DISTRIBUIÇÃO DE RENDA E POBREZA

NA AGROPECUÁRIA PARANAENSE

1970/80

MAURO EDUARDO DEL GROSSI

Orientador: Prof.Dr. RODOLFO HOFFMANN

Dissertação apresentada à Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo, para a obtenção do título de Mestre em Agronomia, Área de Concentração: Economia Agrária.

PIRACIGABA

ESTADO DE SÃO PAULO - BRASIL

JULHO - 1989

D331d

Del Grossi, Mauro Eduardo
Distribuição de renda e pobreza
na agropecuária paranaense - 1970/80

130p.

Diss. (Mestre) - ESALQ
Bibliografia.

1. Distribuição de renda - Paraná
2. Pobreza rural - Paraná
3. Tecnologia agrícola - Paraná
1. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba.

CDD 338.16

DISTRIBUIÇÃO DE RENDA E POBREZA NA AGROPECUÁRIA PARANAENSE
1970/80

Mauro Eduardo Del Grossi

Aprovada em: 13.09.1989

Comissão Julgadora:

Prof. Dr. Rodolfo Hoffmann	ESALQ/USP
Prof. Dr. Carlos José Caetano Bacha	ESALQ/USP
Prof. Dra. Ângela Antonia Kageyama	UNICAMP
Prof. Dr. Joaquim José Martins Guilhoto	ESALQ/USP
Prof. Dr. Luis Carlos Guedes Pinto	UNICAMP

Prof. Dr. Rodolfo Hoffmann
Orientador

DEDICO

À companheira MARA,
que esteve presente
em todos os momentos.

AGRADECIMENTOS

A todos os professores e funcionários da ESALQ que direta ou indiretamente colaboraram para a realização deste trabalho.

Aos colegas da Associação de Pós-Graduandos pelo incentivo e apoio que deram.

Ao IPARDES, que gentilmente forneceu os dados básicos do ano de 1970.

A CAPES e FAPESP pelo apoio financeiro.

Aos colegas Maria Salete Zanchet e Rafael Fuentes Llanillo que muito auxiliaram com suas críticas e opiniões.

A FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos, que através de convênio com a FEALQ colaborou financeiramente para o desenvolvimento desta dissertação.

Ao professor Rodolfo Hoffmann que com sua dedicação e brilhante orientação tornaram possível este trabalho.

S U M Á R I O

LISTA DE FIGURAS	vii
LISTA DE TABELAS	ix
RESUMO	xiv
SUMMARY	xvii
1. INTRODUÇÃO	1
2. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
2.1 Distribuição de Renda e Pobreza no Brasil ...	5
2.2 A Modernização da Agricultura na Década de 70 ..	8
3. MATERIAL E MÉTODOS	
3.1 Hipóteses	12
3.2 Material	14
3.3 Métodos	21
3.3.1 Índice de Gini	21
3.3.2 Redundância e Índice de Theil	25
3.3.3 Os Percentis da Distribuição de Renda ..	28
3.3.4 Medidas da Pobreza	29
3.3.5 Rendas Médias	32
3.3.6 Regressões	37

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Pessoas de famílias cujo chefe tem atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca segundo o rendimento familiar "per capita"

4.1.1 Indicadores de desigualdade da distribuição de renda	40
4.1.2 Indicadores de pobreza	52

4.2 População Economicamente Ativa (PEA) - 1980

4.2.1 Desigualdade da Distribuição de renda e pobreza da PEA total	61
4.2.2 Desigualdade da Distribuição de renda entre Empregados, Autônomos e Empregadores.	72

4.3 Variações na Desigualdade da Distribuição de Renda e na Pobreza da PEA durante a década de 70.	85
---	----

5. CONCLUSÕES	107
---------------------	-----

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	111
----------------------------------	-----

APÊNDICE 1 - Desigualdade da distribuição de renda das famílias com domicílio na área rural e das famílias cujo chefe tem atividade principal na agropecuária	118
---	-----

APÊNDICE 2 - Índices de desigualdade da distribuição da posse da terra	121
--	-----

APÊNDICE 3 - Variações dos indicadores de modernização entre 1970 e 1980	123
--	-----

LISTA DE FIGURAS

	Página
1. Índice de Gini das pessoas de famílias cujo chefe tem atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca, segundo o rendimento familiar "per capita", Paraná, 1980	43
2. Gráfico de dispersão do índice de Gini da distribuição de renda contra a renda média familiar "per capita" para as microrregiões homogêneas do Estado do Paraná	48
3. Índice de Sen das pessoas de famílias cujo chefe tem atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca, segundo o rendimento familiar "per capita", adotando como "linha de pobreza" 0,25 salários mínimos, Paraná, 1980	55
4. Curva de Lorenz da distribuição de renda da População Economicamente Ativa para os anos 1970 e 1980	92

5. Variações do Índice de Gini da População Economicamente Ativa com atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca, Paraná, 1970/80	93
6. Variações do Índice de Sen da População Economicamente Ativa com atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca, adotando como "linha de pobreza" 1,00 salário mínimo de agosto/80, Paraná, 1970/80	103

LISTA DE TABELAS

	Página
1. Rendas médias adotadas para a População Economicamente Ativa total, segundo os grupos de renda	34
2. Rendas médias adotadas para o rendimento familiar segundo os grupos de renda	34
3. Rendas médias adotadas para a População Economicamente Ativa segundo a posição na ocupação e grupos de renda	36
4. População Economicamente Ativa em 1970, População Economicamente Ativa em 1980, e número de pessoas de famílias cujo chefe tem atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca, segundo as microrregiões homogêneas do Paraná	38
5. Renda média e mediana em salários mínimos, índice de Gini, índice de Theil, porcentagem da renda em poder dos 50% mais pobres, dos 10% mais ricos, dos 5% mais ricos das pessoas de famílias cujo chefe tem atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca, segundo as microrregiões homogêneas do Paraná, 1980	41

6. Decomposição da Redundância da distribuição das pessoas segundo o rendimento familiar "per capita" . 42
7. Renda média em salários mínimos, proporção de pobres, razão de insuficiência de renda, índice de Sen, porcentagem de pobres por microrregião e da insuficiência de renda por microrregião, das pessoas segundo o rendimento familiar "per capita", adotando como linha de pobreza 0,25 salários mínimos, Paraná, 1980 53
8. Renda média em salários mínimos, proporção de pobres, razão de insuficiência de renda, índice de Sen, porcentagem de pobres por microrregião, e da insuficiência de renda por microrregião, das pessoas segundo o rendimento familiar "per capita", adotando uma linha de pobreza de 0,50 salários mínimos, Paraná, 1980 59
9. Renda média e mediana em salários mínimos, índice de Gini, índice de Theil, porcentagem da renda em poder dos 50% mais pobres, dos 10% mais ricos, dos 5% mais ricos, para a População Economicamente Ativa (PEA) na agropecuária, Paraná, 1980 62

10. Renda média em salários mínimos, proporção de pobres, razão de insuficiência de renda, índice de Sen, porcentagem de pobres e da insuficiência de renda por MRH, adotando como linha de pobreza 0,50 salários mínimos, para a PEA na agropecuária, Paraná, 1980	68
11. Renda média em salários mínimos, proporção de pobres, razão de insuficiência de renda, índice de Sen, porcentagem de pobres e da insuficiência de renda por microrregião, adotando como linha de pobreza 1,00 salário mínimo, para a PEA na agropecuária, 1980	70
12. Renda média em salários mínimos e índice de Gini, segundo as categorias ocupacionais e microrregiões, PEA na agropecuária, Paraná, 1980	73
13. Índice de Theil e porcentagem da renda em poder dos 50% mais pobres, segundo as categorias ocupacionais e microrregiões, PEA na agropecuária, Paraná, 1980	74
14. Porcentagem da renda em poder dos 10% mais ricos e dos 5% mais ricos, segundo as categorias ocupacionais e microrregiões, PEA na agropecuária, Paraná, 1980	75

15.Participação na população e na renda total das categorias ocupacionais, segundo os percentis da distribuição de renda, PEA na agropecuária, Paraná, 1980	77
16.Decomposição da Redundância entre as categorias ocupacionais, PEA na agropecuária, Paraná, 1980 ..	81
17.Decomposição da Redundância entre as microrregiões homogêneas, PEA na agropecuária, Paraná, 1980 ..	82
18.Variações da renda média e mediana em salários mínimos entre 1970 e 1980, PEA na agropecuária, Paraná	86
19.Variações no Índice de Gini e Índice de Theil entre 1970 e 1980, PEA na agropecuária, Paraná	87
20.Variações na porcentagem da renda em poder dos 50% mais pobres e 10% mais ricos entre 1970 e 1980, PEA na agropecuária, Paraná	88
21.Variações da renda média em salários mínimos e na proporção de pobres entre 1970 e 1980, considerando uma linha de pobreza de 0,50 salários mínimos de 1980, PEA na agropecuária, Paraná	97

22. Variações na razão de insuficiência de renda e no índice de Sen entre 1970 e 1980, considerando uma linha de pobreza de 0,50 salários mínimos de 1980, PEA na agropecuária, Paraná 98
23. Variação da participação porcentual de cada MRH no total de pobres e no total da insuficiência de renda entre 1970 e 1980, considerando uma linha de pobreza de 0,50 salários mínimos de 1980, População Economicamente Ativa, Paraná 99
24. Variações na renda média em salários mínimos e na proporção de pobres entre 1970 e 1980, adotando como linha de pobreza 1,00 salário mínimo de 1980, PEA na agropecuária, Paraná 100
25. Variações na razão de insuficiência de renda e no índice de Sen entre 1970 e 1970, adotando como linha de pobreza 1,00 salário mínimo, PEA na agropecuária, Paraná 101
26. Variação da participação porcentual de cada MRH no total de pobres e no total da insuficiência de renda entre 1970 e 1980, adotando como linha de pobreza 1,00 salário mínimo, PEA na agropecuária, Paraná 102

DISTRIBUIÇÃO DE RENDA E POBREZA NA AGROPECUÁRIA
PARANAENSE - 1970/80

Autor: MAURO EDUARDO DEL GROSSI

Orientador: RODOLFO HOFFMANN

RESUMO

A distribuição de renda e a pobreza sempre foram motivos de preocupação em diversas sociedades. O Estado do Paraná experimentou no final dos anos 60, e notadamente durante os anos 70, um acentuado processo de modernização no seu setor agropecuário. É importante verificar como se deu a distribuição dos frutos deste processo de modernização entre as pessoas ligadas ao setor rural.

Utilizando dados dos Censos Demográficos, foi analisada a distribuição de renda em cada uma das 24 microrregiões homogêneas do Paraná. Foram considerados dois conjuntos de dados: (a) a distribuição das pessoas de famílias cujo chefe tem atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca, classificados de acordo com o rendimento familiar "per capita"; (b) a distribuição das pessoas economicamente ativas no mesmo setor, classificadas de acordo com seu rendimento mensal. As medidas de pobreza

foram calculadas para linhas de pobreza de 0,25 e 0,50 salário mínimo no primeiro caso, e para linhas de 0,5 e 1,0 salário mínimo no segundo caso.

As relações entre rendimento médio, medidas de desigualdade, medidas de pobreza e grau de modernização da agricultura foram analisadas por meio de regressões lineares múltiplas.

Observou-se uma correlação significativa e positiva entre renda média e desigualdade da distribuição de renda. As microrregiões homogêneas (MRH) mais desiguais em 1980 são Curitiba, Campos de Ponta Grossa, Algodoeira de Assaí, Norte Novo de Londrina, Norte Novo de Maringá, Norte Novíssimo de Paranavaí, Campo Mourão e Extremo Oeste Paranaense. São estas MRH as que sofreram com maior intensidade o processo de modernização da década de 70. Já as MRH Alto Ribeira, São Mateus do Sul e Pitanga são as com maior grau de pobreza em 1980.

Dentre os empregados, autônomos e empregadores, os empregadores são os mais desiguais entre si e apesar de constituírem minoria da população, detém parcela apreciável da renda total.

A análise das variações entre 1970 e 1980 evidenciou que as microrregiões com maiores aumentos na renda média são as que experimentaram maiores elevações na desigualdade da distribuição de renda. São elas: Campos de Lapa, Campos de Ponta Grossa, Algodoeira de Assaí, Norte

Novo de Maringá, Norte Novíssimo de Paranavaí, Norte Novo de Apucarana, Campo Mourão, Extremo Oeste Paranaense e Sudoeste Paranaense.

No Estado como um todo, as variações na pobreza entre 1970 e 1980 foram mínimas. Os efeitos benéficos da modernização sobre a pobreza, através do aumento da renda média, foram neutralizados pelo aumento da desigualdade na distribuição de renda. Quanto às migrações, estas foram pouco explicativas para as variações da pobreza.

Considerando a população que permaneceu no setor agropecuário, pode-se afirmar que a renda gerada pelo processo de modernização no Paraná beneficiou mais intensamente um número reduzido de pessoas ligadas ao setor rural, provocando então uma elevação na desigualdade da distribuição de renda, e a manutenção da pobreza absoluta na agropecuária do Estado.

INCOME DISTRIBUTION AND POVERTY IN THE AGRICULTURE
OF THE PARANÁ STATE - 1970/80

Mauro Eduardo Del Grossi

Adviser: Prof. Rodolfo Hoffmann

SUMMARY

Income distribution and poverty have always been reasons for preoccupation in different societies. In the late 60s, and particularly in the 70s, the State of Paraná has experienced an outstanding modernization process in its agricultural sector. It is important to understand how the benefits generated by such a modernization process were distributed among the producers.

Demographic Census data have been used in order to analyse the income distribution in each of the 24 homogeneous microregions of the state of Paraná. Two sets of data have been considered: a) the distribution of persons in families where the head's main activity is in agriculture, plant extraction and fishery, classified according to their "per capita" family income; b) the distribution of economically active persons of the same sector, according to their income.

To obtain measures of poverty, different poverty lines were used: 0,25 or 0,50 minimum wage for the first type of data and 0,5 or 1,0 minimum wage for the second type of data.

