Jacarezinho	101	5,1	72	4,0
Algodoeira de Assaí	37	1,9	26	1,4
Norte Novo de Londrina	159	8,0	104	5,7
Norte Novo de Maringá	67	3,4	51	2,8
Norte N. de Paranaíba	80	4,0	70	3,9
Norte Novo de Apucarana	150	7,6	121	6,7
Norte N. de Umuarama	223	11,3	157	8,7
Campo Mourão	195	9,8	141	7,8
Pitanga	48	2,4	67	3,7
Extremo-Oeste Paranaense	309	15,6	284	15,7
Sudoeste Paranaense	195	9,9	219	12,1
Campos de Guarapuava	51	2,6	71	4,0
Médio Iguaçu	38	1,9	36	2,0
TOTAL do Estado	1 981	100,0	1 808	100,0

FONTE: IPDE - Censo Agropecuário do Paraná - 1970, 1980

OBS.: Paraná Antigo - MRH de números 1 a 10 e 20, 23 e 24  
Grande Norte - MRH de 11 a 19  
Extremo-Oeste/Sudoeste - MRH 21 e 22

\* 1 000 pessoas

TABELA 3.7 - EVOLUÇÃO ABSOLUTA DO NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS, DA POPULAÇÃO RURAL E DAS CATEGORIAS DE PESSOAL OCUPADO, SEGUNDO MICROREGIÕES E TOTAL DO ESTADO NO PARANÁ - 1970-1980

MICROREGIÕES E TOTAL DO ESTADO	NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS	POPULAÇÃO RURAL	RESPONSÁVEL E MEMBROS NÃO REMUNERADOS DA FAMÍLIA	EMPREGADOS PERMANENTES	EMPREGADOS TEMPORÁRIOS	PARCEIROS	OUTRA CONDIÇÃO
1 Curitiba	(462)	(48 978)	1 246	2 095	1 657	117	199
2 Litoral Paranaense	1 472	(2 194)	3 071	971	496	2	(18)
3 Alto Ribeira	426	409	1 894	517	2 101	61	(76)
4 Alto Rio Negro	(764)	2 713	(936)	155	337	(250)	(69)
5 Campos de Lapa	(413)	(555)	2 508	1 075	1 891	(10)	(38)
6 Campos de Ponta Grossa	1 614	1 780	5 672	6 564	3 993	79	(113)
7 Campos de Jaguariaíva	900	(838)	4 898	(1 121)	971	(212)	24
8 São Mateus do Sul	(752)	(2 722)	(632)	300	2 749	69	83
9 Colonial do Iratí	(4 827)	337	3 031	997	2 891	73	36
10 Alto Ivaí	2 869	13 909	4 051	912	3 607	(9)	366
11 Norte Velho de W. Braz	(430)	(34 993)	(1 425)	1 976	2 722	(881)	(149)
12 Norte Velho de Jacarezinho	(8 101)	(121 202)	(22 472)	(7 386)	3 931	2 745	(163)
13 Algodoeira de Assaí	(2 968)	(40 430)	(7 377)	335	(3 412)	36	54
14 Norte Novo de Londrina	(11 233)	(174 131)	(47 410)	3 020	(8 962)	(670)	(744)
15 Norte Novo de Maringá	(10 633)	(102 784)	(29 869)	3 333	7 250	3 103	105
16 Norte Nov. de Paranavaí	(10 126)	(93 331)	(28 215)	8 494	3 296	6 316	(56)
17 Norte Novo de Apucarana	(15 368)	(140 197)	(41 714)	7 596	(1 259)	6 703	(269)
18 Norte Nov. de Umuarama	(24 345)	(230 407)	(87 017)	7 319	1 590	12 181	(497)
19 Campo Mourão	(22 663)	(197 047)	(62 870)	6 430	(206)	3 229	(337)
20 Pitanga	3 445	20 547	14 098	998	3 680	42	236
21 Extremo-Oeste Paranaense	(7 476)	(126 711)	(54 917)	7 703	24 577	1 592	(1 582)
22 Sudoeste Paranaense	7 213	(11 860)	12 155	3 698	10 055	(242)	(1 318)
23 Campos de Guarapuava	3 356	22 502	11 855	3 842	4 351	66	37
24 Médio Iguacu	(1 119)	(10)	(5 679)	1 289	2 945	47	(185)
TOTAL do Estado	(100 385)	(1 268 659)	(327 054)	61 112	71 357	25 486	(4 546)

FONTE: FLEISCHPRESSER, Vanessa. A modernização tecnológica... 1984

OBS.: Paraná Antigo - MRH de números 1 e 10 e 20, 23 e 24  
Grande Norte - MRH de 11 e 19  
Extremo-Oeste/Sudoeste - MRH 21 e 22

A convergência de fatores responsáveis pela modernização da agricultura, apontados desde o início do presente trabalho, contribuiu para que o Grande Norte sintetizasse, a um ritmo alucinante, as conseqüências sociais das transformações tecnológicas no Paraná. As culturas temporárias têm-se expandido significativamente, sobretudo via introdução de tecnologia, como no caso da soja e do trigo.

Não é ocioso repetir que a utilização de tecnologias intensivas em capital reduziu em 1/5 o número de trabalhadores agrícolas necessários, no final da década passada, em relação a 1970, contribuindo assim para o incremento da produtividade do trabalho, sem falar na expansão das áreas de lavoura, responsável também por esse aumento.

Quanto ao número dos estabelecimentos, foi na região

Norte onde ocorreu maior diminuição, sobretudo nas categorias dos não-proprietários, representando por si sô o total da redução dos estabelecimentos verificada no Estado na última década. Essa queda recaiu sobre os grupos de área de até 20 ha e, majoritariamente, nos estratos de até 10 ha.

A liberação da força de trabalho do Grande Norte está associado também à cultura do café, tradicional detentora dos maiores coeficientes de absorção de mão-de-obra agrícola, que durante a década de 70 reduziu em cerca de um terço a sua área cultivada. Essa redução se vincula às fortes geadas sobre a região, estímulos governamentais ao plantio de outras culturas comerciais e à desestruturação das antigas relações de trabalho, consequência da racionalização do parque cafeeiro em novas bases técnicas.

Em síntese, a região Norte foi o principal palco das transformações ocorridas na década passada, tanto a nível da expulsão da mão-de-obra do campo quanto das modificações fundiárias, eliminando os pequenos estabelecimentos de não-proprietários, através de sua incorporação pelas áreas dos estabelecimentos acima de 50ha, caracterizando assim o processo chamado de "recuperação das terras", antes cedidas basicamente em regime de parceria.

No que se refere à região **Extremo-Oeste**, atrás da relativa estabilidade do número total do pessoal ocupado, o que mais atraiu a atenção foi o avanço significativo do trabalho assalariado; os 25% dos trabalhadores temporários, somados aos da região do Grande Norte, representaram 73% do total do Estado. O trabalho temporário, por definição, engloba aqueles trabalhadores que sofrem a intermitência da sazonalidade agrícola,

incluindo-se nesses os chamados bõias-frias.

A incorporação da nova tecnologia implica modificações no processo de trabalho agrícola. Assim, tanto no Norte quanto no Extremo-Oeste se acentuaram as características da sazonalidade agrícola. Nas fases que antecedem a colheita, a utilização de produtos químicos e de maquinária poupa o uso de mão-de-obra, concentrando-a mais no período da colheita, embora essa fase dependa também da capacidade de mecanização do produto.

Guardadas as diferenças específicas de ocupação regional, o Extremo-Oeste acusou na década passada, contudo, modificações semelhantes às observadas no Grande Norte, no que se refere à estrutura fundiária, à população rural e ao mercado de trabalho agrícola. A mão-de-obra familiar reduziu seu número em 55 mil pessoas ocupadas, enquanto crescia o número de assalariados permanentes (7,7 mil), temporários (24,5 mil) e parceiros (1,5 mil).

Considerando-se a variação do número de estabelecimentos, segundo a condição do produtor, observa-se no Extremo-Oeste uma diminuição absoluta do total dos estabelecimentos, com exceção daqueles vinculados aos proprietários. A área dos estabelecimentos dos parceiros aumentou apesar da diminuição em seu número, o que pode representar um processo seletivo modernizante nessa categoria de produtores não-proprietários.

No **Sudoeste Paranaense** as categorias responsáveis e membros não-remunerados da família aumentaram em 12 mil pessoas, apresentando, assim, comportamento atípico em relação ao verificado no Extremo-Oeste e no Grande Norte. Conjuntamente, observou-se um incremento no trabalho assalariado, principalmente o temporário (10 mil) e, em menor volume, o permanente (4 mil).

Aliás, nessa região, bem como no Paraná Antigo, observou-se um crescimento no total do pessoal ocupado na agricultura durante os anos 70 (ver tabelas 3.6 e 3.7).

O acréscimo na mão-de-obra familiar nessa região não significou a possibilidade de preservação ou recriação da pequena produção familiar nos moldes até então vigentes. Parte dessa pequena produção familiar foi realmente destruída durante o processo de diferenciação dos produtores, e as que permaneceram se transformaram, ou melhor, permaneceram porque se transformaram, passando então a produzir sobre outra base técnica.

No que se refere à eliminação dos pequenos estabelecimentos com área até 20ha, é bom observar que somente nas regiões Grande Norte e Extremo-Oeste a diminuição (119 mil) foi superior àquela verificada no mesmo estrato de área para o Estado como um todo (103 mil). É possível afirmar que o aumento na força de trabalho familiar e no número de estabelecimentos na MRH do Sudoeste se deveram menos à recriação da pequena produção e mais à não-generalização do processo de transformação da sua base técnica de produção e às terras de pior aptidão natural.

Não se está dizendo com isso que as unidades produtivas exploradas com a força de trabalho familiar sejam totalmente destruídas, mas que existe uma tendência gradual e não-linear à sua redução e transformação. E, à medida que se concretiza a capitalização na agricultura, intensifica-se o processo de diferenciação econômica e social entre os produtores. Como consequência, a pequena produção familiar tende a se reduzir numericamente e a produção familiar média a produzir sob nova condição material e técnica. É esse o ponto em que o termo

"recriação" da pequena produção não parece ser o mais apropriado, pois, mesmo que a área da unidade não seja grande, a organização da produção é diversa da anterior.

Assim, fica claro que a manutenção da produção familiar implica sua mudança, condicionada pelo ritmo da transformação na base técnica e pela intensidade do processo de diferenciação social.

No **Paraná Antigo**, região menos integrada à modernização tecnológica, o pessoal ocupado cresceu mais que a população rural, tornando esse grupo de MRH singular frente à tendência observada nas demais regiões, que apresentaram redução do pessoal ocupado e da população rural na década de 70.

À primeira vista, pode-se supor que essa situação do mercado de trabalho agrícola só foi possível devido ao fato de que, no geral, as mudanças na estrutura fundiária apontaram para uma direção oposta a das outras regiões.

O número total de estabelecimentos aumentou nessa região, nas categorias de não-proprietários (arrendatários, parceiros e ocupantes), contrariamente aos estabelecimentos dos proprietários que diminuíram entre 1970 e 1980 (ver tabela 3.2).

Com exceção de Curitiba, Alto Rio Negro Paranaense, Campos da Lapa, São Mateus do Sul e Colonial de Irati, que diminuíram a área dos estabelecimentos nos estratos inferiores (até 50 ha em sua maioria), o restante das MRH, embora também indicasse, em alguns casos, diminuição de forma não-homogênea em diversos estratos de área, acusou, de modo geral, um aumento da área, verificado em maiores proporções nos estratos acima de 100 hectares, nos quais se observou a expansão da área de soja e pastagens plantadas, culturas que exigem grandes áreas con-



tínuas (ver tabelas 2.11, 3.2 e 3.3).

O crescimento na força de trabalho, principalmente na categoria responsáveis e membros não-remunerados da família, reflete, assim, nesse grupo de MRH, manutenção ou menores transformações nas formas familiares de organização da produção, cujo resultado se traduz em um menor grau de diferenciação sócio-econômica entre os produtores.