The relations among average income, inequality indicators, poverty indicators and level of modernization in agriculture have been analysed through multiple linear regressions.

A positive and significant correlation between mean income and income distribution inequality was found. The most unequal microregions (MRH) in 1980 were: Curitiba, Campos de Ponta Grossa, Algodoeira de Assaí, Norte Novo de Londrina, Norte Novo de Maringá, Norte Novíssimo de Paranavaí, Campo Mourão and Extremo Oeste Paranaense. These microregions are those which showed the most intensive modernization process in the 70s. On the other hand, the microregions which presented the highest poverty levels were Alto Ribeira, São Mateus do Sul and Pitanga.

Employers were the most unequal among themselves. Although small in number, they hold a significant proportion of the overall income.

Analysis of changes between 1970 and 1980 showed that microregions with the greatest mean income increases also had the increases in inequality concerning income distribution. They were: Campos de Lapa, Campos de Ponta Grossa, Algodoeira de Assaí, Norte Novo de Maringá,

Norte Novíssimo de Paranavaí, Norte Novo de Apucarana, Campo Mourão, Extremo Oeste Paranaense and Sudoeste Paranaense.

State wise changes in poverty levels were very small between 1970 and 1980. The poverty reduction effect of modernization, due to the mean income increase, were almost canceled by increases in income distribution inequality.

Considering the population that remained in the agricultural sector, the data show that the income generated by the modernization process in Paraná has favored a small number of persons, has caused increases in income distribution inequality and the maintenance of absolute poverty in the agriculture of the State.

1. INTRODUÇÃO

O Estado do Paraná, no final dos anos 60 e durante os anos 70, passou por um profundo processo de modernização no seu setor agropecuário, a exemplo do restante do país. O Paraná destacou-se a nível nacional pelo dinamismo de seu setor agropecuário, e se tornou um grande mercado consumidor de bens de capital e de insumos para a agropecuária. De acordo com os dados dos Censos Agropecuários do Paraná, as despesas reais com adubos e corretivos, inseticidas e fungicidas praticamente quadruplicaram, enquanto que os financiamentos reais obtidos triplicaram entre 1970 e 1980. Também ocorreu um grande crescimento da proporção de estabelecimentos com uso de tração motomecanizada.

Acompanhando este processo de modernização houve uma intensificação na produção agropecuária, no sentido de mais culturas temporárias, mais pastagens e matas plantadas, menos pastagens e matas nativas e menos áreas em descanso. Ocorreu ainda uma redução significativa na área com a cultura do café, substituída principalmente por pastagens plantadas ou pelo binômio soja/trigo. É

Interessante observar que esta intensificação se deu prioritariamente nas áreas com solos mais férteis (notadamente nas terras roxas), e onde o relevo permitia a mecanização da produção agropecuária. As regiões com relevo acidentado ou de solos com baixa fertilidade natural ficaram de certa maneira à margem deste processo.

Estudos como os de HOFFMANN e KAGEYAMA (1984) e DENSLOW e TYLER (1983) mostram que o setor agropecuário brasileiro combinou acréscimos na renda média com elevação na desigualdade da distribuição de renda. A principal causa deste aumento na desigualdade é a forma como se deu o processo de modernização rural no país, criando condições tais que beneficiou mais intensamente minoria dos produtores rurais.

Cabe então verificar se no caso paranaense o processo de modernização rural acarretou uma elevação da renda média, e se esta associa-se a elevações na desigualdade da distribuição de renda. Vale ressaltar a importância deste estudo, dado que o processo de modernização neste Estado teve características ligeiramente diferentes das demais unidades da federação, uma vez que a base da ocupação de seu território, em parte, foi de pequenos produtores (FUENTES LLANILLO, 1984).

Concomitantemente a este processo de modernização, o Paraná sofreu um êxodo rural sem precedentes na sua história, principalmente para as zonas de fronteira

agrícola ou para centros urbanos. Tomando apenas a População Economicamente Ativa (PEA) no setor rural, houve uma redução de 250 mil pessoas no período 70/80 (quase 20% do total), notadamente nas regiões onde o processo de modernização foi mais intenso. É de se esperar que a elevação da renda média e esta regressão demográfica tenham levado à uma redução do número de pobres neste período.

Por fim, o Paraná era até 1970 um dos poucos estados em que historicamente se observava uma redução na área média dos estabelecimentos rurais, combinada com uma desigualdade no acesso à terra relativamente menor que no restante do país. No decorrer da década de 70 há uma inversão desta tendência, sugerindo que a elevação da desigualdade no acesso à terra esteja associada a acréscimos na desigualdade da distribuição de renda.

Para verificar a validade destas afirmações, o texto que segue inicia com um breve apanhado bibliográfico (Capítulo 2), a apresentação das hipóteses desta pesquisa e os métodos de análise (Capítulo 3), e discute os resultados obtidos para as 24 microrregiões homogêneas do Paraná (Capítulo 4) com dois tipos de dados:

- a) distribuição das pessoas de famílias cujo chefe tem
(1)
atividade principal na agropecuária, ordenadas de acordo

(1) Os dados censitários se referem às pessoas ocupadas na agropecuária, extração vegetal e pesca. Por simplicidade esse conjunto de atividades será denominado, neste texto, de "agropecuária".

com o rendimento familiar "per capita";

- b) distribuição da população economicamente ativa com atividade principal na agropecuária, de acordo com o rendimento médio mensal.

2. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Neste capítulo serão apresentados vários trabalhos que tratam da distribuição de renda e da modernização da agropecuária.

2.1 DISTRIBUIÇÃO DE RENDA E POBREZA NO BRASIL

A distribuição de renda é um tema básico para os economistas clássicos, como Adam Smith e Ricardo, e para Marx. No Brasil a distribuição de renda passou a ser objeto de estudos, principalmente no final dos anos 60, quando o país experimentou uma elevada taxa de crescimento econômico, mas também passou a ser um dos campeões de desigualdade da distribuição de renda no mundo (HOFFMANN e KAGEYAMA, 1984).

As explicações sobre este crescimento da desigualdade da distribuição de renda foram variadas, e deram origem a um grande debate acadêmico sobre a questão. De maneira geral, duas linhas teóricas se sobressaíram. A primeira delas afirmava que a elevação da desigualdade da renda era motivada pelo crescimento econômico, que havia elevado a demanda por mão-de-obra qualificada, causando um

(2) Considerações teóricas sobre o tema podem ser encontradas em: BARAN, 1986; KOHLI, 1984; KUZNETS, 1986; MEEK, 1971; SRAFFA, 1985 e SWEEZY, 1982.

desequilíbrio temporário neste mercado de trabalho. A expectativa era de que com o desenvolvimento se restabeleceria o equilíbrio neste mercado, decrescendo assim a desigualdade da distribuição de renda (LANGONI, 1973 baseando-se nas idéias de KUZNETS, 1986).

A segunda linha teórica afirmava que o aumento da desigualdade era consequência, basicamente, da política governamental pós 64, principalmente devido à política salarial e à completa supressão do movimento operário, tanto a nível político como a nível econômico (SINGER, 1986). Quanto ao mercado de mão-de-obra qualificada FISHLOW (1973) argumenta:

"... as políticas governamentais criaram um contexto no qual as pessoas situadas no cume da distribuição poderiam ganhar mais, relativamente às que ficaram abaixo: como tal grupo tinha um grau de instrução razoável ampliou-se o diferencial de renda por qualificação educacional."

Na década seguinte, nos anos 70, a desigualdade da distribuição de renda no país se alterou menos, ocorrendo um aumento da desigualdade entre a População Economicamente Ativa (PEA), e a desigualdade entre as famílias permanecendo estável (HOFFMANN e KAGEYAMA, 1984). Uma das explicações para esta relativa estabilidade é a elevação da renda média no setor rural, diminuindo assim a desigualdade urbano-rural. Porém, a elevação da renda média no setor rural foi acompanhada por um elevado aumento da

desigualdade dentro deste setor, tanto para os dados da PEA como para os das famílias (DENSLOW e TYLER, 1983).

O crescimento da renda média no setor rural nos anos 70 foi superior ao crescimento da renda mediana, elevando, em consequência, a assimetria da distribuição de renda. Conjugado a este fato, houve um crescimento de todos os indicadores de desigualdade neste setor. A principal causa foi o processo de modernização conservadora por que passou a agricultura nestes anos. Como HOFFMANN e KAGEYAMA (1985) comentam:

"... o processo de modernização agrícola associou-se a uma melhoria geral dos níveis de renda (elevação da renda média e redução da pobreza absoluta), mas tendeu a ampliar a participação relativa das classes que vivem da apropriação do excedente, tornado cada vez maior pelo aumento da produtividade decorrente da modernização."

Outra característica importante da desigualdade da distribuição de renda na agricultura é que a desigualdade entre as categorias ocupacionais (empregados, autônomos e empregadores) é mais importante na explicação da distribuição de renda do que as desigualdades regionais ou diversidades de tempo de ocupação.

Quanto à pobreza rural no Brasil, houve, na década de 70, uma diminuição da pobreza absoluta (número de pobres) associada à elevação da renda média. Porém, enquanto em 1970 a maioria dos pobres eram autônomos, em 1980 a

maioria dos pobres são empregados, passando assim a prevalecer a pobreza típica do capitalismo, representada pelos salários baixos (HOFFMANN, 1987). Deve-se notar, ainda, que os rendimentos baixos não estão necessariamente associados com falta de trabalho. A pobreza rural no Brasil, para uma grande parcela dos pobres, está associada a jornadas de trabalho excessivamente longas (muitas vezes acima dos limites considerados como normais).

2.2 A MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA NA DÉCADA DE 70

Visto que a modernização da agricultura brasileira durante a década de 70 esteve fortemente correlacionada com o aumento da desigualdade da renda e diminuição da pobreza absoluta, é importante analisar aqui as principais características deste processo, para entendermos como este se correlaciona com a distribuição de renda.

A partir da década de 60 acelerou-se o desenvolvimento de um setor especializado em insumos agrícolas, como os agrotóxicos, máquinas, adubos, sementes, etc (GRAZIANO DA SILVA, 1981). A integração técnica a montante da agricultura mostra desta maneira uma nova estratégia do capital, de ter o setor rural como um novo campo de valorização de capitais e conquista de novos produtos e mercados (DELGADO, 1985).

Com a formação e implantação deste setor

industrial produtor de insumos para a agricultura, aliado a uma política de crédito rural a juros subsidiados, a agricultura brasileira sofreu durante os anos 70 uma profunda mudança nas bases técnicas de produção. O consumo aparente de defensivos agrícolas cresceu à taxa de 7,2% ao ano no período 70/80, enquanto que o consumo de fertilizantes multiplicou-se por quatro e o número de tratores multiplicou-se por três neste mesmo período (KAGEYAMA e GRAZIANO DA SILVA, 1983).

O principal instrumento de política agrícola, utilizado para esta transformação na base técnica, foi o crédito rural subsidiado. É notória a correlação positiva entre a modernização agrícola e o volume de crédito na agricultura brasileira. Porém, o uso deste instrumento se deu de forma viesada, na medida que a maior parte do crédito foi direcionada para algumas regiões (principalmente as regiões Sul e Sudeste), para uma minoria de médios e grandes produtores e, principalmente para as culturas de exportação ou agroindustriais, em detrimento das culturas alimentares de mercado interno (MOLINAR, 1984). A consequência deste fato é que, como foram principalmente os médios e grandes produtores que se modernizaram (elevando as produtividades da terra e do trabalho), estes produtores tiveram maiores diferenciais de renda, contribuindo para que a desigualdade da distribuição de renda se tornasse mais acentuada.

É interessante observar a parcialidade no processo de modernização agrícola, uma vez que somente algumas regiões, alguns produtores e algumas culturas se modernizaram (PAIVA, 1971). Acrescente-se, a este aspecto, o fato de a modernização ter sido parcial inclusive em algumas fases dos ciclos produtivos, na medida em que houve uma tecnificação do preparo do solo e do plantio, mas permaneceram manuais as colheitas em muitas culturas, estimulando desta forma o emprego temporário (GRAZIANO DA SILVA, 1981).

É importante reforçar que concomitantemente ao processo de tecnificação, ocorre uma redefinição das relações de trabalho, passando então a prevalecer o trabalho assalariado. Em outras palavras, há uma modernização nas relações de produção.

Outra característica deste processo de modernização, que em última instância é resultado do desenvolvimento capitalista no meio rural, é o processo de diferenciação que ocorre no interior da produção familiar (LENIN, 1980), formando uma burguesia rural ao lado da proletarianização de um elevado número de pequenos produtores. No caso do Estado do Paraná, esta diferenciação pode ser observada na desestruturação do sistema de colonato no café (IPARDES, 1981) e na substituição de culturas alimentares de mercado interno pelas de exportação ou para agroindústrias (FUENTES LLANILLO, 1984), aliada a uma evasão rural sem

precedentes na história paranaense (FLEISCHFRESSER, 1984).

Quanto à estrutura agrária, a cessão de terras passa a ter um caráter mais capitalista (FLEISCHFRESSER, 1984), uma vez que os proprietários de terras passam a requerer suas terras cedidas em arrendamento ou parceria, dado que a agricultura estava se capitalizando neste período e os riscos, antes compartilhados com os parceiros e arrendatários, eram muito menores (GRAZIANO DA SILVA, 1982). O Paraná foi um dos poucos estados brasileiros onde a ocupação se baseou, em parte, na pequena produção, se distinguindo desta maneira da tendência concentracionista observada no Brasil como um todo. Entretanto, durante a década de 70 ocorre uma forte concentração do acesso à terra no Paraná, tornando-o mais similar à maioria dos demais estados, sob este aspecto (FUENTES LLANILLO, 1984).

A luz destas informações, passa-se a analisar a desigualdade da distribuição de renda e a pobreza no Paraná, durante a década de 70.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Neste capítulo serão apresentadas as hipóteses desta pesquisa, os dados utilizados neste trabalho e os métodos de cálculo dos indicadores de desigualdade e pobreza.

3.1 HIPÓTESES

A. PRINCIPAIS

A1. A modernização da agricultura paranaense na década de 70 levou a um aumento da renda do setor, e consequentemente, da renda média das pessoas, mas como este processo de modernização foi parcial, na medida que alguns produtores se beneficiaram mais intensamente deste processo, houve um crescimento na desigualdade da distribuição de renda.

A2. O acréscimo da renda média das pessoas ligadas ao setor rural no período levou a uma redução na pobreza absoluta.

B. SECUNDÁRIAS

B1. Como a modernização foi mais intensa nas regiões com solos mais férteis e onde existiam produtores com

capacidade prévia de acumulação, estas regiões experimentaram maiores acréscimos na desigualdade da distribuição de renda.

B2. Há correlação positiva entre desigualdade na distribuição de renda e desigualdade no acesso às terras.

B3. A desigualdade entre as categorias ocupacionais (empregados, autônomos e empregadores) é mais importante para a explicação da desigualdade da distribuição de renda do que as diferenças regionais, haja visto que também ocorreu uma modernização nas relações de produção neste período.

3.2 Material

Os dados a serem utilizados para analisar a distribuição de renda e a pobreza são de Tabulações Especiais da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Fundação IBGE), elaborados a partir dos Censos Demográficos de 1970 e 1980.

Antes de descrever os dados disponíveis, é interessante fazer uma apresentação dos conceitos de rendimento dos Censos de 1970 e 1980, bem como das limitações destes dados.

No Censo Demográfico de 1970 foram considerados rendimentos:

- a) os do último mês para os que auferissem rendimentos fixos (salários, ordenados, vencimentos contratuais, soldos de militares etc.);
- b) a renda média dos últimos doze meses, para os que percebessem importâncias variáveis (honorários de profissionais liberais, comissões de venda ou corretagem, pagamento pela prestação de serviços etc.);
- c) o rendimento fixo do último mês acrescido da renda média dos últimos doze meses da parte variável, quando o rendimento total fosse composto de parte fixa e parte variável;
- d) a média das importâncias mensalmente recebidas provenientes de donativos regularmente recebidos, de aluguéis e de retiradas de empresários de negócios;

- e) as diferenças entre preço de aquisição e de venda (lucro operacional) para as pessoas que vivessem de tal atividade (vendedores de imóveis, automóveis etc.);
- f) quantias auferidas pelo usufruto de bens; e
- g) quantias recebidas periodicamente por seguros de renda vitalícia.

No Censo Demográfico de 1980 foram considerados rendimentos:

- a) o rendimento médio mensal bruto recebido em dinheiro na ocupação habitual;
- b) o rendimento médio mensal bruto auferido pelo recebimento de produtos ou mercadorias na ocupação habitual;
- c) o rendimento médio mensal bruto de outras ocupações exercidas habitualmente;
- d) o rendimento bruto mensal recebido de aposentadoria ou pensão;
- e) o rendimento médio mensal proveniente de aluguel ou arrendamento de imóveis, móveis e veículos;
- f) o rendimento médio mensal regularmente recebido proveniente de doação ou mesada;
- g) a média mensal de outros rendimentos de emprego de capital.

HOFFMANN (1977) cita algumas limitações dos dados dos Censos para as estimativas do grau de desigualdade da distribuição de renda e da pobreza:

- a) Não é possível uma identificação clara

entre o total da renda declarada nos Censos Demográficos e os agregados das Contas Nacionais. A renda total obtida do Censo não corresponde nem à Renda Pessoal nem à Renda Pessoal Disponível devido à variabilidade das declarações dos Censos no que se refere a exclusão ou não das contribuições à Previdência Social, lucros retidos, e a dúvida acerca da proporção dos declarantes que deduziram de suas rendas os impostos diretos. LLUCH (1982), estudando este hiato entre as Contas Nacionais e os Censos Demográficos, chega à conclusão de que o Censo de 70 reflete adequadamente a renda das camadas mais pobres e a pobreza, mas não avalia corretamente a renda das camadas mais ricas, e por isto subestima a desigualdade da distribuição de renda.

b) A renda total dos Censos está subestimada e isso se deve, em parte, à subdeclaração das rendas altas. ⁽³⁾ Goldsmith (1950), citado por HOFFMANN (1974), comparando os resultados de diversos levantamentos, verificou que o grau de fidedignidade das declarações de renda variava conforme sua natureza, decrescendo na seguinte ordem: salários, renda empresarial, rendas, juros e dividendos.

(3)

GOLDSMITH, S.F. (1950). Statistical information on the distribution of income by size in the United States. *American Economic Review*, 40(2): 321 - 341.

c) No caso dos rendimentos variáveis foi considerado o valor médio dos últimos doze meses, mas existindo inflação a média das receitas mensais em moeda corrente subestima a renda real.

d) Em 1970, para as pessoas com rendimento fixo, como os assalariados, foi considerada a renda do mês anterior e deixaram de ser incluídos benefícios como o décimo-terceiro salário.

e) Os executivos (diretores, gerentes, presidentes) de empresas, integrantes de estratos de renda alta, recebem benefícios 'em espécie' que certamente não foram incluídas nas declarações dos Censos.

f) Não consideração da produção para autoconsumo, o que certamente subestima a renda de pequenos produtores rurais.

g) Não consideração do valor do aluguel para aqueles que residem em casa própria.

h) A renda monetária das empregadas domésticas não reflete adequadamente a sua renda real.

i) É provável que a renda do setor primário esteja subestimada porque pessoas que possuem atividades rurais e urbanas podem ter declarado o total de seus rendimentos como provenientes do setor urbano. Este fato é especialmente importante quando se considera os trabalhadores temporários da agricultura. Fenômeno semelhante ocorre entre regiões.

j) Pessoas economicamente ativas que declararam renda igual a zero geralmente são trabalhadores agrícolas não pagos, membros de família onde o chefe declarou a renda correspondente a todos.

k) Na análise da distribuição de renda deveríamos considerar as variações no custo de vida, de uma região para outra e de um setor para outro.

Como última ressalva, os dados de 1980 são referentes ao rendimento médio mensal, e havendo inflação a média das receitas mensais fica subestimada.

Estas limitações não significam que os dados dos Censos são inúteis para as análises da distribuição de renda. Mas é necessário conhecer essas limitações para interpretar os resultados com o devido cuidado.

Com base nestas ponderações, podemos agora apresentar os dados dos Censos de 70 e 80 disponíveis:

1970 - pessoas economicamente ativas de 10 anos ou mais (PEA), em atividades agropecuárias, de extração vegetal e pesca, por rendimento médio mensal e sexo, segundo as microrregiões homogêneas;

1980 - pessoas economicamente ativas de 10 anos ou mais (PEA), em atividades agropecuárias, extração vegetal e pesca, por rendimento médio mensal e sexo, segundo a posição na ocupação e microrregiões homogêneas (MRHs);

1980 - famílias residentes em domicílios particulares na

zona rural, por rendimento médio mensal familiar e segundo as MRHs;

1980 - famílias residentes em domicílios particulares cujo chefe tem atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca, por rendimento médio mensal familiar, segundo as MRHs;

1980 - famílias e pessoas residentes em domicílios particulares cujo chefe tem atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca, número de pessoas e rendimento total, por rendimento médio mensal familiar "per capita", segundo as MRHs.

Convém explicar por que foram escolhidos estes dados para a análise da distribuição de renda e da pobreza. Os dados da PEA são importantes porque tratam da remuneração individual das pessoas, refletindo assim o mercado de mão-de-obra, e também porque tais dados estão disponíveis para 1970 e 1980. Além disso, no caso do Censo de 1980, dispõe-se dos dados sobre a PEA com classificação por posição na ocupação. Porém estar-se-ia cometendo um erro ao considerar as pessoas com renda igual a zero, quando na verdade é muito comum no meio rural o chefe da família declarar a renda pela família inteira. Desta maneira, seria melhor considerar a família como unidade de análise. Considerando as pessoas residentes na área rural estar-se-ia excluindo os trabalhadores que residem em centros urbanos e se deslocam diariamente para o local de trabalho e vice-

versa. Devido a isto é melhor considerar o rendimento das famílias cujo chefe tem atividade principal na agropecuária, como uma aproximação da realidade.

Analisando o rendimento familiar de duas famílias, supondo-se que as duas famílias têm a mesma renda monetária porém com um número de integrantes diferente, fica claro que a família mais numerosa está em piores condições econômicas que a família menos numerosa e devido a isto os dados das pessoas segundo o rendimento familiar "per capita" são os mais indicados.

Infelizmente o Censo de 70 não possui dados sobre a distribuição de pessoas segundo o rendimento familiar "per capita" para comparação com os dados de 80, e também não dispomos de dados do Censo de 70 para famílias segundo o rendimento familiar. Assim, a comparação entre 1970 e 1980 será feita apenas com a distribuição de renda da População Economicamente Ativa.

Serão expostos, agora, os métodos adotados para o cálculo das medidas de desigualdade e pobreza.

3.3 Métodos

Os indicadores do grau da desigualdade da distribuição da renda serão o índice de Gini, o índice de Theil, a porcentagem da renda em poder dos 50% mais pobres (50-), a porcentagem da renda em poder dos 10% mais ricos (10+) e a porcentagem da renda em poder dos 5% mais ricos (5+). Para quantificar a pobreza serão usados três indicadores: a proporção de pobres (H), a razão de insuficiência de renda (I) e o índice de Sen (P).

Passaremos agora para uma exposição mais detalhada sobre cada indicador.

3.3.1 Índice de Gini

Este índice é uma medida da desigualdade de uma distribuição qualquer, derivado da curva de Lorenz. Este é o indicador mais conhecido nos estudos sobre a distribuição da renda.

Como os dados de distribuição de renda em uma população consistem no número de pessoas e nos totais de renda referentes a um certo número de estratos, e não se dispõe de informações sobre a renda de cada indivíduo, calcular-se-á a desigualdade entre os estratos de renda e em seguida, estimar-se-á a desigualdade dentro dos estratos de renda.

Considere-se a distribuição de renda em uma

população dividida em k estratos. Seja n_h ($h=1, \dots, k$) o número de pessoas no h -ésimo estrato e seja x_{hi} ($h=1, \dots, k$; $i=1, \dots, n_h$) a renda recebida pelo i -ésimo indivíduo no h -ésimo estrato. O número total de elementos na população é:

$$N = \sum_{h=1}^k n_h \quad (1)$$

Pode-se demonstrar que o valor do índice de Gini (G) para a população (ver HOFFMANN, 1980 para maiores detalhes) é dado por:

$$G = G_e + \sum_{h=1}^k \pi_h \cdot Y_h \cdot G_h \quad (2)$$

onde G_e : índice de Gini da desigualdade entre os estratos de renda;

Y_h : proporção da renda total no h -ésimo estrato;

π_h : proporção da população total no h -ésimo estrato;

G_h : índice de Gini da desigualdade dentro do h -ésimo estrato de renda.

É interessante observar que G_e seria o índice de Gini para a distribuição da renda nessa população se dentro dos estratos a renda fosse equitativamente distribuída. O valor de G_e é dado por:

$$G_e = 1 - \sum_{h=1}^k (\phi_{h-1} + \phi_h) \cdot \pi_h \quad (3)$$

onde ϕ_h : proporção da renda acumulada até o h -ésimo estrato.

Note-se que para calcular G_e precisa-se apenas conhecer a proporção da população e a proporção da

renda em cada estrato. Para calcular os índices de Gini referentes à desigualdade dentro dos estratos ($G_h, h=1, \dots, k$) seria necessário conhecer a renda recebida por cada indivíduo. Como não se dispõe das rendas individuais, adota-se o método proposto por HOFFMANN (1979) para o cálculo de G_h , admitindo que a distribuição dentro do estrato tenha função de densidade linear nos estratos com limites finitos, e dentro do estrato das rendas mais altas, quando ele não é limitado à direita, pressupõe-se que a distribuição é a de Pareto com dois parâmetros, como será exposto a seguir.

Seja x uma variável aleatória cuja distribuição tem função de densidade linear, isto é:

$$f(x) = \alpha + \beta x \quad \text{para } a \leq x \leq b \quad (4)$$

$$\text{e} \quad f(x) = 0 \quad \text{para } x < a \text{ e } x > b$$

Pode-se verificar que a média da distribuição é:

$$m = a + \frac{\theta}{2} + \beta \cdot \frac{\theta^3}{12} \quad (5)$$

onde $\theta = b - a$.

Tendo em vista obter o índice de Gini, interessa a diferença absoluta média, que para uma função de densidade linear é dada por:

$$\Delta = \frac{\theta}{3} \left(1 - \frac{\beta^2 \theta^4}{20} \right) \quad (6)$$

Como $G = \Delta / 2 m$, obtém-se:

$$G = 2 \left(1 - \frac{a}{m} \right) \left[1 - \frac{(1 + 3\lambda)^2}{15\lambda} \right] \quad (7)$$

onde: $\lambda = (m - a) / \theta$

Uma vez que $f(a) \geq 0$ e $f(b) \geq 0$, pode-se deduzir que:

$$\frac{1}{3} \leq \lambda \leq \frac{2}{3} \quad (8)$$

Interessa ainda o caso particular em que $f(b) = 0$, ou seja, o caso em que a renda média do estrato seja tal que $\lambda = 1/3$. Então:

$$G = \frac{2}{5} \cdot \left(1 - \frac{a}{m} \right) \quad (9)$$

Quando $f(a) = 0$, então $\lambda = 2/3$ e:

$$G = \frac{2}{5} \cdot \left(\frac{b}{m} - 1 \right) \quad (10)$$

Considere-se agora uma variável aleatória com distribuição de Pareto com dois parâmetros, isto é, a função de distribuição de x é:

$$F(x) = 0 \quad \text{para } x < a \text{ e}$$

$$F(x) = 1 - \left(\frac{a}{x} \right)^\alpha \quad \text{com } \alpha > 1, a > 0 \text{ e } x \geq a \quad (11)$$

Pode-se verificar que a média da distribuição

é

$$m = \frac{\alpha \cdot a}{\alpha - 1} \quad (12)$$

e que o índice de Gini é dado por:

$$G = \frac{1}{2\alpha - 1} \quad (13)$$

ou

$$G = \frac{m - a}{m + a} \quad (14)$$

3.3.2 A Redundância e o índice de Theil

Em 1967 Theil introduziu uma medida de desigualdade denominada Redundância, baseada em conceitos da teoria da informação:

$$R = \sum_{i=1}^n y_i \cdot \log n y_i \quad (15)$$

onde:

y_i = fração individual (com $i=1, \dots, n$) da renda total,

Verifica-se que $R = 0$ no caso de perfeita igualdade e $R = \log n$ no caso de perfeita desigualdade.