O incremento do pessoal ocupado e a relativa estabilidade da população rural nesse grupo de MRH decorreram, portanto, fundamentalmente do menor ritmo de incorporação tecnológica, em parte devido ao relevo que impõe restrições à mecanização das tarefas agrícolas. Esse menor ritmo contribuiu para a manutenção das formas de produção, de uso e posse da terra, diferentes às observadas nas regiões Norte e Oeste, onde se constatou a eliminação crescente das categorias de não-proprietários e a substituição parcial desses por mão-de-obra assalariada.

### 3.3 MIGRAÇÃO E URBANIZAÇÃO

As mudanças estruturais do setor agropecuário analisadas anteriormente, dentre as quais se destacam a introdução de novas técnicas de produção, as transformações das relações de trabalho, a concentração da estrutura fundiária e as substituições de culturas, resultaram em diminuição dos requisitos de mão-de-obra do setor, o que repercutiu diretamente sobre a magnitude da população residente no meio rural.

Durante as décadas de 50 e 60, o Paraná se caracterizou por elevadas taxas de crescimento demográfico, devido, em grande medida, ao intenso fluxo de migrantes para as áreas de fronteira agrícola, principalmente ao norte do Estado. No entanto, na

década de 70, assistiu-se à reversão desse padrão de crescimento, quando o Estado passou de receptor a expulsor de população. A taxa de crescimento anual da população total sofreu uma queda acentuada do patamar de 7,0% na década de 50 para 1,0% na de 70 (tabela 3.8). Para a população rural, observou-se uma variação anual negativa de 3,4% nessa última década, reduzida de 4 425 mil pessoas em 1970 para 3 157 mil em 1980 (queda de 1 269 mil pessoas). Nem mesmo os estados tradicionalmente expulsos de população apresentaram uma redução tão violenta, como, por exemplo, Minas Gerais, cuja população rural diminuiu em 1 031 pessoas (tabela 3.9).

As informações sobre a migração líquida para as áreas rurais permitem afirmar que (...) foram justamente as áreas rurais do Paraná, responsáveis pela atração maciça de migrantes até 1970, que passaram a expulsar população.<sup>6</sup> O Paraná apresentou uma perda de população rural da ordem de 2 516 mil pessoas, ficando atrás apenas de Minas Gerais (que perdeu 2 611 mil pessoas) (tabela 3.10).<sup>\*</sup> Ao se considerar a migração líquida em relação à população rural, o Estado apresentou o maior índice migratório (-0,569), o que fornece uma medida da importância dessa perda. Na verdade, pode-se dizer que a magnitude da evasão da sua população rural constitui um indicador da magnitude das transformações ocorridas no meio agrícola.

<sup>\*</sup>A diferença entre os dados das tabelas 3.9 e 3.10 indica que na primeira a variação absoluta da população inclui a migração, as mortes e os nascimentos ocorridos na década, enquanto a tabela 3.10 faz referência apenas ao resultado líquido da entrada e saída de pessoas da área rural.

<sup>6</sup>MARTINE, George & CARMARGO, Líscio. Crescimento e distribuição da população brasileira: tendências recentes. Revista Brasileira de Estudos Populacionais, São Paulo, 1(1/2):99-143, jan./dez. 1984, p.121.

TABELA 3.8 - POPULAÇÃO RESIDENTE E TAXA GEOMÉTRICA DE CRESCIMENTO ANUAL, POR SITUAÇÃO DE DOMICÍLIO E TAXA DE URBANIZAÇÃO NO PARANÁ - 1950-80 :

ANO	POPULAÇÃO URBANA	TAXA DE CRESCIMENTO (%)	POPULAÇÃO RURAL	TAXA DE CRESCIMENTO (%)	POPULAÇÃO TOTAL	TAXA DE CRESCIMENTO (%)	TAXA DE URBANIZAÇÃO <sup>1</sup> (%)
1950 <sup>2</sup>	528 288	-	1 587 259	-	2 115 547	-	25,0
1960	1 305 927	9,1	2 962 312	6,2	4 268 239	7,0	30,6
1970	2 504 378	6,5	4 425 490	4,0	6 929 868	4,8	36,1
1980	4 472 561	5,8	3 156 831	(3,4)	7 629 392	1,0	58,6

FONTES: IBGE - Censo Demográfico no Paraná - 1950, 1960, 1970 e 1980, IPARDES<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Taxa de Urbanização =  $\frac{\text{População Urbana}}{\text{População Total}} \cdot 100$

<sup>2</sup>Refere-se a População Presente

TABELA 3.9 - POPULAÇÃO RESIDENTE NA ÁREA RURAL E TAXA GEOMÉTRICA DE CRESCIMENTO ANUAL, SEGUNDO AS UNIDADES DA FEDERAÇÃO - 1970-1980

UNIDADE DA FEDERAÇÃO	1970	1980	VARIACÃO ABSOLUTA	TAXA DE CRESCIMENTO (%)
Norte	1 977 260	2 843 118	865 858	3,6
Rondonia	51 500	262 530	211 030	16,3
Acre	155 992	169 134	13 142	0,8
Amazonas	549 404	573 472	24 068	0,4
Roraima	23 404	30 425	7 021	13,0
Pará	1 145 052	1 736 035	590 983	4,2
Amapá	51 908	71 522	19 614	3,2
Nordeste	16 358 950	17 245 514	886 564	0,5
Maranhão	2 240 659	2 741 248	500 589	2,0
Piauí	1 143 961	1 241 027	97 066	0,8
Ceará	2 581 510	2 477 902	(103 608)	(0,4)
Rio Grande do Norte	812 876	783 014	(29 862)	(0,4)
Paraíba	1 380 461	1 321 172	(59 289)	(0,4)
Pernambuco	2 349 797	2 358 729	8 932	0,0
Alagoas	956 370	1 006 055	49 685	0,5
Sergipe	485 329	522 325	36 996	0,7
Bahia	4 407 987	4 794 042	386 055	0,8
Sudoeste	10 888 897	8 894 044	(1 994 853)	(2,0)
Minas Gerais	5 427 115	4 396 419	(1 030 696)	(2,1)
Espírito Santo	877 417	729 962	(147 455)	(1,8)
Rio de Janeiro	1 088 656	923 329	(165 327)	(1,6)
São Paulo	3 495 334	2 844 334	(651 000)	(2,1)
Sul	9 193 066	7 153 423	(2 039 643)	(2,5)
Paraná	4 425 490	3 156 831	(1 268 659)	(3,4)
Santa Catarina	1 655 691	1 473 695	(181 996)	(1,2)
Rio Grande do Sul	3 111 885	2 522 897	(588 988)	(2,1)
Centro Oeste	2 635 880	2 430 198	(205 682)	(0,8)
Mato Grosso	921 901	934 183	12 282	0,2
Goiás	1 701 569	1 458 111	(243 458)	(1,5)
Distrito Federal	21 410	37 904	16 494	5,7
Brasil	41 054 053	38 566 297	(2 487 756)	(0,6)

FONTES: IBGE, Anuário Estatístico do Brasil, 1983, IPARDES

TABELA 3.10 - MIGRAÇÃO LÍQUIDA PARA ÁREAS RURAIS SEGUNDO A UNIDADE DA FEDERAÇÃO - 1970-80

UNIDADE DA FEDERAÇÃO	MIGRAÇÃO LÍQUIDA (em)	ÍNDICE MIGRATÓRIO*
Territórios	139	0,491
Amazonas	(245)	(0,446)
Pará	117	0,102
Maranhão	(158)	(0,262)
Piauí	(319)	(0,279)
Ceará	(899)	(0,348)
Rio Grande do Norte	(182)	(0,224)
Paraíba	(466)	(0,338)
Pernambuco	(769)	(0,324)
Alagoas	(355)	(0,371)
Sergipe	(180)	(0,370)
Bahia	(1 243)	(0,282)
Minas Gerais	(2 611)	(0,481)
Espírito Santo	(408)	(0,465)
Rio de Janeiro	(467)	(0,428)
São Paulo	(1 552)	(0,444)
Paraná	(2 516)	(0,569)
Santa Catarina	(617)	(0,373)
Rio Grande do Sul	(1 262)	(0,406)
Mato Grosso do Sul	(218)	(0,399)
Mato Grosso	(25)	(0,070)
Goiás	(956)	(0,562)
Distrito Federal	-	-
Brasil	(15 611)	(0,380)

FONTE: MARTINE, George & CAMARGO, Liscio, Crescimento e distribuição da população brasileira: Tendências recentes. REVISTA BRASILEIRA DE ESTUDOS POPULACIONAIS. vol.1,n.12, Associação Brasileira de Estudos Populacionais, São Paulo, 1984

$$\text{*Índice migratório} = \frac{\text{migração líquida 1970-80}}{\text{População rural em 1970-80}}$$

Segundo informações dos censos demográficos, os emigrantes do Paraná na década de 70 dirigiram-se principalmente para São Paulo (53,6%) e estados com fronteira agrícola em expansão (Rondônia, Acre, Roraima e Amapá, 10,6%, e Mato Grosso, 19,9%).

As alterações no padrão de crescimento demográfico do Paraná assumiram nuances diferenciadas regionalmente, destacando-se o Grande Norte do Paraná em termos de esvaziamento populacional, fato esperado pois, como se viu, essa região incorporou violentamente a nova tecnologia, fazendo-se sentir de

forma mais profunda as conseqüências das transformações na estrutura produtiva.

Como descrito anteriormente, a ocupação do Grande Norte se deu através da expansão cafeeira, com base numa produção mercantil bastante dinâmica, mantendo inclusive um alto grau de integração à economia paulista. As condições para o adensamento populacional que caracteriza a região e que foi determinante para que a emigração atingisse os elevados níveis observados na década de 70, surgiram do tipo de ocupação assentado na pequena propriedade, com base no trabalho familiar e na significativa participação de trabalhadores não-proprietários. A substituição de cafezais por soja e pastagens, no bojo do processo de transformação da base técnica de produção levou à liberação de expressivo contingente de mão-de-obra, formada principalmente por trabalhadores ligados à propriedade sob a forma de colonato e parceira. Nesse processo, forjaram-se as condições para a expansão do sistema de salariado como relação de trabalho predominante.

Hã que se destacar que, em função das especificidades do seu cultivo, a soja atuou como um vetor da incorporação tecnológica e, à medida que a substituição dos cafezais se mostrou mais intensa no Norte do Estado, a expulsão da população rural ocorreu em maiores proporções.

Na tabela 3.11 observa-se que, com exceção do Norte Velho de Wenceslau Braz, todas as MRH do Grande Norte apresentaram uma taxa anual negativa superior à média do Estado (-3,4%), caracterizando-a como a principal região expulsora de população e reduzindo sua participação na população rural do Estado de 57% em 1970 para 44% em 1980, o que correspondeu a uma di-

minuição de 1 134 mil pessoas.