Como é interessante que uma medida de desigualdade varie de 0 a 1, pode-se utilizar o seguinte índice:

$$T = 1 - e^{-R} \quad (16)$$

admitindo-se que a Redundância é calculada com logarítmos naturais, como é feito neste trabalho. Verifica-se que T varia de 0 até $(1 - 1/n)$.

Dada uma distribuição de renda qualquer e conhecido o valor da sua Redundância, pode-se determinar desta maneira o índice de Theil. Uma interpretação do índice de Theil é a de que seu valor corresponde à fração da população que ficaria sem renda se a renda total fosse equitativamente distribuída entre os indivíduos restantes, mantendo-se constante o valor da redundância.

Uma característica da Redundância é que ela pode ser decomposta de maneira conveniente quando a população é subdividida em grupos ou setores. Tem-se:

$$R = R_e + \sum_{h=1}^k Y_h \cdot R_h \quad (17)$$

onde R_h é a redundância dentro do h-ésimo grupo e R_e é a redundância entre os grupos, dada por:

$$R_e = \sum_{h=1}^k Y_h \cdot \log \frac{Y_h}{\pi_h} \quad (18)$$

onde: Y_h = proporção da renda apropriada pelo h-ésimo grupo e,
 π_h = proporção da população no h-ésimo grupo.

Apenas quando há perfeita igualdade na

distribuição de renda dentro dos estratos é que $R = R_e$. Em qualquer outro caso R_e constitui uma subestimativa do verdadeiro grau de desigualdade.

Para a estimativa da redundância dentro dos estratos de renda também se admitirá que a distribuição dentro dos estratos tenha função de densidade linear, e no último estrato seja uma distribuição de Pareto com dois parâmetros.

Se x é uma variável não-negativa com distribuição contínua e função de densidade linear, a redundância é dada por:

$$R = \frac{a^2}{2\theta m} \left[1 - \left(\frac{2a}{\theta} + 3 \right) \cdot (2\lambda - 1) \right] \cdot \log \frac{b}{a} + \log \frac{b}{m} + \frac{1}{\theta m} (2\lambda - 1) \cdot \left(a^2 + a \cdot \theta + \frac{\theta^2}{12} \right) - \frac{1}{2m} \left(a + \frac{\theta}{2} \right) \quad (19)$$

$$\text{para } f(x) = \alpha + \beta x \quad \text{e } a \leq x \leq b = a + \theta$$

Quando x é uma variável aleatória com distribuição de Pareto com dois parâmetros, a redundância é dada por:

$$R = \frac{1}{\alpha - 1} - \log \frac{\alpha}{\alpha - 1} \quad (20)$$

ou

$$R = \frac{m}{a} - 1 - \log \frac{m}{a} \quad (21)$$

Dada a característica de decomposição da

Redundância, este indicador será fundamental para a avaliação da importância relativa da desigualdade entre as categorias ocupacionais da PEA (Empregados, Autônomos e Empregadores), e da desigualdade entre as microrregiões homogêneas.

3.3.3 Os Percentis da Distribuição da Renda

Para o cálculo da porcentagem da renda em poder dos 50% mais pobres (50-), porcentagem da renda em poder dos 10% mais ricos (10+) e da porcentagem da renda em poder dos 5% mais ricos (5+) também se admite que a distribuição de renda tenha função de densidade linear e no último estrato, sem limite à direita, tenha distribuição de Pareto com dois parâmetros.

Para o caso de função de densidade linear, lembrando (4), pode-se deduzir que o percentil que delimita 100p% da distribuição é:

$$x = \frac{1}{\beta} \left[\sqrt{(\alpha + \beta \cdot \alpha)^2 + 2 \cdot \beta p} - \alpha \right] \quad (22)$$

Quando x tiver distribuição de Pareto com dois parâmetros, pode-se deduzir que esse percentil é:

$$x = a \cdot (1 - p)^{-\frac{1}{\alpha}} \quad (23)$$

3.3.4 Medidas da Pobreza

Antes de passar para a apresentação das medidas de pobreza, é necessário discutir o conceito de pobreza.

Em um estudo sobre pobreza é necessário, inicialmente, definir quem será considerado pobre. Tendo-se informações sobre a renda das pessoas, pode-se considerar pobres todas as pessoas cuja renda está abaixo de um valor pré-estabelecido, que aqui será denominado de "linha de pobreza". HOFFMANN (1984) aponta alguns problemas deste método: primeiro, mesmo sendo a renda a melhor medida das condições de vida das pessoas numa economia de mercado, as necessidades das famílias não são iguais, e pode acontecer que, por exemplo, uma família com problemas de saúde esteja em pior situação do que uma outra família com renda mais baixa, porém sem estes problemas.

O segundo problema é a ausência de um critério claro para estabelecer a linha de pobreza, fazendo com que a escolha deste valor seja, em grande parte, arbitrária. Pode-se argumentar que a linha de pobreza é o nível de renda que permite à pessoa poder adquirir bens e serviços essenciais, mas isto só transfere o problema para a discussão do que é "essencial".

Quando são feitas comparações ao longo do tempo, a definição da linha de pobreza torna-se ainda mais delicada, uma vez que, se for fixado em duas datas de

comparação o valor do mesmo conjunto de bens e serviços considerados essenciais, estar-se-á ignorando o aparecimento de novos bens e serviços e o desaparecimento de outros.

A fixação da linha de pobreza com base no valor de um conjunto de bens e serviços, e a sua manutenção ao longo do tempo, leva à mensuração da pobreza absoluta, mas existe um aspecto relativo na pobreza, uma vez que o conjunto de bens e serviços considerados essenciais cresce com o desenvolvimento e o crescimento da renda 'per capita' da população. Diante disto poderia propor-se que a linha de pobreza seja definida como um percentil da distribuição, mas neste caso a medida de pobreza se confundiria com o grau de desigualdade da distribuição de renda.

A) Proporção de Pobres:

Dada uma população com n indivíduos, seja x_i (com $i = 1, \dots, n$) a renda do i -ésimo indivíduo. Admitindo que os indivíduos estão ordenados conforme valores crescentes da renda, são considerados pobres os indivíduos com renda menor ou igual a z . O valor de z é denominado linha de pobreza.

Vamos admitir que há k indivíduos pobres, ou seja, com renda menor ou igual a z . Então a proporção de pobres é dada por:

$$H = \frac{k}{n} \quad (24)$$

verifica-se que $0 \leq H \leq 1$

O valor de H é um indicador da extensão da pobreza na população, porém é totalmente insensível a variações na intensidade da pobreza, uma vez que H não é afetado se a renda dos pobres for reduzida.

B) Razão de Insuficiência de Renda

Outra medida do grau de pobreza é dada por:

$$I = \frac{1}{k \cdot Z} \sum_{i=1}^k (z - x_i) \quad (25)$$

A diferença $z - x_i$ (com $i \leq k$) mostra em quanto deverá crescer a renda de um pobre para atingir a linha de pobreza. Portanto I é a razão entre a insuficiência de renda e o montante da renda que deveria ser recebido pelos k indivíduos pobres para que aquela insuficiência de renda fosse eliminada.

Indicando a renda média dos pobres por m , pode-se deduzir que

$$I = 1 - \frac{m}{z} = \frac{z - m}{z} \quad (26)$$

e que $0 \leq I \leq 1$

com $I = 1$ na situação extrema onde todos os pobres possuíam renda nula.

C) Índice de Sen

A expressão (26) mostra que, dados os valores de z e m , o valor da razão de insuficiência de renda é insensível ao número de pobres, e portanto as medidas H e I apresentam defeitos e qualidades complementares. Enquanto H é insensível à intensidade da pobreza de cada indivíduo, I é insensível ao número de pobres.

Uma idéia simples seria adotar o produto HI como medida de pobreza. Entretanto o valor de HI não é afetado por uma redistribuição de renda entre os pobres. Levando em consideração a desigualdade de distribuição de renda entre os pobres, SEN (1976) propôs:

$$P = H. [I + (1 - I).G^*] \quad (27)$$

onde G^* é o índice de Gini da desigualdade da distribuição de renda entre os pobres. Note que se todos os pobres possuísem a mesma renda, G^* seria igual a zero e o índice de pobreza de Sen seria igual ao produto HI .

3.3.5 Rendas Médias

Para o cálculo das medidas de desigualdade e de pobreza é necessário o conhecimento preliminar das rendas médias dos estratos de renda. Dos dados disponíveis, somente nas Tabelas referentes à distribuição das pessoas segundo o rendimento familiar "per capita" é possível o cálculo das

rendas médias dos estratos, por existir nestas tabelas, o número de pessoas e a renda total dos estratos.

Nas outras tabelas o procedimento adotado foi o de eleger alguns valores, por semelhança com outros trabalhos (por ex. HOFFMANN, 1984). As rendas médias adotadas são apresentadas nas Tabelas 1 e 2.

No caso da PEA, quando os dados estivessem classificados segundo a posição na ocupação (Empregado, Autônomo e Empregador) não seria adequado adotar as mesmas rendas médias para as três categorias, visto que as pessoas da categoria dos empregadores devem ter renda média superior às das outras duas categorias, principalmente nos últimos estratos de renda. Com base nisto, adota-se o método da Curva de Pareto Truncada (HOFFMANN, 1986) para estimar a renda total e média dos estratos, como é exposto a seguir.

A equação da curva de Pareto Truncada é:

$$U = \frac{\gamma}{x^\alpha} - \frac{\gamma}{M^\alpha} = \gamma \left(\frac{1}{x^\alpha} - \frac{1}{M^\alpha} \right) \quad (28)$$

onde: x = renda,

U = número de pessoas com renda superior a x ,

M = representa teoricamente a renda máxima.

Para a estimativa de alfa faz-se:

$$U_j = \gamma \cdot \left(\frac{1}{x_j^\alpha} - \frac{1}{M^\alpha} \right) \quad (29)$$

$$U_k = \gamma \cdot \left(\frac{1}{x_k^\alpha} - \frac{1}{M^\alpha} \right)$$

Tabela 1: Rendas médias adotadas para a População Economicamente Ativa total, com atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca, segundo os estratos de renda em salários mínimos.

Estratos de Renda (S.M.)	Renda Média
0,00 a menos de 0,25	0,180
0,25 a menos de 0,50	0,420
0,50 a menos de 1,00	0,800
1,00 a menos de 1,50	1,250
1,50 a menos de 2,00	1,750
2,00 a menos de 3,00	2,500
3,00 a menos de 5,00	3,800
5,00 a menos de 10,0	7,000
10,0 a menos de 20,0	14,000
maior ou igual a 20,0	40,000

Fonte: HOFFMANN, 1984.

Tabela 2: Rendas médias adotadas para o rendimento familiar segundo o estratos de renda, em salários mínimos.

Estrato de Renda (S.M.)	Renda Média
0,00 a menos de 0,25	0,165
0,25 a menos de 0,50	0,400
0,50 a menos de 1,00	0,770
1,00 a menos de 2,00	1,500
2,00 a menos de 5,00	3,380
5,00 a menos de 10,0	7,100
10,0 a menos de 20,0	14,000
maior ou igual a 20,0	40,000

Fonte: HOFFMANN, 1984.

onde: U_j : número de pessoas com renda superior a X_j ,

U_k : número de pessoas no último estrato,

X_j : limite inferior do penúltimo estrato, e

X_k : limite inferior do último estrato.

Dividindo membro a membro, tem-se:

$$\frac{U_j}{U_k} = \frac{\frac{1}{x_j^\alpha} - \frac{1}{M^\alpha}}{\frac{1}{x_k^\alpha} - \frac{1}{M^\alpha}} \quad (30)$$

Como esta equação não tem solução explícita em alfa, podemos escrever:

$$F(\alpha) = U_j \left(\frac{1}{x_k^\alpha} - \frac{1}{M^\alpha} \right) - U_k \left(\frac{1}{x_j^\alpha} - \frac{1}{M^\alpha} \right) = 0 \quad (31)$$

Tomando os dois primeiros termos de desenvolvimento da série de Taylor, tem-se:

$$F(\alpha_0) + \Delta\alpha \cdot F'(\alpha_0) = 0 \quad (32)$$

onde α_0 é uma estimativa preliminar de α e $\Delta\alpha = \alpha - \alpha_0$

Estimamos α_0 , e aplica-se (32) para obter $\Delta\alpha$ e um novo α_0 . Repete-se o cálculo sucessivamente até que a diferença $\Delta\alpha$ possa ser considerada desprezível.

De acordo com HOFFMANN (1986), o valor de M foi fixado em 200 salários mínimos. Cabe ressaltar que isso não significa que não se acredite na existência de rendimentos acima desse valor. Trata-se apenas de fixar um parâmetro para estimar o rendimento médio e a desigualdade

dentro do último estrato.

A idéia inicial era estimar a renda média de cada categoria por microrregião, mas em muitas regiões o processo de estimativa de alfa não pode ser aplicado devido à inexistência de pessoas nos últimos estratos de renda nas microrregiões mais pobres, principalmente na categoria dos empregados, impossibilitando assim a estimativa da renda média. O procedimento adotado foi estimar as rendas médias dos últimos estratos de renda de cada categoria para todo o Estado, e então fixar estas rendas médias diferenciadas para todas as microrregiões do Estado. É claro que esta é uma limitação, pois uma categoria não tem as mesmas rendas médias em todas as microrregiões do Estado. Devido a esta limitação, há uma tendência de subestimação da desigualdade entre as microrregiões homogêneas do Estado.

Os valores das rendas médias estimadas para cada categoria ocupacional nos últimos estratos são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3: Rendas médias adotadas para a PEA classificada por posição na ocupação, com as médias dos quatro últimos estratos estimadas pela curva de Pareto truncada, Estado do Paraná, em salários mínimos.

Estratos	Empregados	Autôn.	Empregadores
3.00 a menos de 5.00	3.74	3.79	3.86
5.00 a menos de 10.0	6.73	6.82	7.02
10.0 a menos de 20.0	13.27	13.48	13.91
20.0 a menos de 200.0	35.22	39.51	52.84

3.3.6 Regressões

A análise de regressão será utilizada para tentar estabelecer as relações entre as variáveis, procurando desta maneira aprofundar o estudo no sentido de detectar os principais fatores que influenciam ou não na variação dos indicadores de desigualdade e de pobreza.

Será utilizado o método de mínimos quadrados ponderados, utilizando como fator de ponderação o número de pessoas de famílias cujo chefe tem atividade principal na agropecuária em 1980 e a população economicamente ativa em 1980, para os dados sobre as pessoas ordenadas segundo o rendimento familiar "per capita" e da PEA de 1980, respectivamente. Ao analisar as variações 70/80 utilizar-se-á a PEA de 1980 como fator de ponderação. Os fatores de ponderação são apresentados na Tabela 4.

Com exceção dos dados sobre a PEA, não se dispõe dos dados do Censo Demográfico de 1970 para calcular as variações da desigualdade e da pobreza. As regressões feitas somente com os dados de 1980 consistem em uma análise de corte temporal. Desta maneira cada microrregião representa uma etapa de desenvolvimento, o que não traduz estritamente a realidade, mas serve como uma aproximação da evolução histórica da desigualdade e da pobreza no Estado.

É usual associar a KUZNETS (1986) a idéia de que a desigualdade da distribuição de renda varia ao longo do processo de crescimento econômico de acordo com uma curva

Tabela 4: População economicamente ativa de 1970 (PEA 70), população economicamente ativa de 1980 (PEA 80) e número de pessoas de famílias cujo chefe tem atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca em 1980 (PESSOAS), segundo as microrregiões homogêneas do Paraná.

MICRORREGIÕES	PEA 70	PEA 80	PESSOAS
Curitiba	34892	33428	87632
Litoral Paranaense	8632	6850	20077
Alto Ribeira	7623	8316	21087
Alto Rio Negro Paranaense	8791	8616	21388
Campos de Lapa	13736	13383	33760
Campos de Ponta Grossa	21528	22156	62602
Campos de Jaguariaíva	8033	9375	25360
São Mateus do Sul	10122	9274	25648
Colonial de Irati	31187	28980	75659
Alto Ivaí	26646	34521	88069
Norte Velho de V. Braz	50389	47782	120383
Norte Velho de Jacarezinho	89419	61047	147950
Algodoeira de Assaí	29556	21623	51034
Norte Novo de Londrina	123246	89939	226226
Norte Novo de Maringá	60693	32722	88795
Norte Novíssimo de Paranavaí	72318	57426	151247
Norte Novo de Apucarana	119444	92379	220952
Norte Novíssimo de Umuarama	168699	115463	299907
Campo Mourão	135703	95694	247262
Pitanga	29865	40204	104690
Extremo Oeste Paranaense	207531	160301	455292
Sudoeste Paranaense	127470	128254	324879
Campos de Guarapuava	33542	44320	125950
Médio Iguacu	19773	20029	55029
PARANÁ	1438838	1182082	3080878

Fonte: Censos Demográficos de 1970 e 1980.

Obs: Inclusive os sem rendimentos e sem declaração.

em "U" invertida. A desigualdade seria relativamente pequena para níveis baixos e elevados da renda "per capita", e seria relativamente elevado para estágios intermediários de desenvolvimento.

Isto sugere que a relação entre a desigualdade e nível de renda posse ser representada pela equação:

$$Y = \alpha + \beta_1 X + \beta_2 X^2$$

onde Y: desigualdade da distribuição de renda;

X: renda média "per capita";

α , β_1 e β_2 : parâmetros da equação.

O modelo exposto será utilizado para verificar se o caso paranaense apresenta algum indício de confirmação ou não da hipótese de Kuznets. As demais variáveis como fatores modernização, gini das terras, etc. serão acrescentadas a este modelo, possibilitando então a comparação da importância relativa de cada variável para a "explicação" da desigualdade ou da pobreza na distribuição de renda. É importante observar que esta é uma análise exploratória, e por isto não há um corpo teórico com equações definidas. Nesse sentido, aqui se buscou observar as relações entre as variáveis.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 PESSOAS DE FAMÍLIAS CUJO CHEFE TEM ATIVIDADE PRINCIPAL NA AGROPECUÁRIA, ORDENADAS DE ACORDO COM O RENDIMENTO FAMILIAR "PER CAPITA" - 1980

4.1.1 INDICADORES DE DESIGUALDADE DA DISTRIBUIÇÃO DE RENDA

É comum no setor rural o chefe da família declarar a renda familiar em seu nome, quando arguido sobre os seus rendimentos e, conseqüentemente, o número de pessoas economicamente ativas "sem rendimentos" é muito grande. Esse problema é contornado quando se usam dados sobre o rendimento familiar "per capita" no estudo da distribuição de renda e da pobreza.

A Tabela 5 apresenta os valores das rendas média e mediana para cada microrregião homogênea (MRH) do Estado, bem como os índices de desigualdade de distribuição de renda para estes dados.

A renda média "per capita" varia desde 0,3 até 1,1 salário mínimo (s.m.). As MRH com maiores rendas médias são 1, 6, 13, 14, 15 e 21, enquanto que as menores

Tabela 5: Renda média (m) e mediana (D) em salários mínimos, índice de Gini (G), índice de Theil (T), porcentagem da renda em poder dos 50% mais pobres (50-), dos 10% mais ricos (10+) e dos 5% mais ricos (5+) das pessoas de famílias cujo chefe tem atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca, segundo o rendimento familiar "per capita", Paraná, 1980.

MRH	m	D	G	T	50-	10+	5+
1. Curitiba	0,799	0,356	0,628	0,671	12,8	55,0	44,0
2. Litoral Pr	0,432	0,291	0,458	0,345	20,1	35,7	24,3
3. Alto Ribeira	0,293	0,196	0,468	0,406	20,1	37,4	27,0
4. A.R.Negro	0,444	0,342	0,389	0,263	24,2	30,2	20,0
5. Campos Lapa	0,664	0,355	0,569	0,581	15,8	49,4	38,7
6. C.P. Grossa	1,067	0,338	0,732	0,905	9,5	68,8	60,8
7. C. Jaguar.	0,555	0,316	0,541	0,615	17,4	46,4	36,4
8. S.Mateus Sul	0,340	0,238	0,445	0,321	21,1	34,5	23,7
9. C.Irati	0,425	0,293	0,443	0,328	21,1	34,6	23,6
10. Alto Ivaí	0,382	0,270	0,423	0,309	22,4	33,4	22,8
11. N.V.V. Braz	0,488	0,307	0,490	0,439	19,1	40,1	29,1
12. N. Jacarez.	0,654	0,358	0,548	0,550	17,2	48,3	37,8
13. A. Assaí	0,763	0,361	0,602	0,600	14,1	52,4	40,6
14. N. Londrina	0,786	0,359	0,616	0,690	14,2	55,8	45,5
15. N. Maringá	0,974	0,403	0,635	0,628	11,9	54,2	40,7
16. N. Paranavaí	0,704	0,325	0,614	0,716	14,2	55,1	45,1
17. N. Apucarana	0,478	0,266	0,550	0,596	16,4	46,3	35,9
18. N. Umuarama	0,472	0,263	0,538	0,510	17,1	45,5	34,5
19. C. Mourão	0,639	0,299	0,612	0,673	13,8	53,7	43,0
20. Pitanga	0,368	0,241	0,469	0,377	20,4	38,3	27,3
21. Ext.Oest Pr	0,755	0,364	0,601	0,566	13,0	49,2	36,4
22. Sudoeste Pr	0,532	0,317	0,529	0,455	16,4	42,1	30,1
23. C. Guarapuava	0,638	0,327	0,582	0,645	15,5	51,3	41,6
24. Médio Iguaçu	0,493	0,296	0,526	0,506	17,4	43,3	32,9
PARANÁ	0,618	0,314	0,584	0,608	14,9	50,2	39,3

Fonte dos dados básicos: Censo Demográfico de 1980.

Obs: exclusive os sem rendimento.

rendas médias estão nas MRH 3, 8, 10 e 20. A renda mediana do Estado é 0,3 s.m. "per capita", o que significa que 50% das pessoas tem uma renda menor que 0,3 s.m. "per capita". É importante observar que a renda mediana varia desde aproximadamente 0,2 até 0,4 s.m. "per capita"; esta variação é bem menor que a variação da renda média, sugerindo que as diferenças de rendas médias entre as MRH são determinadas principalmente pelas diferenças nos estratos superiores das distribuições de renda.

O Índice de Gini para o Estado é 0,58, sendo que apenas 3,5% da desigualdade total é explicado pelas diferenças entre as microrregiões (veja Tabela 6). A Figura 1 mostra a representação gráfica dos valores do Índice de Gini, que são agrupados em três classes para facilitar a observação.

Tabela 6 : Decomposição da Redundância da distribuição das pessoas de família cujo chefe tem atividade principal na agropecuária segundo o rendimento familiar "per capita".

Decomposição	Redundância (nits)	%
Entre as Microrregiões	0,034	3,5
Dentro das Microrregiões	0,902	96,5
TOTAL	0,936	100,0

Fonte dos dados básicos: Censo Demográfico de 1980.

O Índice de Theil para o Estado é 0,608. Pode-se notar que a variação do Índice de Theil entre as

Figura 1: Índice de Gini da distribuição das pessoas de famílias cujo chefe tem atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca segundo o rendimento familiar "per capita", 1980.

microrregiões é superior à do índice de Gini, comprovando mais uma vez que as diferenças entre as MRH são maiores nos estratos superiores das distribuições de renda, dado que o índice de Theil é mais sensível à desigualdade na porção superior das mesmas. A porcentagem da renda em poder dos 50% mais pobres é 14,9%, enquanto que a porcentagem da renda em poder dos 10% mais ricos é 50,2% e a porcentagem da renda em poder dos 5% mais ricos é 39,3%.

As MRH com os maiores valores para o índice de Gini são: 1, 6, 13, 14, 15, 16, 19 e 21. É justamente nestas microrregiões que predominam atividades mais intensivas em capital (mais lavouras temporárias, matas plantadas e pastagens plantadas). Cabe destacar a MRH-6 (Campos de Ponta Grossa), com o índice de Theil próximo a 0,9, que se caracteriza pelo elevado uso de tecnologias modernas (principalmente na soja e no leite) e onde estão as maiores áreas de matas plantadas do estado (devido à existência de uma fábrica de papel e celulose no município de Telêmaco Borba). De maneira geral, tem-se os mesmos resultados quando se utilizam dados sobre famílias residentes no meio rural e sobre famílias cujo chefe tem atividade principal na agropecuária (Apêndice 1).

As microrregiões 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 20, 22 e 24 apresentam menores índices de desigualdade da distribuição da renda e se caracterizam pela reduzida intensidade no uso da terra. Analisando caso a caso, podemos

ver que as MRH 8,9,10 e 11 estão localizadas no segundo planalto paranaense, onde predominam solos rasos e com baixa fertilidade natural, constituindo assim uma barreira natural ao capital. As MRHs 3 e 4 são áreas com relevo acidentado. O litoral paranaense (MRH-2) se caracteriza por solos pobres ou terrenos acidentados (Serra do Mar), sendo necessária a preservação permanente de suas matas naturais. Devido a estes fatores, predomina o extrativismo de palmito e madeira ou algumas culturas permanentes. Já Pitanga (MRH-20) se caracterizava até 1980 pelo seu isolamento geográfico. A microrregião Médio Iguacu (MRH-24), apesar de contar com elevada participação de culturas temporárias, se caracteriza pelo uso de tecnologia tradicional, devido principalmente ao tipo de colonização desta região (propriedades familiares com ocupação por poloneses e alemães).

Passa-se agora à análise das relações entre a desigualdade da renda e alguns indicadores de modernização e características da distribuição de terras. Como já foi dito no capítulo de metodologia, as regressões onde a variável dependente é a pobreza ou a desigualdade da distribuição de renda, serão ponderadas pelo número de pessoas de famílias cujo chefe tem atividade principal na agropecuária (PESSOAS).

Como medida do grau de modernização da agricultura em cada microrregião serão utilizados os fatores obtidos por FUENTES LLANILLO (1984) numa caracterização da

estrutura de produção da agropecuária paranaense. A partir de um conjunto de 30 variáveis esse autor obteve, para 1980, o seguinte conjunto de três fatores:

C1: Desigualdade e Pouca Mecanização - maior desigualdade da posse da terra, menos lavouras temporárias, mais matas plantadas, maior uso de força exclusivamente humana, menor uso de força mecânica e mais área por trator, menos investimentos em bens imóveis, menos financiamentos obtidos (ou menor afluxo de crédito rural), menor disponibilidade de solos com alta fertilidade natural.

C2: Exploração de Pastagens Plantadas e Lavouras Permanentes - mais pastagens plantadas, mais lavouras permanentes, menos pastagens naturais, maior intensidade do uso da terra, menor uso da força exclusivamente animal, mais investimentos em outros bens, menor participação de mão-de-obra familiar e maior participação de parceiros e empregados permanentes, maior disponibilidade de solos com alta possibilidade de mecanização.

C3: Modernização através do uso de insumos químico-biológicos - maior utilização de insumos químico-biológicos, maior intensidade no uso da terra, maior desenvolvimento das relações de trabalho capitalistas (menos mão-de-obra familiar, mais empregados permanentes, temporários e por empreitada).

Note-se que os fatores C2 e, principalmente, C3 são indicadores do grau de modernização da agricultura, ao passo que C1 está associado à desigualdade da posse da terra e a um relativo atraso na exploração agropecuária.