TABELA 3.11 - POPULAÇÃO RESIDENTE E TAXA GEOMÉTRICA ANUAL, POR SITUAÇÃO DE DOMICÍLIO, SEGUNDO MICRO-REGIÕES HOMOGÊNEAS, NO PARANÁ - 1970-1980

MICRORREGIÃO	POPULAÇÃO URBANA			POPULAÇÃO RURAL		
	1970	1980	Taxa de Crescimento (%)	1970	1980	Taxa de Crescimento (%)
268- Curitiba	656 469	1 325 275	7,0	164 764	115 351	(3,6)
269- Litoral Paranaense	77 865	104 768	3,0	34 445	32 251	(0,7)
270- Alto Ribeira	2 470	3 257	2,8	27 433	27 842	0,2
271- Alto Rio Negro Paranaense	2 529	3 327	2,7	26 959	28 246	0,5
272- Campos de Lapa	34 492	44 843	2,6	43 417	42 862	(0,1)
273- Campos de Ponta Grossa	159 410	249 833	4,5	77 703	78 883	0,2
274- Campos de Jaguariva	11 128	17 438	4,5	29 376	28 538	(0,3)
275- São Mateus do Sul	7 492	13 682	6,0	33 616	30 894	(0,8)
276- Colonial de Irati	36 598	49 976	3,1	98 159	98 491	0,0
277- Alto Ivaí	7 733	14 839	6,5	84 050	97 959	1,5
278- Norte Velho W. Braz	45 784	65 574	3,6	154 817	119 824	(2,6)
279- Norte Velho Jacarezinho	134 767	169 589	2,3	254 191	132 989	(6,5)
280- Algodoeira do Assaí	28 255	35 990	2,4	68 143	47 713	(6,1)
281- Norte Novo Londrina	333 024	527 638	4,6	351 924	177 793	(6,8)
282- Norte Novo Maringá	150 387	247 364	5,0	169 638	66 854	(9,3)
283- Norte Nov. Paranavaí	123 738	168 084	3,1	212 722	119 391	(5,8)
284- Norte Novo Apucarana	110 531	169 930	4,3	351 354	211 157	(5,1)
285- Norte Nov. Umuarama	141 465	207 169	3,8	509 057	278 650	(6,0)
286- Campo Mourão	100 752	169 558	5,2	431 391	234 344	(6,1)
287- Pitanga	8 053	16 249	7,0	97 933	118 480	1,9
288- Extremo Oeste Paranaense	149 516	484 504	11,8	602 916	476 205	(2,4)
289- Sudoeste Paranaense	80 157	166 906	7,3	366 203	354 343	(0,3)
290- Campos de Guarapuava	54 427	138 931	9,4	135 403	157 905	1,5
291- Médio Iguçu	47 336	77 837	5,0	79 876	79 866	0,0
TOTAL do Estado	2 504 378	4 472 561	5,8	4 425 490	3 156 831	(3,4)

FONTE: IBGE - Censo Demográfico do Paraná - 1970, 1980, IPARDES

08S.: Paraná Antigo - MRH de números 1 a 10 e 20, 23 e 24  
Grande Norte - MRH de 11 a 19  
Extremo-Oeste/Sudoeste - MRH 21 e 22

A Região do Extremo-Oeste/Sudoeste Paranaense também se caracterizou por uma perda significativa de população rural na década de 70, porém a um nível relativamente menor e com uma diferenciação interna mais expressiva.

A ocupação do Extremo-Oeste/Sudoeste Paranaense constituiu um processo relativamente recente em relação ao grande Norte e que teve por base a produção de alimentos e pecuária de pequeno porte. A atividade agrícola da região se apoiava, basicamente, na pequena produção, sendo a mão-de-obra familiar a principal forma de trabalho.

Deve-se considerar que na MRH do Extremo-Oeste, o impacto das transformações ocorridas na atividade agrícola foi mais intenso, comparativamente ao Sudoeste, tendo em vista o adensamento populacional decorrente da expansão agrícola anterior. A redução da população rural nessa MRH foi de 127 mil pessoas na década de 70, respondendo por 10% do total da redução do Estado.

No caso do Sudoeste Paranaense, o impacto dessas transformações não foi tão intenso, tendo em vista a possibilidade de permanência de pequenas propriedades alocadas em terras de pior qualidade, pouco aptas à agricultura mecanizada, resultando numa diminuição de apenas 12 mil pessoas na área rural.

Pode-se dizer que, a despeito da expansão da área plantada com soja, não ocorreu uma redução da área dedicada a culturas alimentares na região do Extremo-Oeste/Sudoeste nas mesmas proporções àquela ocorrida no Norte, principalmente ao se considerar a maciça incorporação de novas áreas. Dessa forma, (...) a adequação da base agrícola não produziu os mesmos efeitos que no norte, uma massa de trabalhadores sem terra, nem generalizou nas mesmas dimensões o trabalho assalariado.<sup>7</sup>

Nas demais MRH do Estado, que correspondem ao Paraná Antigo, a perda de população rural foi pouco significativa, diante da magnitude da redução da população rural no Grande Norte e Extremo-Oeste/Sudoeste do Estado. O Paraná Antigo constituiu área de ocupação mais antiga, em que predominava, basicamente, a grande propriedade, vinculada principalmente à exploração de

<sup>7</sup>IPARDES-FUNDAÇÃO ÉDISON VIEIRA. As migrações e a transformação da estrutura produtiva e fundiária no Paraná. Curitiba, 1983, p.40.

madeira e a pecuária extensiva, configurando uma baixa densidade populacional na região.

A incorporação tecnológica ocorreu de forma diferenciada também nessa região, especialmente se se tem em conta as características do relevo, bastante acidentado em algumas das suas MRH. Ademais, a introdução da soja em áreas anteriormente dedicadas a pastagens ou extrativismo vegetal contribuiu para que não houvesse uma redução de população rural nas mesmas proporções da ocorrida no Grande Norte.

Há que se considerar ainda que a existência de diferenças intra-regionais no Paraná Antigo contribuiu para que a variação da sua população rural também assumisse internamente dimensões desiguais.

Nas MRH do centro do Paraná Antigo,\* de um modo geral, a expansão da área de alimentos foi superior à da área de soja, diminuindo o impacto da redução dessa atividade no Grande Norte. As exceções foram Ponta Grossa, Guarapuava, Média Iguaçu e Campos de Lapa.

Não obstante a expansão das áreas de lavoura, as MRH do centro ainda apresentam a especificidade de área madeireira, sendo Ponta Grossa, Campos de Jaguariaíva, Campos de Guarapuava e Médio Iguaçu as principais regiões de reflorestamento do Estado.

A conjugação desses fatores contribuiu para que o processo migratório não fosse tão intenso como o observado no Gran-

\*O centro do Paraná Antigo é constituído das MRH de Campos de Lapa, Campos de Ponta Grossa, Campos de Jaguariaíva, São Mateus do Sul, Colonial de Iratí, Alto Ivaí, Pitanga, Campos de Guarapuava e Médio Iguaçu.



de norte, resultando inclusive em um aumento de 54 mil pessoas residentes no campo. A sua participação relativa no total da população rural passou de 15,4% em 1970 para 23,2% em 1980.

Nas MRH do leste do Paraná Antigo,\* apesar da reduzida importância na atividade agrícola do Estado, a sua proximidade à Região Metropolitana de Curitiba-RMC- favoreceu a agricultura de alimentos. O reflorestamento foi a atividade que apresentou a maior expansão, principalmente na MRH de Alto Ribeira. Apesar de participar marginalmente do processo de modernização tecnológica, as MRH do leste acompanharam, em menor ritmo, a tendência de evasão da população rural do Paraná. Essa região teve sua população rural reduzida em cerca de 50 mil pessoas, o que representou 3,9% da diminuição da população rural do Estado na década de 70.

Todo esse processo de esvaziamento populacional do campo caracterizou uma aceleração da urbanização no Paraná. Na década de 70, houve um aumento de 62% na participação da população urbana na população total do Estado, passando a taxa de urbanização de 25% em 1950 para 36,1% em 1970 e 58,6% em 1980 (ver tabela 3.8).

Essa urbanização ocorreu também de forma diferenciada em função das especificidades regionais. A atividade econômica que acompanhou a ocupação de cada região levou à formação de estruturas urbanas bastante diversas.

No Grande Norte, a atividade cafeeira, por permitir a expansão e diferenciação do mercado consumidor, além de não po-

\*As MRH que compõem o leste do Paraná Antigo são Alto Ribeira, Alto Rio Negro Paranaense, Curitiba e Litoral Paranaense.

der prescindir de uma infra-estrutura ligada à atividade mercantil, criou as bases para uma urbanização regional.

No Extremo-Oeste/Sudoeste, apesar do adensamento populacional, não foi possível a solidificação de um sistema urbano mais diversificado. A renda monetária gerada era relativamente baixa, restringindo a expansão e diversificação do mercado consumidor.

As MRH do Paranã Antigo, onde predominaram a pecuária extensiva e o extravismo vegetal no processo de ocupação, caracterizaram-se por baixíssima absorção de mão-de-obra e reduzida densidade populacional. Ademais, o potencial de acumulação da região não era reinvestido na própria atividade agrícola, sendo transferido para outras regiões ou áreas urbanas. Nesse contexto, formou-se um mercado consumidor bastante estreito, com poucas possibilidades de surgimento de um sistema urbano mais diversificado, consolidando alguns poucos grandes centros urbanos necessários para canalizar a produção de áreas geográficas mais extensas, como, por exemplo, Guarapuava e Ponta Grossa.

A aceleração desse processo de urbanização do Estado se insere no contexto de maior integração das diversas regiões à economia estadual na década de 70, viabilizada em grande medida através da expansão da sua malha rodoviária. Acoplada às transformações da base produtiva da agropecuária, essa urbanização revelou como característica principal a consolidação de grandes centros urbanos, que constituem pólos regionais (como, por exemplo, Londrina, Maringá, Ponta Grossa, Cascavel, Guarapuava) e a metropolização de Curitiba.

Os municípios com população urbana na faixa de 50 mil a menos de 100 mil habitantes aumentaram de três em 1970 para sete em

1980, passando de uma participação na população total do Estado de 7,8% para 10,6%. O número de municípios na faixa de 100 mil a 300 mil habitantes saltou de um para quatro, significando um incremento na sua participação de 6,2% para 15,4% ao longo da década de 70.<sup>8</sup>

Esse processo de

(....) centralização urbana e a concentração da população em alguns pontos geográficos do espaço constituem um fato irreversível e intrínseco às transformações da economia, principalmente da base produtiva, determinando uma nova configuração urbana do Estado. A urbanização ainda que mantenha a sua base agropecuária, tende a se acentuar.<sup>9</sup>

A RMC, nesse processo de urbanização, cresceu à expressiva taxa anual de 7,0%, estando o município de Curitiba num processo de conurbação com as suas áreas limítrofes, onde os municípios de Araucária, Almirante Tamandaré, Colombo, Piraquara e São José dos Pinhais passaram a responder em 1980 por 17% da população da área metropolitana, enquanto representavam apenas 6,8% em 1970 (tabela 3.12).

<sup>8</sup> IPARDES-FUNDAÇÃO EDISON VIEIRA. Nova configuração espacial do Paraná. Curitiba, 1983, p.72-3.

<sup>9</sup> \_\_\_\_\_. Nova configuração..., p.72-3.

TABELA 3.12 - POPULAÇÃO RESIDENTE-URBANA, PARTICIPAÇÃO RELATIVA E TAXA GEOMÉTRICA DE CRESCIMENTO ANUAL, SEGUNDO OS MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA - 1970 e 1980

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO URBANA		PARTICIPAÇÃO RELATIVA (%)		TAXA DE CRESCIMENTO (%)
	1970	1980	1970	1980	
Almirante Tamandaré	4 220	27 053	0,7	2,0	18,6
Araucária	5 473	27 120	0,8	2,1	16,0
Balsa-Nova	1 234	1 262	0,2	0,1	0,2
Bocaiuva do Sul	1 400	2 336	0,2	0,2	5,1
Campina Grande do Sul	319	3 783	0,1	0,3	24,7
Campo Largo	15 927	37 401	2,4	2,8	8,5
Colombo	1 092	54 979	0,2	4,2	39,2
Contenda	1 122	3 498	0,2	0,3	11,4
Curitiba	594 481	1 024 975	89,0	77,3	5,6
Fonfrituba	1 364	7 216	0,2	0,5	16,7
Piraquara	12 113	60 927	1,9	4,6	16,2
Quatro Barras	1 105	3 493	0,2	0,3	11,5
Rio Branco do Sul	5 068	14 410	0,8	1,1	10,5
São José dos Pinhais	21 475	56 804	3,3	4,3	9,7
Região Metropolitana	656 469	1 325 275	100,0	100,0	7,0

FONTE: IBGE - Censo Demográfico do Paraná - 1970 e 1980, IPARDES

Dois elementos devem ser considerados ao se questionar os determinantes desse elevado crescimento da RMC. Por um lado, a modernização do parque industrial e o crescimento das empresas de grande porte propiciam a concentração espacial da produção. Por outro, têm-se que as transformações na atividade agropecuária, num contexto mais amplo, estão vinculadas a essa reestruturação da indústria.