Para verificar como esses fatores afetam a renda média foi ajustada a seguinte regressão:

$$100 \text{ m} = 58,9^{**} - 4,3 \text{ C1} + 4,04 \text{ C2} + 15,8 \text{ C3} \quad R^2 = 0,693^{**}$$

$$(24,43) \quad (-1,702) \quad (1,567) \quad (6,145) \quad F = 15,08^{**}$$

onde:

m: renda média das pessoas segundo o rendimento familiar "per capita", 1980;

Número de observações (n) = 24

Por simplicidade o número de observações não será citado nas demais regressões, dado que ele é sempre igual a 24. O valor colocado entre parênteses, abaixo do coeficiente, é o teste "t". Também por simplificação o nível de significância dos testes será indicado da seguinte maneira:

* : estatisticamente significativo ao nível de 5%.

** : estatisticamente significativo ao nível de 1%.

Os resultados mostram que existe uma clara associação positiva entre a renda média e maior modernização da agricultura, representada por C3.

Como pode ser observado na Figura 2, há correlação forte e positiva entre renda média (m) e Índice de Gini (G). Ou seja, as microrregiões com maiores rendas

Figura 2: Gráfico de dispersão para o índice de Gini e a renda média familiar "per capita" nas 24 microrregiões homogêneas do Estado, 1980.

médias são mais desiguais na distribuição da renda, como comprova a regressão abaixo:

$$100 \text{ G} = 35,3 + 33,9 \text{ m}$$

** **

(15,16) (9,280)

$$R^2 = 0,797$$

**

$$F = 86,12$$

G : índice de Gini da distribuição de renda;

m : renda média;

Peso: PESSOAS (veja Tabela 4);

Observa-se que o coeficiente de regressão é positivo e estatisticamente significativo, comprovando que a

renda média "per capita" explica boa parte da variação do índice de Gini desta distribuição. Na medida em que uma renda média maior corresponde a uma agricultura mais modernizada, esse resultado confirma a hipótese de que a modernização da agricultura paranaense está associada a um aumento da desigualdade da distribuição da renda.

Adotando-se uma equação parabólica como modelo matemático para os mesmos dados, obtém-se:

$$100 \text{ G} = 26,5 + 62,8 \text{ m} - 22,1 \text{ m}^2 \quad R = 0,811$$

$$(3,628) \quad (2,734) \quad (-1,275) \quad F = 45,10$$

Peso: PESSOAS (veja Tabela 4).

Apesar de o parâmetro que relaciona desigualdade-terra com desigualdade-renda não ser estatisticamente significativo, a regressão sugere uma correlação positiva entre estes dois índices.

Vale observar que a MRH-6 (Campos de Ponta Grossa), onde existe uma elevada concentração no acesso à terra, também mostra elevada desigualdade na distribuição de renda. Já nas MRHs Litoral Paranaense e Alto Ribeira, esta relação não é muito clara: ocorrem os maiores índices de desigualdade de acesso à terra do estado, mas estas MRHs possuem uma desigualdade na distribuição de renda relativamente baixa. Este resultado pode ser parcialmente explicado pelo fato de a elevada concentração de terras nestas regiões ser resultado da presença de grandes grupos econômicos (madeireiras, agroindústrias e estabelecimentos comerciais), que detém boa parte das terras como reserva de valor, mas não possuem atividade principal no setor primário. Assim estes proprietários não estão incluídos entre as pessoas de famílias cujo chefe tem atividade principal na agropecuária, e por consequência, os indicadores de desigualdade da distribuição de renda são menores nestas duas MRHs, em relação às demais.

Quando se inclui em um modelo todas as variáveis consideradas anteriormente para explicar a desigualdade da distribuição de renda, obtém-se:

$$100 G = \underset{**}{34,7} + \underset{**}{34,2} m + 0,24 C1 + 1,32 C2 - 0,31 C3$$

$$(8,56) \quad (5,143) \quad (0,324) \quad (1,938) \quad (-0,248)$$

$$2$$

$$R = 0,833$$

$$**$$

$$F = 23,68$$

onde:

G : Índice de Gini da distribuição de renda;

m : renda média "per capita";

A única variável que se mostrou "explicativa" da variação da desigualdade foi a renda média. Em outras palavras a modernização produz uma elevação diferenciada nas rendas pessoais, com a conseqüente elevação da renda média, e isto por sua vez causa uma elevação na desigualdade da distribuição de renda. A modernização (representada pelos fatores), depois de descontado o efeito da renda média, explica muito pouco das variações na desigualdade da renda.

De maneira resumida pode-se afirmar que as microrregiões com maiores rendas médias são aquelas onde a modernização tecnológica é mais intensa, há maior intensidade no uso da terra e predomina a mão-de-obra assalariada sobre a familiar. Porém estas microrregiões também são as mais desiguais na distribuição da renda, evidenciando uma correlação forte e positiva entre renda média e desigualdade.

Embora a relação entre desigualdade da distribuição de renda e desigualdade no acesso à terra não tenha sido significativa, estas variáveis se mostraram positivamente relacionadas.

4.1.2 INDICADORES DE POBREZA

Como os dados dos rendimentos das pessoas segundo o rendimento familiar "per capita" são os mais indicados para análise da distribuição da renda e da pobreza, estes serão utilizados para quantificar a pobreza em 1980.

Adota-se como linhas de pobreza os valores de 0,25 e 0,50 salário mínimo. Estes valores foram fixados em função da disponibilidade dos dados, possibilidade de comparação com outros trabalhos (por ex. HOFFMANN, 1984) e, principalmente, pelo fato de 0,25 salário mínimo "per capita" corresponder a aproximadamente 1 salário mínimo por família. Como já foi discutido na metodologia, há grande margem de arbitrariedade na fixação da linha de pobreza, mas isso não invalida a análise. O cálculo destes indicadores é essencial para quantificar a pobreza, bem como detectar as regiões mais pobres e observar a sua tendência com o desenvolvimento econômico.

A Tabela 7 apresenta os indicadores de pobreza quando se considera uma linha de pobreza de 0,25 s.m. A proporção de pobres para o Estado está próxima a 40%. A proporção de pobres nas MRH varia de 30 até 64%, sendo as

Tabela 7: Renda média (m) em salários mínimos, proporção de pobres (H), razão de insuficiência de renda (I), Índice de Sen (P), participação porcentual de cada microrregião no total de pobres (r), no total da insuficiência de renda (I) e na população (POP) do estado, para as pessoas de famílias cujo chefe tem atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca, segundo o rendimento familiar "per capita", considerando a linha de pobreza igual a 0,25 salários mínimos, Paraná, 1980.

MRH	m	H	I	P	r	I	POP
1. Curitiba	0,799	35,6	0,339	0,167	2,5	2,4	2,8
2. Litoral Pr	0,432	43,8	0,360	0,215	0,7	0,7	0,7
3. Alto Ribeira	0,293	63,9	0,438	0,364	1,1	1,3	0,7
4. Alto R Negro Pr	0,444	33,1	0,300	0,138	0,6	0,5	0,7
5. Campos de Lapa	0,664	34,3	0,330	0,157	0,9	0,9	1,1
6. C. Ponta Grossa	1,067	35,9	0,335	0,165	1,8	1,7	2,0
7. C. Jaguariaíva	0,555	38,5	0,336	0,180	0,8	0,7	0,8
8. S. Mateus Sul	0,340	53,6	0,398	0,288	1,1	1,2	0,8
9. Colonial Irati	0,425	42,8	0,344	0,201	2,6	2,5	2,5
10. Alto Ivaí	0,382	46,3	0,345	0,216	3,3	3,2	2,9
11. Norte V.V. Braz	0,488	40,7	0,338	0,189	4,0	3,7	3,9
12. N.V. Jacarezinho	0,654	30,6	0,296	0,126	3,7	3,0	4,8
13. Alg. Assaí	0,763	32,4	0,326	0,148	1,3	1,2	1,7
14. N. Novo Londrina	0,786	31,2	0,296	0,129	5,7	4,7	7,3
15. N.N. Maringá	0,974	30,1	0,320	0,135	2,2	1,9	2,9
16. N.N. Paranavaí	0,704	37,2	0,321	0,166	4,6	4,1	4,9
17. N.N. Apucarana	0,478	47,4	0,395	0,253	8,5	9,3	7,2
18. N.N. Umuarama	0,472	47,8	0,373	0,244	11,7	12,0	9,7
19. Campo Mourão	0,639	42,3	0,363	0,210	8,5	8,6	8,0
20. Pitanga	0,368	53,1	0,377	0,271	4,5	4,7	3,4
21. Ext. Oeste Pr	0,755	35,6	0,393	0,191	13,2	14,3	14,8
22. Sudoeste Pr	0,532	40,8	0,401	0,220	10,8	11,9	10,5
23. C. Guarapuava	0,638	37,8	0,322	0,170	3,9	3,4	4,1
24. Médio Iguaçu	0,493	42,9	0,381	0,225	1,9	2,0	1,8
Paraná	0,618	39,9	0,362	0,198	100	100	100

Fonte dos dados básicos: Censo Demográfico de 1980.

Obs: Inclusive os sem rendimento.

MRH 3, 8 e 20 as com maior proporção de pobres, enquanto que as MRH 4, 5 e 12 a 15 são aquelas onde esta proporção é menor. Pela análise da distribuição dos pobres por MRH (r), notamos que as MRH 17, 18, 19, 21 e 22 são as que mais concentram pobres, o que se deve, em parte, ao fato de serem estas MRH as mais populosas.

A intensidade da pobreza (I) para o Estado é 0,362, ou seja, seria necessário que a renda dos pobres crescesse em média 36,2% de 0,25 s.m. para que estas pessoas deixassem de ser consideradas pobres.

O índice de Sen (P) está próximo de 0,2 para o Estado, destacando-se as MRH 3, 8, 17, 18 e 20 com os maiores índices de pobreza, e as MRH 4, 12, 14 e 15 como aquelas onde a pobreza é menor. Não era esperado que as MRH 17 (Norte Novo de Apucarana) e 18 (Norte Novíssimo de Umuarama) apresentassem índices de pobreza elevados, tendo em vista a relativa modernização de sua agricultura. Este fato pode ser parcialmente explicado pela erradicação de cafeeiros que ocorreu na região durante a década de 70, e conseqüente desestruturação do sistema de colonato, substituídos principalmente por pastagens plantadas. A Figura 3 ilustra a variação do índice de Sen entre microrregiões do estado.

É interessante observar que as microrregiões Norte Novíssimo de Umuarama, Norte Novo de Apucarana, Campo Mourão, Sudoeste Paranaense e Médio Iguaçu

Figura 3: Índice de Sen das pessoas de famílias cujo chefe tem atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca, segundo o rendimento familiar "per capita", adotando como linha de pobreza 0,25 salários mínimos, 1980.

combinam elevada desigualdade na distribuição de renda com elevada pobreza.

Passa-se agora a testar algumas hipóteses sobre as relações entre pobreza, desigualdade da distribuição da renda e da terra, e alguns indicadores de modernização. Seguem abaixo as relações entre pobreza, renda média e desigualdade da distribuição de renda:

$$100 \text{ Ppc} = 25,2 - 104,4 m + 46,1 m^2 + 71,5 G - 71,5 G^2$$

$\begin{matrix} & & ** & & ** & & ** & & ** \\ (3,57) & (-5,145) & (3,373) & (4,316) & & & & \end{matrix}$

onde: $R^2 = 0,794$ $F = 25,76$

Ppc: Índice de Sen (linha de pobreza de 0,25 s.m.);

m : renda média "per capita";

G : Índice de Gini das pessoas de famílias cujo chefe tem atividade principal na agropecuária segundo o rendimento médio familiar "per capita";

A equação mostra a aplicação do modelo parabólico para as relações entre índice de Sen e renda média. Em outras palavras, as elevações na renda média são acompanhadas por reduções na pobreza (fase decrescente da curva), até um ponto de mínimo quando a renda média é igual a 1,13 salário mínimo. Após este ponto, elevações na renda média estariam acompanhadas por elevações na pobreza (fase crescente da curva). Os dados da Tabela 7 mostram que todas as MRH estão na fase decrescente da curva, dado que todas possuem renda média inferior a 1,13 salário mínimo. Como já foi dito no capítulo da metodologia, esta análise é

exploratória e por isto é necessário uma ressalva. A adequação do modelo parabólico mais indica que há uma relação não linear entre a renda média e a pobreza, do que uma relação parabólica propriamente dita.

A equação acima também sugere que reduções da desigualdade da distribuição de renda à níveis "razoáveis", mantida constante a renda média (redistribuição de renda), poderia reduzir muito ou eliminar a pobreza no estado.

Para a relação do índice de Sen (Ppc) com os fatores (C1, C2 e C3) obtidos por FUENTES LLANILLO (1984) tem-se:

$$100 \text{ Ppc} = 19,7 + 0,54 \text{ C1} - 0,059 \text{ C2} - 4,05 \text{ C3} \quad R^2 = 0,604$$

**			**	**
(26,6)	(0,777)	(-0,082)	(-5,456)	F = 10,15

A equação acima aponta para uma correlação negativa e significativa entre pobreza e modernização tecnológica, sendo os outros fatores pouco explicativos da variação da pobreza. Logo, as regiões mais modernizadas no sentido de maior uso de insumos modernos e relações de trabalho capitalistas, tinham em 1980 um grau de pobreza menor do que regiões menos modernizadas.

Acrescentando-se outras variáveis explicativas ao modelo anterior, tem-se:

$$100 \text{ Ppc} = 20,4 - 114,7 m + 54,4 m^2 + 84,7 G - 1,13 C1$$

$\begin{matrix} ** & ** & ** & ** & * \\ (3,59) & (-7,094) & (5,381) & (6,894) & (-2,654) \end{matrix}$

$$- 0,56 C2 - 1,41 C3$$

$\begin{matrix} & * \\ (-1,435) & (-2,116) \end{matrix}$

$R^2 = 0,921$
 $F = 33,24$

Descontados os "efeitos" da renda média e da desigualdade da distribuição de renda, é difícil caracterizar a natureza da influência direta da modernização sobre a pobreza. Por um lado há o efeito negativo de C3, que representa modernização através do uso de insumos químico-biológicos. Por outro lado, o fator C1, que está associado a maior desigualdade na posse da terra e pouca mecanização, também mostra efeito negativo sobre o índice de Sen.