A concentração de serviços e de comércio que tem por base a agricultura e as atividades diretamente a ela relacionadas, bem como uma certa preponderância da agroindústria na concentração industrial de Curitiba fazem com que a concentração populacional esteja associada à agricultura e suas transformações recentes.<sup>10</sup>

Esse acelerado processo de urbanização ocorrido no Estado ao longo da última década, foi resultante de uma alteração da divisão social do trabalho que se traduziu em uma redução

<sup>10</sup> IPARDES-FUNDAÇÃO ÉDISON VIEIRA. Nova configuração..., p.111.

na participação da agricultura na absorção de mão-de-obra, transferindo-a, em parte, para a indústria e serviços.

No caso da indústria, o crescimento na demanda por mão-de-obra foi de 8,1% a.a. durante a década, superando inclusive o crescimento da população urbana (5,8% a.a.). Não obstante o desempenho excepcional do setor, ele não foi suficiente, para aumentar significativamente a sua participação relativa no total da População Economicamente Ativa - PEA -,18,5% em 1980 (tabela 3.13).

TABELA 3.13 - POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA, PARTICIPAÇÃO RELATIVA E TAXA GEOMÉTRICA DE CRESCIMENTO ANUAL, SEGUNDO SETORES DE ATIVIDADE, NO PARANÁ - 1970-80

SETORES DE ATIVIDADE	1970		1980		TAXA ANUAL DE CRESCIMENTO (%)
	Abs.*	%	Abs.*	%	
Primário	1.439	63,2	1 182	41,9	(2,0)
Sedundário	233	10,2	522	18,5	8,1
Terciário	605	26,6	1 116	39,6	6,1

FONTE: IBGE - Censo Demográfico do Paraná - 1970-1980

\*Em mil pessoas

O principal papel na absorção da mão-de-obra coube ao setor terciário, participando com 39,6% da PEA em 1980. Apesar do ritmo de crescimento do emprego no terciário (6,1% a.a.) ser inferior àquele observado na indústria, a sua contribuição em termos absolutos para absorver a população expulsa do campo foi consideravelmente maior.

#### 4 IMPACTOS AMBIENTAIS

Os principais problemas ambientais e de recursos naturais do Paraná são, na sua maioria, decorrentes do modelo de ocupação e utilização agrícola do território, que trouxe consequências como a erosão do solo rural e urbano, o desmatamento, a poluição hídrica e os desequilíbrios do ciclo hidrológico.

Apesar das evidências às vezes espantosas da degradação ambiental do Estado, é difícil, em muitos casos, quantificar esses impactos. No noroeste da Região do Grande Norte, por exemplo, enormes voçorocas mostram o estágio final de um tipo de erosão, propiciado por um substrato geológico particular. Por outro lado, a erosão laminar ou em pequenos sulcos é menos visível, porém mais difundida e com efeitos tão dramáticos sobre a agricultura como os das voçorocas.

Da mesma forma, quando se percorrem algumas regiões do Estado, ou se examinam fotografias aéreas, verifica-se a eliminação quase completa das matas, mas não necessariamente identificam-se suas relações com a poluição dos rios e com o aumento e frequência das enchentes na região.

Neste item, será realizada uma primeira abordagem sobre a erosão do solo rural e o desmatamento a partir de informações de diversas publicações e órgãos de pesquisa que, não obstante sua fragmentariedade e escassez, permitem uma aproximação para o conhecimento do estado atual desses aspectos da problemática ambiental e de recursos naturais do Paraná.

#### 4.1 EROSIÃO DO SOLO RURAL\*

A erosão no meio rural ocorre em diversas áreas do Estado, com maior ou menor intensidade de acordo com as características do solo, chuvas, relevo e tipo de uso.

Os dados disponíveis apontam, invariavelmente, graves problemas de degradação. O Instituto Agronômico do PARANÁ - IAPAR - desenvolve pesquisas com parcelas experimentais, em que são medidas as perdas por erosão em diferentes condições de uso e tipo de solo. Os resultados dessas pesquisas mostram que, por exemplo, na cultura do café, em seis anos de medições, com chuva natural, o cafezal perdeu uma média de 58,6% t/ha/ano, isso num solo de boa aptidão agrícola (Latossolo Roxo), com uma declividade moderada (6%) e uma rampa curta (11m) (tabela 4.1). Em condições de campo, frequentemente ocorrem situações de comprimentos de rampas e declividades maiores. O efeito multiplicador desses fatores pode ser calculado a partir de equações elaboradas empiricamente. Assim, por exemplo, as perdas estimadas num cafezal com 10% de declive e uma rampa de 30m seriam de aproximadamente 200 t/ha/ano.

Para esse tipo de solo - de ampla ocorrência nas regiões do Grande Norte e Extremo-Oeste/Sudoeste -, aceitam-se como perdas permissíveis até 12 t/ha/ano.<sup>11</sup> Esse valor possui um certo grau de especulação, pois não é conhecida, nas condições do Estado a velocidade com que atuam os processos formadores do solo.

\*A maior parte deste item foi extraída de: IPARDES - FUNDAÇÃO EDISON VIEIRA. Diagnóstico do meio ambiente e recursos naturais. Curitiba, 1985. 41f.

<sup>11</sup> LOMBARDI NETO, Francisco & BERTONI, José. Tolerância de perdas de terra para solos do Estado de São Paulo. Campinas, Instituto Agronômico, Seção de Conservação do Solo. Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo, 1975. p.8.

Aceitando-se esse valor, as perdas nos cafezais sem práticas conservacionistas se apresentam muito superiores às permissíveis.

TABELA 4.1 - PERDAS POR EROÇÃO, EM CONDIÇÕES DE CHUVA NATURAL, EM LATOSSOLO ROXO DISTRÓFICO, COM 6% DE DECLIVE, EM CAFEIRO PLANTADO MORRO ABAIXO E EM SOLO DESCOBERTO, EM LONDRINA - 1976-81  
(Em t/ha)

PARCELA EXPERIMENTAL	1976	1977	1978	1979	1980	1981*	MEDIA
Solo descoberto preparo no sentido do declive (rampa de 22 m)	162,6	153,0	150,6	64,7	131,3	33,2	120,6
Solo descoberto preparo no sentido do declive (rampa de 11 m)	105,5	115,0	109,3	56,4	136,0	43,5	100,4
Cafeeiro plantado no sentido declive (rampa de 11 m)	83,0	93,0	76,0	31,6	39,4	15,5	58,6

FONTE: IAPAR, Relatório Técnico Anual 1980  
\*Até 15.06.1981

As perdas podem ser diminuídas à medida que se mude o manejo do solo. No entanto, observe-se que, apesar disso, em vários manejos as perdas continuam elevadas (tabela 4.2).

2

TABELA 4.2 - PERDAS POR EROÇÃO, COM SIMULADOR DE CHUVA, EM CAFEIRO COM DIFERENTES SISTEMAS DE CULTIVO, EM LATOSSOLO ROXO DISTRÓFICO, COM 6% DE DECLIVE, EM LONDRINA - 1977-81  
(Em t/ha)

SISTEMA DE CULTIVO	PERÍODO DA CULTURA (MESES)					TOTAL PLANTIO ATE PRODUÇÃO
	4	14	24	30*	34**	
No sentido do declive	36,0	29,6	14,7	25,4	12,4	118,1
Em nível cultivado com grade. Espaçamento 4x2 m	49,0	25,3	10,6	9,2	7,3	71,4
Em nível cultivado com grade. Espaçamento 4x1 m	12,7	20,3	9,1	2,7	6,7	51,5
Em nível com uso de herbicida. Espaçamento 4x2 m	5,9	0,7	0,4	0,2	3,6	10,8
Em nível com ceifa de mato. Espaçamento 4x2 m	-	0,3	-	-	-	-

FONTE: IAPAR, Relatório Técnico Anual 1978

OBS.: Produção média de café em coco no 3º ano = 4 095,5 kg/ha

\*Arruação

\*\*Esparramação



As medições para a sucessão trigo/soja, sob condições de chuva natural, para o ano agrícola 1981/82, em solos de ampla ocorrência na região do Grande Norte, forneceram valores de 24,8 t/ha, num solo de textura arenosa (Podzólico Vermelho Amarelo Latossólico), e de 1,9 t/ha para um solo de textura argilosa (Latosolo Roxo distrófico), ambos com 4% de declive, rampa de 11m e preparo convencional.<sup>12</sup>

Esses dados revelam a alta suscetibilidade à erosão, principalmente dos solos arenosos, sobretudo quando se considera que as perdas foram medidas em condições de baixa declividade e rampas curtas. Para realizar extrapolações regionais, deve-se acrescentar a esses valores o efeito multiplicador das declividades e dos comprimentos de rampas maiores, da mesma forma como foi indicado para o cultivo do café.

Os dados da tabela 4.3 mostram as perdas de solo em quatro diferentes culturas e estádios de crescimento para um Latossolo Roxo distrófico de textura argilosa e 8% de declive.

TABELA 4.3 - PERDAS POR EROSÃO, EM CONDIÇÕES DE CHUVA NATURAL, EM CULTIVOS DE TRIGO, SOJA, MILHO E ALGODÃO, COM PREPARO CONVENCIONAL, EM LATOSSOLO ROXO DISTRÓFICO, COM 8% DE DECLIVE, EM LONDRINA - 1977 (Em t/ha)

CULTURA	ESTÁDIOS DE CRESCIMENTO*				TOTAL
	I	II	III	IV	
Soja	6,74	0,04	0,01	0,64	7,4
Trigo	2,22	1,76	0,01	0,69	4,67
Milho	0,99	0,75	0,04	0,00	1,78
Algodão	9,25	1,30	2,09	0,35	13,00

FONTE: IAPAR, Relatório Técnico Anual - 1977

\*O Estádio I compreende desde o plantio até a fase de crescimento, quando a cultura cobre aproximadamente 30% do solo; o II, até a fase em que a cultura cobre aproximadamente 50%; o III, até o início da maturação; e o IV, até a colheita

<sup>12</sup> FUNDAÇÃO INSTITUTO AGRÔNOMICO DO PARANÁ. Relatório Técnico Anual 1982. Londrina, 1984. p.180.

Note-se que as perdas se concentram na primeira fase do crescimento das culturas, quando estas não fornecem boa cobertura e, conseqüentemente, proteção ao solo. O algodão foi a única cultura que apresentou perdas importantes ainda em fases avançadas de seu crescimento. Como as perdas indicadas correspondem somente ao ciclo de cada cultura, na sucessão trigo/soja as perdas seriam de 12,1 t/ha.

As pesquisas de perdas por erosão com pastagens implantadas revelam que, em geral, oferecem boa proteção ao solo. Os dados da tabela 4.4 mostram baixas perdas em um solo de alta suscetibilidade à erosão. No entanto, problemas de erosão podem ocorrer caso o manejo não propicie bons níveis de cobertura do solo.

TABELA 4.4 - PERDAS POR EROSIÃO, EM CONDIÇÕES DE CHUVA NATURAL, EM PASTAGENS, EM LATOSSOLO VERMELHO ESCURO DISTRÓFICO TEXTURA MÉDIA, EM PARANAÍ - 1979-81

(Em t/ha)

ESPECIE	1979*	1980	1981**
Brachiaria Humidicola	0,0	0,23	0,07
Panicum Maximum	0,0	1,2	0,1

FONTE: IAPAR, Relatório Técnico Anual 1981

\*Pasto formado após 3º corte

\*\*De 06.01 a 28.04

Outra linha de pesquisa que permite avaliar as perdas por erosão dos solos agrícolas se refere ao estudo da carga transportada pelos rios. Cabe lembrar que não é todo o material erodido de uma gleba que chega imediatamente ao rio, pois pode ficar retido por períodos de tempo variáveis em microdepressões, várzeas e no sôpê das vertentes; contudo a carga transportada dá

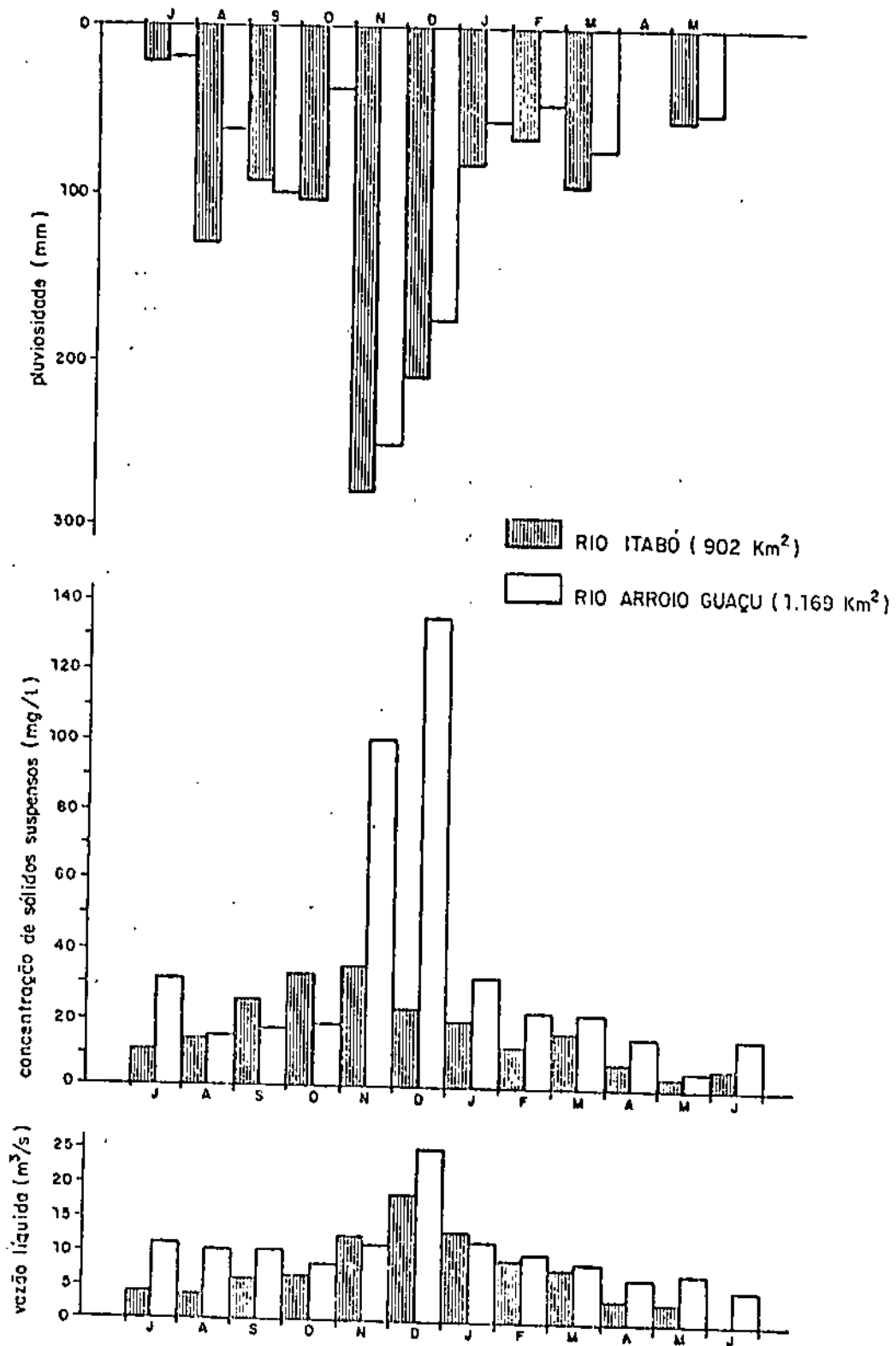
uma idéia aproximada do que está acontecendo na bacia de captação.

No Paranã, existem dados disponíveis sobre alguns rios e córregos levantados pela Superintendência de Recursos Hídricos e Meio Ambiente - SUREHMA. As seqüências temporais dos dados são muito curtas para permitir uma análise da evolução da carga desses rios desde sua situação original, com cobertura de mata, até a atualidade, com quase toda a área da bacia ocupada por agricultura. Bittencourt,<sup>13</sup> com base nesses dados, realizou uma comparação entre dois rios de características similares na região do Lago de Itaipu: o rio Itabõ, localizado em território paraguaio, com aproximadamente 80% da superfície de sua bacia (902 km<sup>2</sup>) coberta por floresta natural, e o rio Arroio Guaçu, localizado na região Oeste do Paranã, cuja superfície da bacia (1 169 km<sup>2</sup>) é utilizada totalmente para fins agrícolas. Observa-se que a pluviosidade e a vazão líquida têm um comportamento similar em ambos, mas a concentração de sólidos suspensos aumenta numa proporção de três e seis vezes nos meses mais chuvosos (novembro e dezembro), evidenciando a forte erosão que ocorre na bacia do Rio Arroio Guaçu nesses meses (gráfico 4.1). Para o córrego Jacutinga também foram levantados alguns dados (gráfico 4.2).

Nesses gráficos, (...) percebe-se claramente que a parte mais significativa do transporte de sólidos ocorre no mês de dezembro, quando coincidem chuvas torrenciais com a época de preparo do solo para receber culturas de verão, notadamente a

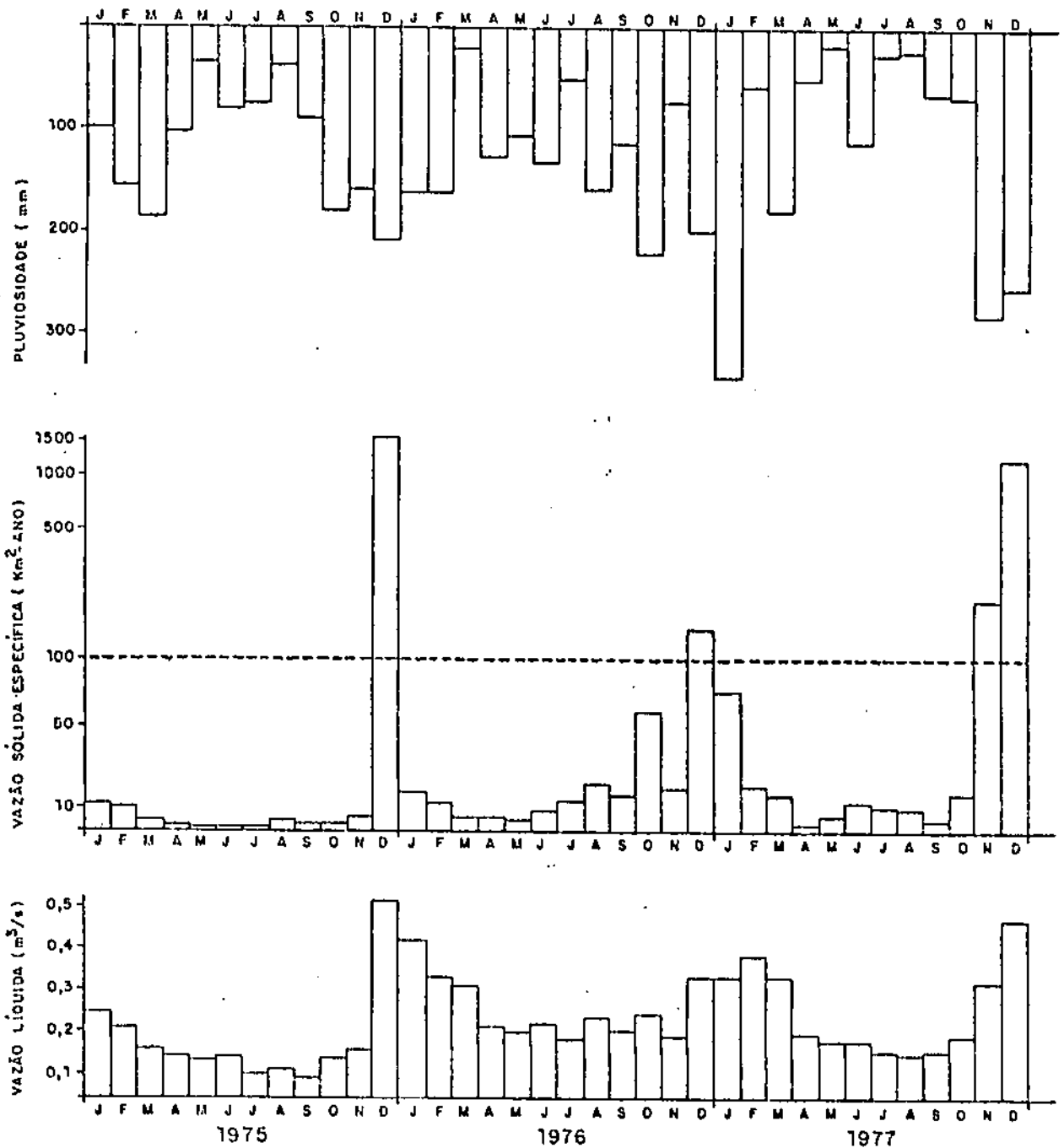
<sup>13</sup>BITTENCOURT, André Virmond Lima. Aspectos hidrogeoquímicos da alteração intempérica de basaltos da bacia do Paranã: bacia hidrográfica do Jacutinga (PR) Revista Brasileira de Geociências, 10:202-12, 1980.

GRÁFICO 4.1 - MÉDIAS MENSAIS DE PRECIPITAÇÃO PLUVIAL, VAZÃO LÍQUIDA E SÓLIDOS TRANSPORTADOS, NAS BACIAS DO RIO ITABÓ E ARROIO GUAÇU - 1977-78



FONTE: BITTENCOURT, André Virmond Lima. Aspectos hidrogeoquímicos da alteração Intempórica de basaltos da bacia do Paraná: bacia hidrográfica de Jacutinga (PR) in: Revista Brasileira de Geociências - vol. 10, 1980 ( p. 202 - 212 )

GRÁFICO 4-2 - MÉDIAS MENSAIS DE PRECIPITAÇÃO PLUVIAL, VAZÃO LÍQUIDA E SÓLIDA ESPECÍFICA, DO CÓRREGO JACUTINGA - 1975 - 77



FONTE: BITTENCOURT, André Virmond Lima. Aspectos hidrogeoquímicos da alteração intempérica de basaltos da bacia do Paraná: bacia hidrográfica do Jacutinga (PR) in: Revista Brasileira de Geociências - vol. 10, 1980 ( p. 202 - 212 )

soja, ou seu início de crescimento.<sup>14</sup> Nesse mês, ocorreram perdas de até 150 t/ha.

Esses dados mostram a situação crítica do processo erosivo na área de estudo. Sua extrapolação, a nível regional, permite vislumbrar a gravidade da erosão do solo rural no Estado, pois a bacia do córrego Jacutinga pode ser considerada representativa das melhores condições de solo e relevo das regiões do Grande Norte e Extremo-Oeste/Sudoeste. Nessa bacia, predominam as baixas declividades (50% da área com declividades <5% e 90% com declividades < 10%) e os melhores solos do Estado (Terra Roxa Estruturada eutrófica), portanto, dever-se-ia esperar que nela ocorressem as menores perdas de solo.

Apesar dos dados expostos serem fragmentários e os valores absolutos poderem ser vistos com certa reserva, a sua magnitude indica invariavelmente altas taxas de erosão evidenciando que a situação geral da erosão do solo agrícola no Estado atinge proporções alarmantes.

Em relação às práticas mecânicas de conservação, uma rápida análise do Mapa de Uso do Solo do Estado<sup>15</sup> permite verificar que a maioria das parcelas agrícolas grandes e médias (>50 ha e de 25 a 50 ha) possui esse tipo de prática conservacionista, enquanto a maior parte das pequenas parcelas (< 25ha) não apresenta terraços. Dados de campo, no entanto, mostram que frequentemente os terraços apresentam sérias deficiências de construção e manutenção, o que os torna pouco efetivos no

<sup>14</sup>BITTENCOURT, p.205.

<sup>15</sup>IPARDES - FUNDAÇÃO ÉDISON VIEIRA. Uso do solo e cobertura vegetal do Estado do Paraná, em 1980. Curitiba, 1984. 56f.

controle da erosão. Além disso, constituem uma prática insuficiente, quando não combinados com outros tipos de práticas conservacionistas (preparo mínimo, sistemas de rotação de culturas, plantio em faixa, etc.) menos difundidas no Estado.