A Tabela 8 apresenta os indicadores de pobreza quando se considera como linha de pobreza 0,50 salário mínimo. Há um aumento no valor de todos os indicadores, porém a análise comparativa permanece a mesma. A proporção de pobres passa para 71,8%, a intensidade da pobreza passa para 0,501 e o índice de Sen passa para 0,46. É interessante frisar que mais de 70% das pessoas ganham menos de 0,5 salário mínimo "per capita", e precisariam que sua renda em média dobrasse para atingir essa linha de pobreza.

Tabela 8: Renda média (m) em salário mínimo, proporção de pobres (H), razão de insuficiência de renda (I), Índice de Sen (P), participação porcentual de cada microrregião no total de pobres (r), no total da insuficiência de renda (i) e na população do estado, para as pessoas de famílias cujo chefe tem atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca, segundo o rendimento médio familiar "per capita", considerando um linha de pobreza de 0,50 salários mínimos, Paraná, 1980.

MRH	m	H	I	P	r	i	POP
1. Curitiba	0,799	65,5	0,486	0,408	2,6	2,5	2,8
2. Litoral Pr	0,432	75,6	0,507	0,487	0,7	0,7	0,7
3. Alto Ribeira	0,293	88,8	0,600	0,645	0,8	1,0	0,7
4. A. Rio Negro Pr	0,444	73,7	0,439	0,421	0,7	0,6	0,7
5. Campos de Lapa	0,664	67,7	0,469	0,409	1,0	1,0	1,1
6. C. Ponta Grossa	1,067	68,6	0,483	0,422	1,9	1,9	2,0
7. C. Jaguariaíva	0,555	74,4	0,478	0,456	0,9	0,8	0,8
8. S. Mateus do Sul	0,340	83,9	0,551	0,574	1,0	1,1	0,8
9. Colonial Irati	0,425	76,6	0,496	0,483	2,6	2,6	2,5
10. Alto Ivaí	0,382	80,5	0,506	0,513	3,2	3,2	2,9
11. Norte V.V. Braz	0,488	74,0	0,492	0,463	4,0	4,0	3,9
12. N.V. Jacarezinho	0,654	69,1	0,440	0,393	4,6	4,1	4,8
13. Alg. Assaí	0,763	66,9	0,461	0,399	1,5	1,4	1,7
14. N. Novo Londrina	0,786	68,2	0,445	0,392	7,0	6,2	7,3
15. N.N. Maringá	0,974	59,9	0,466	0,359	2,4	2,2	2,9
16. N.N. Paranavaí	0,704	71,2	0,479	0,434	4,9	4,7	4,9
17. N.N. Apucarana	0,478	78,0	0,534	0,524	7,8	8,3	7,2
18. N.N. Umuarama	0,472	79,1	0,526	0,523	10,7	11,3	9,7
19. Campo Mourão	0,639	73,4	0,511	0,474	8,2	8,4	8,0
20. Pitanga	0,368	83,6	0,546	0,563	4,0	4,3	3,4
21. Ext. Oeste Pr	0,755	63,6	0,508	0,415	13,1	13,3	14,8
22. Sudoeste Pr	0,532	70,5	0,518	0,466	10,3	10,7	10,5
23. C. Guarapuava	0,638	72,2	0,474	0,439	4,1	3,9	4,1
24. Médio Iguaçu	0,493	75,5	0,508	0,491	1,9	1,9	1,8
Paraná	0,618	71,8	0,501	0,458	100	100	100

Fonte dos dados básicos: Censo Demográfico de 1980.

Obs: Inclusive os sem rendimento.

Em síntese, pode-se afirmar que o processo de modernização está associado a maiores rendas médias e a um grau menor de pobreza, mas também está associado a uma elevada desigualdade da distribuição de renda. Destacam-se as MRHs 3, 8, 17 e 20 onde a pobreza é maior, e as MRH 1, 6, 13, 14, 15, 16, 19 e 21 como as mais desiguais em termos do índice de Gini da distribuição da renda.

4.2 POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA (PEA) - 1980

Neste capítulo serão apresentados os resultados da desigualdade da distribuição de renda e pobreza, para a População Economicamente Ativa em 1980, bem como os resultados da desigualdade entre as categorias ocupacionais.

4.2.1 DESIGUALDADE DA DISTRIBUIÇÃO DE RENDA E POBREZA DA PEA TOTAL

A mesma análise feita relacionando medidas de desigualdade e de pobreza e os fatores de modernização utilizando a distribuição de pessoas conforme o rendimento familiar "per capita", passa a ser feita, agora, utilizando-se os dados da PEA. O objetivo é comparar os resultados obtidos com os dois tipos de dados.

A Tabela 9 apresenta as rendas médias e medianas, bem como os índices de desigualdade da distribuição de renda da População Economicamente Ativa (PEA) na agropecuária. A renda média estadual está próxima de 2,1 salários mínimos, variando desde 0,98 até 3,02. Já a renda mediana é de 1,042 para o estado, enquanto que os índices de Gini e Theil são ambos iguais a 0,571. A

Tabela 9 : Renda média (m) e mediana (D) em salários mínimos, Índice de Gini (G), Índice de Theil (T), porcentagem da renda em poder dos 50% mais pobres (50-), dos 10% mais ricos (10+) e dos 5% mais ricos (5+), da População Economicamente Ativa com atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca, segundo as microrregiões homogêneas, Paraná, 1980.

MRH	m	D	G	T	50-	10+	5+
1. Curitiba	2,068	0,978	0,607	0,637	15,0	55,2	45,1
2. Litoral Pr	1,439	1,046	0,410	0,344	24,3	34,3	23,8
3. Alto Ribeira	0,980	0,785	0,417	0,356	23,4	33,8	24,9
4. A. Rio Negro	1,620	1,176	0,402	0,302	24,3	32,6	21,9
5. Campos de Lapa	2,070	1,092	0,561	0,577	17,2	50,3	40,2
6. C. Ponta Grossa	2,327	1,041	0,620	0,673	14,9	58,3	49,2
7. C. Jaguariaíva	1,652	0,994	0,497	0,485	20,3	43,6	33,5
8. S. Mateus Sul	1,265	0,906	0,453	0,370	21,6	36,8	26,0
9. Colonial Irati	1,457	0,980	0,441	0,372	22,3	35,9	25,6
10. Alto Ivaí	1,312	0,979	0,394	0,304	25,2	33,2	22,9
11. N.V.V. Braz	1,632	0,976	0,496	0,441	19,7	41,7	30,7
12. N.V. Jacarez.	1,760	0,963	0,539	0,564	18,9	49,9	40,0
13. Algod. Assaí	2,367	0,968	0,620	0,628	14,2	56,3	43,9
14. N.N. Londrina	2,097	0,987	0,598	0,636	15,8	55,3	45,3
15. N.N. Maringá	3,022	1,141	0,653	0,655	12,0	58,5	45,4
16. N.N. Paranavaí	2,044	0,983	0,584	0,618	16,4	53,4	43,5
17. N.N. Apucarana	1,745	0,988	0,521	0,497	18,6	44,5	34,0
18. N.N. Umuarama	1,753	0,988	0,524	0,506	18,7	45,5	35,0
19. Campo Mourão	2,131	0,985	0,593	0,603	15,4	53,0	42,1
20. Pitanga	1,442	0,938	0,476	0,431	20,8	40,0	29,7
21. Ext. Oeste Pr	3,011	1,323	0,610	0,581	13,1	51,8	38,9
22. Sudoeste Pr	2,238	1,230	0,548	0,491	15,8	44,4	32,7
23. C. Guarapuava	2,069	1,145	0,542	0,544	18,1	48,5	38,3
24. Médio Iguaçu	1,773	1,137	0,486	0,450	20,4	41,4	31,4
PARANÁ	2,073	1,042	0,571	0,571	16,5	50,3	39,5

Fonte dos dados básicos: Censo Demográfico de 1980.

Obs: exclusive os sem rendimento.

porcentagem da renda em poder dos 50% mais pobres é de 16,5%, enquanto que a porcentagem da renda em poder dos 5% mais ricos é quase 40%.

Não há grandes diferenças entre o grau de desigualdade para as pessoas (segundo o rendimento familiar "per capita"), e para a PEA. Pode se observar que o valor do índice de Gini é ligeiramente inferior ao anterior, enquanto que os valores de 10+ e 5+ são praticamente os mesmos.

Novamente se destacam as MRH 2, 3, 8, 9, 10 e 20 com as menores rendas médias, enquanto que as MRH 6, 15 e 21 contam com as maiores rendas.

Segundo estes dados, as microrregiões mais desiguais são as MRH 1, 6, 13, 14, 15, 16, 19 e 21. Com exceção da MRH 16, onde predomina a pecuária extensiva, todas as demais são regiões onde os solos possuem alta fertilidade natural, alta possibilidade de mecanização e predominam atividades agrícolas intensivas. Já as MRH 8, 9, 10 e 11, situadas no segundo planalto paranaense (solos rasos e com baixa fertilidade natural), MRH 2 e 3 (onde predominam relevos acidentados) e a MRH 20 (vias de acesso precárias) são as que menos desenvolvem atividades agrícolas intensivas, mas são estas as MRH com menor desigualdade na distribuição de renda.

Também com estes dados é clara a relação positiva entre modernização e renda média, como mostra a

equação abaixo:

$$100 \, m = 190 - 28,9 \, C1 + 9,4 \, C2 + 25,2 \, C3 \quad R^2 = 0,639$$

$\begin{matrix} ** & ** & ** \\ (28,9) & (-4,22) & (1,341) & (3,60) \end{matrix}$
 $F = 11,79$

onde

m : renda média da PEA em 1980;

C1: desigualdade de terras e pouca mecanização;

C2: exploração de pastagens plantadas e lavouras permanentes;

C3: modernização através de insumos químico-biológicos;

A equação mostra que nas regiões onde há mais mecanização e maior uso de insumos químico-biológicos a renda média é maior em 1980.

É fácil perceber que há uma correlação positiva entre a desigualdade da distribuição de renda e a renda média, como pode ser observado na equação abaixo:

$$100 \, G_{80} = 34,7 + 9,8 \, m \quad R^2 = 0,679$$

$\begin{matrix} ** & ** \\ (11,24) & (6,819) \end{matrix}$
 $F = 46,50$

onde G_{80} = (índice de Gini da PEA em 1980;

m = renda média da PEA em 1980;

Peso = PEA 80 (veja Tabela 4).

Estas e as demais regressões apresentadas neste capítulo são ponderadas pela população economicamente ativa em 1980.

Em outras palavras, as regiões mais desenvolvidas no sentido de maior uso de tecnologias

modernas, e onde se obtém as produtividades mais elevadas, possuem também as maiores rendas médias. Por outro lado, estas regiões são as mais desiguais no que se refere à distribuição de renda.

Quando se utiliza o modelo parabólico para estes dados tem-se:

$$100 G_{80} = -2,3 + 44,7 m^{**} - 7,78 m^{**2}$$

$$R^2 = 0,820$$

$$F = 47,77$$

$$(-0,244) \quad (5,155) \quad (-4,053)$$

Ao contrário do que ocorreu quando foram utilizados os dados de pessoas classificadas pelo rendimento familiar "per capita", o termo quadrático se revelou significativo, e por esta razão este será incluído nas demais regressões. Por esta equação a distribuição de renda teria desigualdade máxima para uma renda média de 2,873 salários mínimos (vértice da curva). Ou seja, a equação aponta que as regiões com renda média superior à este valor (MRH 15 e 21) tendem a possuir menor desigualdade na distribuição da renda, favorecendo assim a hipótese de Kuznets mencionada no capítulo da metodologia. É importante observar que este resultado não é conclusivo, por não se tratar de uma análise histórica, além da significância do termo quadrático apenas indicar que a relação entre a renda média e a desigualdade da distribuição de renda não é linear.

Estes resultados mostram que o processo de modernização, mais intenso nos primeiros anos da década de

70, não beneficiou os produtores de maneira equitativa. Ao contrário, um número muito grande de produtores, localizados principalmente nas áreas menos aptas à agricultura, ficaram de certa maneira à margem deste processo. Estas afirmações mais uma vez podem ser confirmadas com a equação abaixo:

$$100 G_{80} = 53,3 - 3,6 C1 + 1,96 C2 + 4,2 C3 \quad R^2 = 0,665$$

**
**
*
**
**

(57,56)
(-4,152)
(2,071)
(4,544)
F = 13,25

onde

C1: desigualdade de terras e pouca mecanização;

C2: exploração de pastagens plantadas e lavouras permanentes;

C3: modernização através de insumos químico-biológicos

O fator C1 (elevada desigualdade de terras e pouca modernização) se revelou negativamente correlacionado com o índice de Gini, enquanto que os fatores que representam modernização tecnológica e exploração de pastagens plantadas estão correlacionados positivamente com o mesmo índice.

Quando relacionamos a desigualdade-renda com a renda média e os fatores obtidos por FUENTES LLANILLO, 1984 tem-se:

$$100 G_{80} = 6,3 + 36,8 m - 6,1 m + 0,34 C1 + 1,30 C2 + 1,40 C3$$

**
**
*
*

(0,75)
(5,004)
(-3,965)
(0,452)
(2,723)
(2,24)

$$R^2 = 0,912$$

**

onde

$$F = 37,23$$

G₈₀ : índice de Gini da PEA em 1980;

m : renda média da PEA em 1980;

C1 : desigualdade de terras e pouca mecanização;

C2 : exploração de pastagens plantadas e lavouras perman.;

C3 : modernização pelo uso de insumos químico-biológicos;

Diferentemente do que ocorreu no capítulo anterior (pessoas segundo o rendimento "per capita"), depois de "descontada" a influência da renda média, os fatores C2 e C3 se mostraram relacionados com a desigualdade da distribuição de renda. Em outras palavras, no caso da desigualdade da distribuição de renda na PEA se constata um efeito direto da modernização. Isso talvez se deva ao fato da distribuição da renda na PEA estar mais diretamente ligada à organização da produção.