#### 4.2 EVOLUÇÃO DOS RECURSOS FLORESTAIS\*

Por volta de 1895, a superfície florestal do Paraná correspondia a 83,73% do território, ou seja, cerca de 168 482 km<sup>2</sup>. Nessa área estavam incluídas as orlas de mangue das baías, as florestas subxerófitas de restinga da zona litorânea e as faixas de mata de neblina da Serra do Mar. Segundo Maack,<sup>16</sup> a cobertura florística original do Paraná estava distribuída como se apresenta no quadro 4.1.

QUADRO 4.1 - COBERTURA FLORÍSTICA ORIGINAL DO PARANÁ

REVESTIMENTO FLORÍSTICO	ÁREA (km <sup>2</sup> )
Matas	
pluvias e subtropicais	94 044
de Araucária	73 780
Campos limpos e cerrados	30 532
Vegetação de várzeas e pântanos	1 761
Vegetação das praias, ilhas, restingas e vegetação alta da serra	529
Área das baías com faixas de mangue	557
TOTAL	201 203

FONTE: MAACK, Reinhard. Geografia física do Estado do Paraná. Curitiba, Banco de Desenvolvimento do Paraná, 1968. p.192

A partir de 1930, adquire intensidade o processo de des-

\*A maior parte deste item foi extraída de: IPARDES-FUNDAÇÃO EDISON VIEIRA. Diagnóstico do meio ambiente e recursos naturais do Paraná. Curitiba, 1985. 41f.

<sup>16</sup> MAACK, Reinhard. Geografia física do Estado do Paraná. Curitiba, Banco de Desenvolvimento do Paraná, 1968. 950p.

matamento - até 1965, calcula-se que o Estado perdeu mais de 71% de sua cobertura florestal, ou seja, cerca de 119 688 km<sup>2</sup>.

Com a realização do primeiro Inventário do Pinheiro do Paraná, em 1963, pôde-se conhecer melhor a situação desse recurso no Estado. Dos 7 378 000 ha das florestas de Araucária restavam 1 567 759 ha, classificados como demonstram os dados da tabela 4.5).

TABELA 4.5- SITUAÇÃO DA FLORESTA DE ARAUCÁRIA, NO PARANÁ - 1963

ESPECIFICAÇÃO	FLORESTA DE ARAUCÁRIA		TOTAL
	TIPO I*	TIPO II**	
Área (ha)	216 109	1 351 650	1 567 759
Vol. médio s/casa (m <sup>3</sup> )	58 239 131	95 053 986	154 293 117
Vol. médio c/casa (m <sup>3</sup> )	73 369 205	139 355 950	212 725 155
Crescimento anual volumétrico s/casca (m <sup>3</sup> )	460 313	1 162 419	1 622 732

FONTE: CERENA - Inventário do Pinheiro no Paraná 1966

\*Floresta de Araucária Angustifólia, com densidade de 80% a 100%

\*\*Floresta de Araucária Angustifólia, com densidade de 50% a 80%

Apesar das muitas advertências levantadas à época sobre a exiguidade das reservas florestais e suas nefastas consequências para a economia, solos, recursos hídricos e clima, o processo de devastação florestal continuou, sem que medidas sérias para reposição e proteção das florestas fossem tomadas. Entre 1964-74, estima-se que foram destruídos anualmente cerca de 370 mil ha de florestas. Esse período coincide com a expansão das últimas fronteiras agrícolas do Estado e a consolidação das culturas de soja e trigo.

O último inventário de florestas nativas do Paraná vem apenas confirmar a proximidade da extinção final dos recursos florestais (tabela 4.6).



TABELA 4.6 - SITUAÇÃO DAS FLORESTAS NATIVAS, NO PARANÁ - 1980

REGIÃO	TIPO DE FLORESTA							
	ARAUCÁRIA (I)		ARAUCÁRIA E LATIFOLIADAS (II)		LATIFOLIADAS		TOTAL	
	Área (ha)	P* (%)	Área (ha)	P* (%)	Área (ha)	P* (%)	Área (ha)	P* (%)
Grande Norte	5 821	0,1	12 385	0,2	255 222	2,8	273 428	4,1
Extremo-Oeste/Sudoeste	7 851	0,2	15 951	0,5	415 743	12,9	439 743	12,6
Paraná Antigo	35 313	0,4	192 309	2,0	2 472 852	25,3	2 700 474	27,6
TOTAL	48 985	0,2	220 645	1,1	3 143 817	15,3	3 413 447	17,1

FCNTE: IBDF. Inventário florestal nacional, florestas nativas, Paraná, Santa Catarina, Brasília, 1984. p.222  
\*Participação em relação à área territorial da Região

Os resultados demonstram que o Paraná conta, atualmente, com uma cobertura florestal natural que corresponde a 17,1% da superfície do território. As matas de Araucária Tipo I cobrem apenas 0,2% do Estado e as do Tipo II, 1,1%.

As florestas latifoliadas compreendem 15,8% da superfície do Estado, sendo aqui arroladas as capoeiras, capoeirões e florestas exploradas em fase de regeneração. Segundo as conclusões do Inventário, essas formações florísticas correspondem a 24,6% da área de latifoliadas. A área intocada de latifoliadas se estende por 2 370 438 ha, ou 11,9% da superfície do território.

A exiguidade da cobertura florestal, deve-se acrescentar a sua desigual distribuição regional. Enquanto o Paraná Antigo conta com uma cobertura de 27,6% de sua área, o Grande Norte praticamente carece de florestas (4,1%).

Em relação ao volume lenhoso, estimou-se um total de 6 652 500m<sup>3</sup> de Araucária e 680 574 600m<sup>3</sup> de latifoliadas distribuídas regionalmente, como se verifica na tabela 4.7.

TABELA 4.7 - VOLUMES ESTIMADOS DE FLORESTAS NATIVAS, NO PARANÁ - 1980  
(Em 1 000 m<sup>3</sup>)

REGIÃO	ARAUCÁRIA	LATIFOLIADAS	TOTAL
Grande Norte	677,8	54 441,1	55 118,9
Extremo-Oeste/Su- doeste	906,7	89 349,0	90 256,2
Paraná Antigo	5 067,4	536 784,5	541 851,9
TOTAL	6 652,5	680 574,6	687 227,1

FONTE: IBDF. Inventário florestal nacional: florestas nativas; Paraná, Santa Catarina. Brasília, 1984. p.222

Quanto à disponibilidade dos recursos florestais naturais, cabe mencionar que cerca de 726 923 ha de florestas mistas latifoliadas pertencem ao Parque Nacional do Iguaçu e Serra do Mar (áreas protegidas por lei), localizadas nas regiões do Grande Norte e Paraná Antigo, respectivamente.

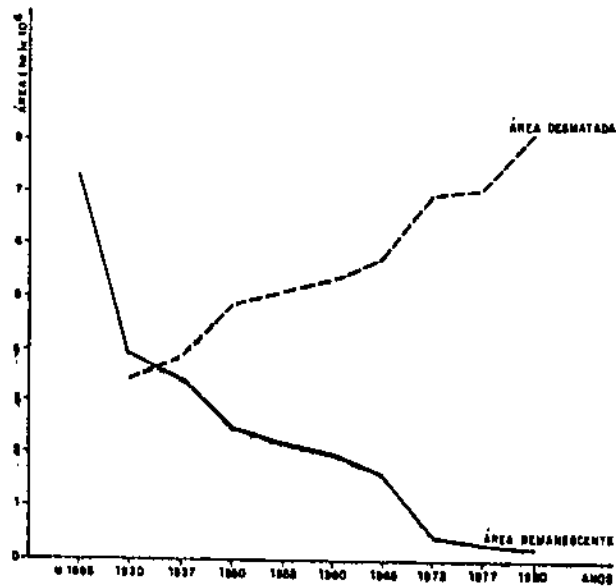
A área disponível se reduz, assim, a 2 686 524 ha; excluindo-se capoeiras e capoeirões, a superfície passa a 1 913 146 ha, ou seja, 9,6% da superfície do Estado.

A devastação das florestas de Araucária quase não encontra paralelo com outros desmatamentos ocorridos no Brasil, dada a velocidade do processo. Assim, dos 7 378 000 ha estimados em 1930, restam apenas 269 300 ha (gráfico 4.3).

A contínua redução das florestas comprometeu seriamente as atividades econômicas da indústria madeireira. As matas de Araucária, principalmente, constituíam garantia de sobrevivência do setor madeireiro, em especial daqueles segmentos ligados ao primeiro beneficiamento - serrados e laminados (gráfico 4.4). Esse setor representou, a partir dos anos 40, a principal atividade econômica do Estado, responsável pela geração de mais da metade da renda interna do setor industrial. No entanto, sua

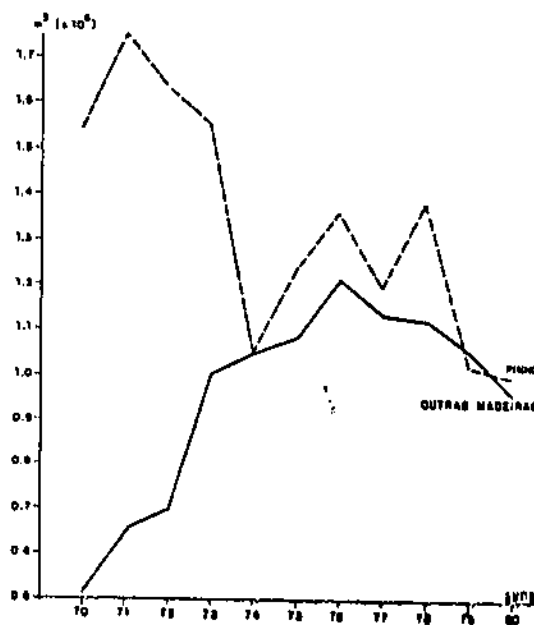
importância decresceu através dos anos, de tal modo que, em 1979, a participação da indústria madeireira na composição da renda industrial era de apenas 27%.

GRÁFICO 4.3 - AVANÇO DO DESMATAMENTO DAS RESERVAS NATIVAS DE ARAUCÁRIA, NO PARANÁ - 1995 - 1980



FONTE: IBDF  
N ANO APROXIMADO DE REFERÊNCIA

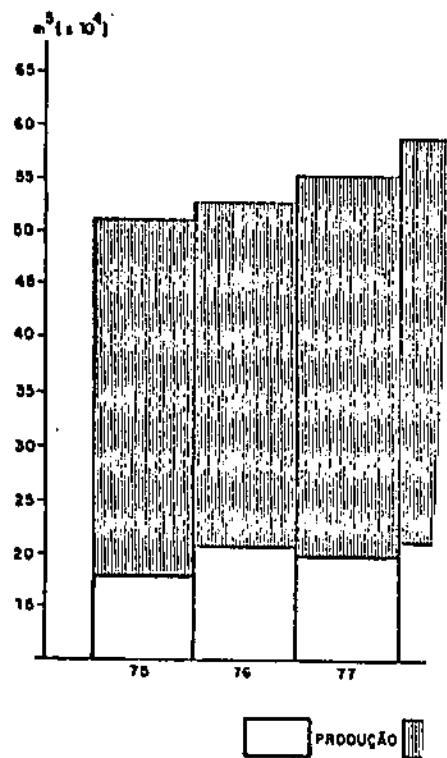
GRÁFICO 4.4 - PRODUÇÃO EFETIVA DE PINHO E OUTRAS MADEIRAS SERREDAS, EM METROS CÚBICOS, NO PARANÁ - 1970 - 80



FONTE: IBDF

As conseqüências imediatas da falta de matéria-prima se fazem sentir, atualmente, sobre o parque industrial madeireiro. Esse setor, que representa numericamente mais de 15% das indústrias do Estado, sendo maior que qualquer outro gênero de atividade industrial, opera com um nível de ociosidade superior a 70%. Isso porque as florestas existentes não podem suprir a capacidade instalada de 13 000m<sup>3</sup>/ano das serrarias (gráfico 4.5).

GRÁFICO 4-5 - PRODUÇÃO EFETIVA E CULADA, EM METROS CÚBICO, NO PARANÁ - 1971



FONTE: IBDF

Essa situação tem sido contornada, em parte, com a importação de madeira do Norte do país, principalmente para o suprimento de serrarias e laminadoras. O primeiro impacto desse procedimento é o aumento excessivo de preços para produtos terminados que têm como matéria-prima madeira transportada, em alguns casos, por mais de 3 mil km.

A escassez de madeira de Araucária tem acentuado a procura de substitutos. O consumo de Pinus tem aumentado consideravelmente nos últimos anos, apesar dos problemas de adequação tecnológica e conseqüentes dificuldades de comercialização. Os gráficos 4.6 e 4.7 mostram a evolução da produção de madeira serrada e laminados de Pinus no Paraná.

GRÁFICO 4-6 - PRODUÇÃO EFETIVA, EM METROS CÚBICOS, PARA PINUS LAMINADO, NO PARANÁ - 1976 - 80

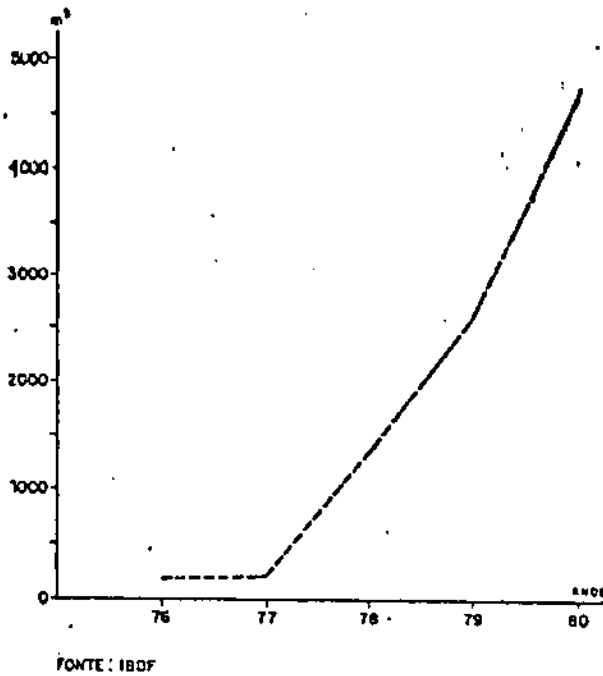
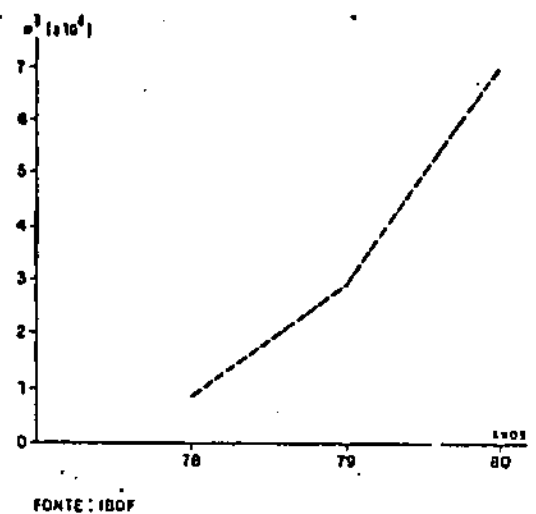


GRÁFICO 4-7 - PRODUÇÃO EFETIVA, EM METROS CÚBICOS, PARA PINUS SERRADO, NO PARANÁ - 1978 - 80



#### 4.2.1 O Reflorestamento

O reflorestamento, que teve maior expressão a partir de 1966, com a lei dos incentivos fiscais, dá origem a uma superfície arborizada de 419 135 ha até 1977, correspondentes a aproximadamente 2,1% da superfície do território (tabela 4.8)

TABELA 4.8 - REFLORESTAMENTOS EXECUTADOS, NO PARANÁ - 1964-77

REGIÃO	PINUS spp. (ha)	P* (%)	ARAUCÁRIA ANGUSTIFÓLIA (ha)	P* (%)	EUCALYPTUS spp. (ha)	P* (%)	TOTAL (ha)	P* (%)
Grande Norte	8 019	0,1	2 444	0,0	1 821	0,0	12 284	0,2
Extremo-Oeste/Sudoeste	15 679	0,5	6 379	0,2	438	0,0	22 496	0,6
Paraná Antigo	306 528	3,1	42 672	0,4	35 156	0,4	384 356	3,9
TOTAL	330 226	1,7	51 494	0,3	37 415	0,2	419 135	2,1

FONTE: IBDF. Inventário florestal nacional: florestas plantadas; Paraná, Santa Catarina. Brasília, 1984.  
\*Participação em relação à área territorial da região

Ao ser implantado, o programa de reflorestamento via incentivos fiscais tinha três metas básicas:

- a) tornar a atividade florestal permanente;
- b) criar novas florestas para o fornecimento de matérias-primas para indústria madeireira, promovendo ao mesmo tempo o rendimento sustentado das florestas;
- c) obter proteção ambiental, principalmente das bacias hidrográficas e solos.

Em relação aos resultados alcançados, depois de quinze anos de desempenho, pôde-se constatar que pouco foi conseguido. As novas florestas atendem somente em parte às demandas industriais. Por outro lado, a continuidade da atividade reflorestadora vem sendo, ano após ano, ameaçada pela política de liberação de recursos para o Estado através do Fundo de Investimento Setorial - FISET.

A questão dos impactos ambientais provocados pelo reflorestamento é um dos aspectos mais críticos da atual política. Ainda que a maior parte das florestas implantadas seja muito jovem para se obter conclusões definitivas em relação aos efeitos sobre o meio ambiente, alguns aspectos negativos podem ser observados, dentre os quais:

- a) perda acentuada de nutrientes em rotações curtas, tornando-se necessária adubação intensa para as rotações subseqüentes;
- b) decomposição de acículas de Pinus, desfavorável às condições do solo, em função do aumento da acidificação;
- c) surgimento de problemas de proteção à flora e fauna nativas, nos maciços homogêneos de espécies exóticas;

d) não-diminuição da erosão, ou até mesmo seu aumento, decorrente do plantio esquemático em linhas que cobre grandes extensões de floresta homogênea.

Um outro problema se refere à monopolização de grandes extensões para o reflorestamento, o que, considerados unicamente os critérios de distância para o transporte e de mão-de-obra, provocou a disputa por terrenos de aptidão agrícola.

Apesar dos problemas ambientais, as florestas exóticas implantadas constituem atualmente fonte importante de matéria-prima para a indústria, em particular para a de celulose. A absorção das madeiras de Pinus e Eucalyptus tem aumentado nos últimos três anos, especialmente para elaboração de laminados e madeira serrada (móveis e estruturas) (tabela 4.9).

TABELA 4.9 - PRODUÇÃO DE MADEIRA DE REFLORESTAMENTOS DE ESPÉCIES EXÓTICAS, NO PARANÁ - 1979-81

ESPECIFICAÇÃO	(Em m <sup>3</sup> )		
	1979	1980	1981
Pinus	-	-	3 704
Toras			
Toretes	1 170 801	1 644 555	2 700 896
Serrado	29 418	70 071	101 532
Beneficiado	10 279	10 826	20 378
Laminado	2 621	4 785	3 394
Compensado	-	-	422
Eucalyptus			
Toras		57	1 941
Toretes	336 697	419 598	282 622
Serrado	257	835	2 464
Beneficiado	-	-	1 504
Produção TOTAL madeira exótica (m <sup>3</sup> )	1 550 073	2 150 727	3 118 857

FONTE: IBDF

#### 4.3 O MEIO AMBIENTE E A PRODUÇÃO AGRÍCOLA

Para abordar a questão ambiental interrelacionada à produção agrícola será utilizada a noção de sistema. O meio natural e o meio rural serão conceptualizados como sistemas e denominados ecossistema e agroecossistema, respectivamente.

O ecossistema é um sistema aberto, integrado por todos os organismos vivos e elementos não-viventes de um setor ambiental definido no espaço e no tempo, cujas propriedades globais de funcionamento e de auto-regulação derivam das interrelações entre todos os seus componentes.<sup>17</sup>

O agroecossistema conforma-se a partir da introdução da agricultura no ecossistema, e o homem e sua atividade passam a ser considerados como um subsistema a mais.<sup>18</sup>

A transformação de um ecossistema em um agroecossistema implica modificações de diversas magnitudes nos diferentes subsistemas (geomórfico, edáfico e biológico), fatores de regulação e, conseqüentemente, de funcionamento global do sistema. Essa transformação implica obter um sistema simplificado - sobretudo da vegetação - que seja mais eficiente na produção de biomassa consumível pelo homem. Porém, a especialização diminui drasticamente a capacidade de auto-regulação do sistema, isto é, torna-o mais frágil e suscetível aos processos de degradação. Para que isso não ocorra, a atividade agrícola não deve ultrapassar a capacidade de sustentação do agroecossistema, ou seja, a atividade agrícola deve objetivar maximizar a produtivi-

<sup>17</sup>DI CASTRI, Francisco. La revolución ecológica y América Latina. Valdivia, Chile. Instituto de Economía da Universidade Austral, 1970.

<sup>18</sup>IPARDES. Meio ambiente e Recursos Naturais da Região Metropolitana de Curitiba. 1980, 192f.



dade do agroecossistema e mantê-la estável no tempo com pequenos ingressos de matéria e energia.

Quando se ultrapassa a capacidade de sustentação, instaura-se no sistema um processo de degradação que diminui progressivamente a produtividade e a própria capacidade de sustentação. De forma esquemática, pode-se dizer que a degradação origina dois comportamentos básicos sobre a atividade produtiva que se desenvolve no agroecossistema. Um em que a perda progressiva de produtividade promove uma utilização cada vez menos intensiva do ponto de vista agrônomo, adaptada às novas capacidades de sustentação, como, por exemplo, a substituição de lavouras por pastagens e/ou reflorestamentos, podendo o processo culminar com o abandono da área pela sua inutilização para as atividades silvi-agropecuárias. Outro quando se procura manter a produtividade promovendo a recuperação da capacidade de sustentação, via uso crescente de insumos químicos, mecânicos e/ou biológicos, como se verificou no Paraná, na década passada, com a elevada utilização de adubos químicos. Nesse caso, a atividade produtiva pode ser comprometida pelos custos desses insumos, seja por tornar a atividade não-rentável, seja por impossibilitar financeiramente o produtor a adquirir e aplicar esses insumos.

Quando se analisa o processo histórico da ocupação do território e do uso do solo agrícola do Paraná, verifica-se que esse processo não foi acompanhado da preocupação pela manutenção da capacidade de sustentação dos agroecossistemas, constituindo-se a sua degradação um dos grandes problemas ambientais e agrícolas do Estado.

Alguns exemplos são particularmente demonstrativos dessa situação. Na região do Grande Norte, mais intensamente no no-

roeste, verifica-se que milhares de hectares de lavouras foram substituídos por pastagens, ou seja, por uma atividade menos intensiva em relação ao uso do solo. Embora essa ocorrência provavelmente não decorra exclusivamente de fenômenos ambientais, a degradação dos agroecossistemas, principalmente pela erosão do solo, tem contribuído significativamente para essa transformação, agravando problemas sociais, como a expulsão de pequenos proprietários, concentração fundiária e diminuição de utilização de mão-de-obra.

Outra problemática, decorrente da degradação dos agroecossistemas, é a enfrentada pelos pequenos produtores que sobrevivem em terras de aptidão marginal ou inapta para lavouras, atividade principal desses agricultores. Os terrenos dobrados com solos de boa fertilidade natural constituíram um espaço acolhedor para os pequenos produtores não-tecnificados, visto que são terras que ficaram à margem das disputas por áreas mecanizáveis decorrentes das transformações tecnológicas verificadas no campo na última década. Mas o mesmo fator - o relevo -, que torna os terrenos não-mecanizáveis, provoca uma alta suscetibilidade dos solos à erosão. Configura-se assim um agroecossistema de baixa capacidade de sustentação, com aptidão muito baixa para lavouras. A fertilidade natural inicial possibilita colheitas com bons rendimentos nos primeiros anos de cultivo, mas, devido à rápida degradação do solo, a produtividade diminui a cada ciclo agrícola, acabando por inviabilizar a produção.

Uma prática muito difundida entre esses produtores, o pousio, consiste em deixar as terras em descanso por alguns anos para a recuperação parcial do solo. Ainda que insuficiente, essa prática diminui o ritmo de degradação do agroecossis-

tema, mas freqüentemente a exigüidade do tamanho das propriedades e o aumento da pressão sobre a ocupação dessas áreas diminuem ou impossibilitam a utilização do pousio. Outras melhorias tecnológicas ao alcance desses produtores, tais como faixas de retenção vegetadas, consorciação e rotação de culturas, sistemas silvi-agropecuários, redistribuição espacial das culturas, entre outros, poderiam reduzir a velocidade de diminuição da capacidade de sustentação do sistema, mas persistiria o caráter marginal de sua aptidão.

A situação desses produtores se agrava à medida que aumenta a demanda por esse tipo de terreno, de menor preço, para atividades mais dinâmicas compatíveis com a sua aptidão agrícola, principalmente pecuária e florestal.

A análise indica que o meio ambiente não é um setor que possa ser estudado isoladamente, mas um sistema que se integra a todas as atividades humanas com intensidade variável. No caso da agricultura, existe uma grande interdependência, podendo o meio ambiente constituir um fator determinante na sobrevivência de alguns tipos de atividades ou sistemas agrícolas.

Alertas têm sido feitos sobre esses e outros problemas que envolvem a questão ambiental e alguns programas têm sido criados; porém, até dois anos atrás, era notória a sua ineficiência. Um dos aspectos que provavelmente contribuiu para essa situação foi o enfoque geralmente errôneo dado à questão ambiental, abordada na maioria das vezes de forma isolada e desvinculada dos aspectos produtivos, refletindo um estágio do pensamento ecológico que visava à proteção de espécies animais e vegetais e ecossistemas naturais. Freqüentemente, a política de proteção do meio ambiente e recursos naturais era visualizada

como um entrave à expansão e desenvolvimento econômico. Também, costumava-se partir dos pressupostos de que somente num estágio mais avançado de desenvolvimento ter-se-ia condições de se preocupar com os aspectos ambientais e de que o crescimento econômico implica necessariamente a degradação do meio ambiente e dos recursos naturais. Nesse caso, deve-se diferenciar transformação de degradação. O crescimento econômico implica intervenção cada vez mais ampla e profunda nos ecossistemas. No entanto, é essa mesma magnitude de intervenção que torna necessária uma crescente planificação, não somente para promover a maximização da produção sustentada dos agroecossistemas, como também para definir qual a função prioritária de cada ecossistema sob um enfoque social, global e macroeconômico, sem dúvida uma ação do Estado.

No Paranã, existem claros exemplos dessa problemática. Não é possível aterrar e ocupar os mangues e comprometer toda a produção pesqueira de uma região, como também explorar a madeira da floresta da Serra do Mar sem causar sérios problemas na navegabilidade do Porto de Paranaguã, no abastecimento de água das cidades do Litoral e Curitiba, na conservação da infraestrutura, na agricultura e no turismo.

Quanto maior for a antecedência na determinação da função prioritária de cada ecossistema e na detecção dos desequilíbrios que comprometem a estabilidade dos sistemas naturais e produtivos, mais fácil e econômico será o seu controle. A falta desse conhecimento pode resultar na subocupação de ecossistemas que poderiam ser produtivos, como na utilização acima da capacidade de sustentação dos agroecossistemas, ou a destruição de ecossistemas que deveriam ser preservados.

Existe correntemente a concepção de que a tecnologia solucionará todos os problemas decorrentes de uma intervenção não-controlada dos ecossistemas, sem que se leve em consideração que o seu sucesso dependerá da estratégia e da viabilidade econômica de sua aplicação.

Num mundo em que os sistemas ecológicos, econômicos e políticos interagem, até se fazer uma indagação correta se tornou difícil. Por exemplo, não é muito esclarecedor perguntar "quanto alimento o mundo pode produzir?" A questão crucial é: "quanto alimento o mundo pode produzir a um preço que as pessoas possam pagar?" (...) Afirmativas tranquilizadoras de que a produção mundial de alimentos pode duplicar ou triplicar, mais do que informar, podem induzir a erro.<sup>19</sup>

Brown se refere a essas questões no âmbito mundial, mas que podem ser apropriadas a nível nacional, sobretudo para países menos desenvolvidos.

<sup>19</sup> BROWN Lester Russel. O vigéssimo nono dia a terra empobrece: é preciso ajustar-se à carência e parar de crescer. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1980. p.227.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 AIDAR, A.C.K. & PEROSA JR., R.M. A política de subsídios no Brasil. s.n.t.
- 2 ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. Rio de Janeiro, Fundação IBGE, 1983.
- 3 BESKOW, Paulo R. Agricultura e capitalismo no Brasil. Encontros com a Civilização Brasileira, (19) jan. 1980.
- 4 BITTENCOURT, André Virmond Lima. Aspectos hidrogeoquímicos da alteração intempérica de basaltos da bacia do Paraná: bacia hidrográfica do Jacutinga (PR). Revista Brasileira de Geociências, 10:202-12, 1980.
- 5 BROWN, Lester Russel. O vigésimo nono dia a terra empobrece: é preciso ajustar-se à carência e parar de crescer. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1980. 310p.
- 6 CASTRO, Ana Célia et alii. Evolução recente e situação atual da agricultura brasileira; síntese das transformações. Brasília, BINAGRI, 1979. 268p. (Estudos sobre o desenvolvimento agrícola, 7).
- 7 CERENA. Inventário do pinheiro no Paraná. Curitiba, CODEPAR, 1966. 103p.
- 8 DELGADO, Guilherme C. Articulação de uma estratégia de crescimento rural. In: \_\_\_\_\_. Capital financeiro e agricultura no desenvolvimento recente da economia brasileira. Campinas, 1984. pt.1, item 2. Tese, Doutorado, Universidade Estadual de Campinas.
- 9 \_\_\_\_\_. Objetivos das políticas de preços mínimos. In: \_\_\_\_\_. Uma metodologia para determinação de preços mínimos. Brasília, CFP, 1978. cap. 2. (Coleção Análise e Pesquisa, 3).
- 10 \_\_\_\_\_. Políticas explícitas do fomento agrícola. In: \_\_\_\_\_. Capital financeiro e agricultura no desenvolvimento recente da economia brasileira. Campinas, 1984. Cap. 3. Tese, Doutorado, Universidade Estadual de Campinas.
- 11 DEPE/IFCH/UNICAMP. Apêndice: Evolução da indústria de máquinas agrícolas no Brasil. s.n.t. Mimeografado.
- 12 DEPE/IFCH/UNICAMP & IICA/PROTAAL. Rasgos generales de la política agrícola brasileña post 1967. In: \_\_\_\_\_. Diferenciación campesina y cambio tecnológico: el caso de los productores de frijol en São Paulo. Campinas, 1982. v.1, item 3.

- 13 DI CASTRI, Francisco. La revolución ecológica y América Latina. Valdivia, Chile, Instituto de Economía da Universidad Austral, 1970.
- 14 FIGUEIREDO, Romeu Padilha de. Extensão rural no Brasil: novos tempos. Revista Brasileira de Tecnologia, Brasília, 15(4):19-25, jul./ago. 1984.
- 15 FLEISCHFRESSER, Vanessa. A modernização tecnológica da agricultura paranaense na década de 70: difusão, contrastes regionais e conseqüências sócio-econômicas. Itaguaí, 1984. 318f. Tese, Mestrado, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.
- 16 FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Indústria e agricultura. In: \_\_\_\_\_. Trabalho rural e alternativa metodológica de educação: dimensionamento de necessidades e oportunidades de formação profissional. s.n.t. v.1, cap.3.
- 17 FUNDAÇÃO IBGE. Censo agropecuário Paraná; 1970, 1975, 1980. Rio de Janeiro, 1975-1984.
- 18 \_\_\_\_\_. Censo demográfico Paraná; 1950, 1960, 1970, 1980. Rio de Janeiro, 1955-1983.
- 19 FUNDAÇÃO INSTITUTO AGRÔNOMICO DO PARANÁ. Relatório técnico anual 1977-1982. Londrina, 1978-1984. 6v.
- 20 FUNDAÇÃO IPARDES. Meio ambiente e recursos naturais da Região Metropolitana de Curitiba. Curitiba, 1980. 192f.
- 21 INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL. Inventário florestal nacional: florestas nativas; Paraná, Santa Catarina. Brasília, 1984.
- 22 \_\_\_\_\_. Inventário florestal nacional: florestas plantadas; Paraná, Santa Catarina. Brasília, 1984.
- 23 IPARDES - FUNDAÇÃO ÉDISON VIEIRA. Análise do emprego no Paraná. Curitiba, 1983. 203f.
- 24 \_\_\_\_\_. As migrações e a transformação da estrutura produtiva e fundiária no Paraná. Curitiba, 1983. 81f.
- 25 \_\_\_\_\_. Diagnóstico do meio ambiente e recursos naturais do Paraná. Curitiba, 1985. 41f.
- 26 \_\_\_\_\_. Estudos para uma política de emprego para o Paraná. Curitiba, 1983. 139f.
- 27 \_\_\_\_\_. Impacto da expansão das culturas voltadas às alternativas energéticas e à exportação sobre a agricultura de alimentos. Curitiba, 1983. v.1.
- 28 \_\_\_\_\_. Nova configuração espacial do Paraná. Curitiba, 1983. 140f.
- 29 \_\_\_\_\_. Paraná: características demográficas e projeção da população por microrregião, até 1990. Curitiba, 1983. 105f.
- 30 \_\_\_\_\_. Paraná: economia e sociedade. Curitiba, 1982. 72p.
- 31 \_\_\_\_\_. Uso do solo e cobertura vegetal do Estado do Paraná, em 1980. Curitiba, 1984. 56f.

- 32 KAGEYAMA, Angela A. & SILVA, José Graziano da. Os resultados da modernização agrícola dos anos 70. Estudos Econômicos, São Paulo, 13(3) 1983.
- 33 LOMBARDI NETO, Francisco & BERTONI, José. Tolerância de perdas de terra para solos do Estado de São Paulo. Campinas, Instituto Agronômico, Seção de Conservação do Solo, 1975. 12f.
- 34 MAACK, Reinhard. Geografia física do Estado do Paraná. Curitiba, Banco de Desenvolvimento do Paraná, 1968. 350p.
- 35 MARTINE, George & CAMARGO, Lísicio. Crescimento e distribuição da população brasileira: tendências recentes. Revista Brasileira de Estudos Populacionais, São Paulo, 1(1/2):99-143, jan./dez. 1984.
- 36 PARANÁ. Secretaria de Estado da Agricultura. Departamento de Economia Agrícola. O mercado de trabalho agrícola no Paraná. Curitiba, 1981.
- 37 PINTO, Luiz Carlos Guedes. Notas sobre a política agrícola e crédito rural; versão preliminar. Campinas, 1980. Mimeografado.
- 38 RONDÔNIA. Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral. Núcleo Responsável por Migrações. Boletim de migração: janeiro a dezembro de 1984. Porto Velho, 1984.
- 39 \_\_\_\_\_. 5 anos de migrações em Rondônia: 1979/83. Porto Velho, 1984. 21p.
- 40 SORJ, Bernardo & WILKINSON, John. Processos sociais e formas de produção na agricultura brasileira. In: SORJ, Bernardo & ALMEIDA, Maria Hermínia T., org. Sociedade e política no Brasil pós-64. São Paulo, Brasiliense, 1983. p.164-90.
- 41 SZMRECSÁNYI, Tamas. Análise crítica das políticas para o setor agropecuário. Campinas, 1983. (Cadernos IFICH/UNICAMP, 7).