A Tabela 10 apresenta os índices de pobreza para a População Economicamente Ativa em 1980, considerando como linha de pobreza 0,5 salário mínimo. De acordo com estes dados, 14,8% da população economicamente ativa recebiam menos de 0,5 salários mensais em 1980, e precisariam que sua renda aumentasse em média 29,4% de 0,5 salário mínimo para não serem considerados pobres.

Verifica-se que as MRH 4 e 23 são as microrregiões com menores valores para o índice de Sen, enquanto que as MRH 1, 3, 8 e 20 contam com os maiores graus de pobreza. Com exceção da MRH 1, que possui uma modernização tecnológica relativamente elevada, as MRH menos desenvolvidas e conseqüentemente com menores rendas médias,

Tabela 10: Renda média (m) salários mínimos, proporção de pobres (H), razão de insuficiência de renda (I), Índice de Sen (P), participação porcentual de cada microrregião no total de pobres (r), no total da insuficiência de renda (I) e na população (POP) do Estado para a População Economicamente Ativa com atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca, considerando a linha de pobreza de 0,50 salários mínimos, Paraná, 1980.

MICRORREGIÕES	m	H	I	P	r	I	POP
1. Curitiba	2,068	18,6	0,310	0,084	4,2	4,4	3,3
2. Litoral Pr	1,439	12,6	0,299	0,055	0,6	0,6	0,7
3. Alto Ribeira	0,980	33,2	0,294	0,142	1,6	1,6	0,7
4. A.Rio Negro Pr	1,620	8,5	0,224	0,028	0,4	0,3	0,7
5. Campos de Lapa	2,070	13,3	0,268	0,052	1,1	1,0	1,2
6. C. Ponta Grossa	2,327	13,2	0,286	0,055	2,1	2,1	2,4
7. C.Jaguariaiva	1,652	14,5	0,282	0,060	0,9	0,9	1,0
8. S.Mateus do Sul	1,265	23,7	0,334	0,114	1,3	1,5	0,8
9. Colonial Irati	1,457	16,2	0,277	0,065	2,9	2,7	2,6
10. Alto Ivaí	1,312	14,9	0,267	0,058	3,1	2,8	3,1
11. Norte V.V.Braz	1,632	16,4	0,294	0,070	4,7	4,7	4,2
12. N.V. Jacarezinho	1,760	13,6	0,273	0,054	5,7	5,3	6,2
13. Algod. Assaí	2,367	12,9	0,269	0,051	1,6	1,5	1,9
14. N.Novo Londrina	2,097	14,7	0,294	0,063	8,9	8,8	8,9
15. N.N. Maringá	3,022	12,2	0,303	0,054	2,5	2,6	3,1
16. N.N. Paranavaí	2,044	13,8	0,294	0,059	5,0	5,0	5,3
17. N.N. Apucarana	1,745	16,1	0,294	0,069	7,2	7,2	6,6
18. N.N. Umuarama	1,753	15,6	0,300	0,068	9,5	9,7	9,0
19. Campo Mourão	2,131	15,3	0,290	0,065	8,2	8,1	7,9
20. Pitanga	1,442	20,2	0,274	0,081	4,3	4,0	3,1
21. Ext. Oeste Pr	3,011	11,7	0,305	0,052	10,1	10,4	12,7
22. Sudoeste Pr	2,238	15,9	0,325	0,075	9,5	10,5	8,8
23. C. Guarapuava	2,069	11,4	0,265	0,044	3,1	2,8	4,1
24. Médio Iguaçu	1,773	13,3	0,295	0,057	1,5	1,5	1,7
Paraná	2,073	14,8	0,294	0,063	100	100	100

Fonte dos dados básicos: Censo Demográfico de 1980.

Obs: Inclusive os sem rendimentos.

são as com maiores graus de pobreza.

A Tabela 11 apresenta os indicadores de pobreza, considerando como linha de pobreza 1,0 salário mínimo. A proporção de pobres da PEA passa para 48,5%, sendo que estas pessoas necessitariam aumentar a sua renda em média de 33,6% de um salário, para deixarem o grupo dos pobres. O índice de Sen aumenta para 0,230 em todo o Estado.

Embora os indicadores de pobreza sejam maiores com esta linha de pobreza, a análise comparativa entre as MRH continua a mesma. São as MRH 1, 3, 8 e 20 as com maiores valores para o índice de SEN, ao passo que as MRH 4, 21 a 23 são aquelas onde a pobreza é menor.

Pode-se observar, na regressão, abaixo que a renda média e o índice de Gini da distribuição de renda são as variáveis mais importantes na explicação das variações da pobreza:

$$\begin{aligned}
 100 \text{ P1} &= 34,9 - 50,6 m + 7,8 m^2 + 104 G - 0,93 C1 \\
 &\quad \begin{matrix} ** & ** & ** & ** & ** \\ (10,05) & (-10,85) & (9,004) & (10,78) & (-2,98) \end{matrix} \\
 &\quad - 0,65 C2 - 1,07 C3 \\
 &\quad \begin{matrix} * & ** \\ (-2,71) & (-3,66) \end{matrix} \qquad \begin{matrix} R^2 = 0,952 \\ F = 56,81 \end{matrix}
 \end{aligned}$$

onde

P1 : índice de Sen da PEA (linha de pobreza de 1,0 s.m.);

m : renda média da PEA;

G : desigualdade da distribuição da renda da PEA;

Tabela 11: Renda média (m) em salários mínimos, proporção de pobres (H), razão de insuficiência de renda (I), Índice de Sen (P), participação percentual de cada microrregião no total de pobres (r), no total da insuficiência da renda (i) e na população do Estado, para a População Economicamente Ativa com atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca, considerando uma linha de pobreza de 1,00 salário mínimo, Paraná, 1980.

MICRORREGIÃO	m	H	I	P	r	i	POP
1. Curitiba	2,068	52,4	0,361	0,265	3,6	3,9	3,3
2. Litoral Pr	1,439	47,2	0,320	0,215	0,7	0,7	0,7
3. Alto Ribeira	0,980	72,9	0,403	0,402	1,1	1,3	0,7
4. A.Rio Negro Pr	1,620	40,0	0,287	0,163	0,6	0,5	0,7
5. Campos de Lapa	2,070	44,8	0,328	0,207	1,1	1,1	1,2
6. C.Ponta Grossa	2,327	47,7	0,322	0,218	2,4	2,3	2,4
7. C.Jaguariaiva	1,652	50,7	0,326	0,234	1,0	1,0	1,0
8. S.Mateus do Sul	1,265	60,2	0,384	0,322	1,0	1,1	0,8
9. Colonial Irati	1,457	52,3	0,336	0,247	2,8	2,8	2,6
10. Alto Ivaí	1,312	52,5	0,323	0,239	3,3	3,2	3,1
11. Norte V.V.Braz	1,632	52,8	0,339	0,252	4,6	4,6	4,2
12. N.V.Jacarezinho	1,760	54,8	0,308	0,239	7,0	6,4	6,2
13. Algod. Assaí	2,367	54,2	0,304	0,234	2,1	1,9	1,9
14. N.N.Londrina	2,097	51,5	0,328	0,239	9,4	9,2	8,9
15. N.N.Maringá	3,022	43,6	0,326	0,202	2,8	2,7	3,1
16. N.N.Paranavaí	2,044	52,0	0,319	0,235	5,7	5,4	5,3
17. N.N.Apucarana	1,745	51,3	0,340	0,246	7,0	7,1	6,6
18. N.N.Umuarama	1,753	51,3	0,337	0,244	9,5	9,5	9,0
19. Campo Mourão	2,131	51,7	0,332	0,242	8,4	8,3	7,9
20. Pitanga	1,442	57,0	0,355	0,282	3,7	3,9	3,1
21. Ext.Oeste Pr	3,011	37,1	0,343	0,179	9,7	9,9	12,7
22. Sudoeste Pr	2,238	41,0	0,379	0,217	7,5	8,4	8,8
23. C. Guarapuava	2,069	41,4	0,319	0,186	3,5	3,3	4,1
24. Médio Iguaçu	1,773	42,1	0,342	0,203	1,5	1,5	1,7
Paraná	2,073	48,5	0,336	0,230	100	100	100

Fonte dos dados básicos: Censo Demográfico de 1980.

Obs: inclusive os sem rendimentos.

- C1 : desigualdade de terras e pouca mecanização;
- C2 : exploração de pastagens plantadas e lavouras permanentes;
- C3 : modernização pelo uso de insumos químico-biológicos;

Como principais conclusões desta seção podemos dizer que a análise dos dados sobre a População Economicamente Ativa reafirma os resultados anteriores, no sentido de que as regiões com maior uso de tecnologias modernas possuem rendas médias superiores às demais, e consequentemente apresentam menor pobreza. Mas os aumentos das rendas (salários e lucros) gerados pelo desenvolvimento foram desiguais, dado que este ocorreu em condições que favoreceram uma minoria da população, causando então uma elevação da desigualdade no campo.

Passaremos agora a analisar a importância da posição na ocupação para a explicação da desigualdade da renda.

4.2.2 DESIGUALDADE DA DISTRIBUIÇÃO DE RENDA ENTRE EMPREGADOS, AUTÔNOMOS E EMPREGADORES

Antes de apresentar os resultados, é conveniente tecer algumas considerações sobre a categoria ocupacional dos autônomos. Dentro desta categoria estão os produtores rurais que utilizam unicamente a mão-de-obra familiar nos trabalhos do seu estabelecimento. Logo, estão incluídos dentro desta categoria desde pequenos produtores que produzem para a sua subsistência, até produtores familiares altamente tecnificados, produzindo principalmente valores de troca. Há, ainda, a possibilidade de terem sido incluídos nesta categoria alguns empregados temporários, que devido ao fato de não apresentarem um padrão formal se autodeclararam como autônomos quando entrevistados pelos recenseadores. Acreditando que este tipo de erro não seja relevante, esta análise é útil para compreender a influência de variáveis muito importantes na explicação da desigualdade da distribuição de renda.

As Tabelas 12, 13 e 14 apresentam as rendas médias e índices de desigualdade para os empregados, autônomos e empregadores. Pode-se notar que a renda média dos empregados estava em torno de 1,06 salário mínimo em

Tabela 12: Renda média (m) em salários mínimos e Índice de Gini (G) dos Empregados (E), Autônomos (A) e Empregadores (P), da População Economicamente Ativa com atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca, segundo as microrregiões homogêneas do Paraná, 1980.

MRH	m			G		
	E	A	P	E	A	P
1. Curitiba	1,241	1,829	22,856	0,411	0,554	0,628
2. Litoral Pr	1,156	1,514	6,555	0,303	0,427	0,637
3. Alto Ribeira	0,826	0,983	5,251	0,350	0,410	0,401
4. A. Rio Negro Pr	1,069	1,782	5,925	0,370	0,360	0,610
5. Campos de Lapa	1,123	2,165	17,689	0,319	0,548	0,670
6. C. Ponta Grossa	1,317	2,337	21,399	0,357	0,636	0,647
7. C. Jaguariava	1,107	1,820	9,294	0,308	0,513	0,729
8. S Mateus do Sul	0,855	1,309	11,562	0,338	0,444	0,634
9. Colonial Irati	0,948	1,574	8,130	0,339	0,437	0,693
10. Alto Ivaí	1,002	1,456	3,490	0,338	0,393	0,608
11. Norte V. V. Braz	0,906	1,911	5,968	0,314	0,475	0,595
12. N.V. Jacarezinho	1,016	3,350	11,674	0,298	0,575	0,646
13. Algod. Assaí	0,947	3,070	9,589	0,289	0,582	0,626
14. N.N. Londrina	1,065	2,994	13,976	0,328	0,559	0,645
15. N.N. Maringá	1,120	4,662	14,253	0,345	0,604	0,638
16. N.N. Paranavaí	1,065	2,933	12,985	0,330	0,537	0,666
17. N.N. Apucarana	0,972	1,927	8,763	0,322	0,481	0,658
18. N.N. Umuarama	1,029	2,132	6,944	0,340	0,496	0,639
19. Campo Mourão	1,004	2,648	11,203	0,324	0,580	0,659
20. Pitanga	0,904	1,601	5,706	0,343	0,474	0,649
21. Ext. Oeste Pr	1,257	3,378	14,273	0,403	0,578	0,667
22. Sudoeste Pr	1,001	2,360	9,593	0,394	0,525	0,659
23. C. Guarapuava	1,082	2,298	9,350	0,307	0,546	0,623
24. Médio Iguaçu	1,268	1,865	9,426	0,332	0,497	0,603
Paraná	1,060	2,401	11,448	0,341	0,550	0,666

Fonte dos dados básicos: Censo Demográfico de 1980.

Obs: - rendas médias e índices de desigualdade dos quatro últimos estratos de renda calculados segundo a curva de Pareto truncada.
- exclusive os sem rendimento.

Tabela 13: Índice de Theil (T) e porcentagem da renda em poder dos 50% mais pobres (50-), dos empregados (E), autônomos (A) e empregadores (P), da População Economicamente Ativa com atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca, segundo as microrregiões homogêneas, Paraná, 1980.

MRH	T			50 -		
	E	A	P	E	A	P
1. Curitiba	0,360	0,523	0,506	24,7	16,9	8,2
2. Litoral Paranaense	0,165	0,350	0,642	29,9	23,1	13,2
3. Alto Ribeira	0,195	0,359	0,236	25,7	23,8	22,9
4. Alto Rio Negro Pr	0,368	0,220	0,598	27,6	26,2	13,7
5. Campos de Lapa	0,188	0,517	0,571	29,1	17,1	7,2
6. C. de Ponta Grossa	0,260	0,645	0,531	27,3	13,6	7,3
7. C. de Jaguariaíva	0,157	0,446	0,676	29,7	18,4	6,4
8. São Mateus do Sul	0,201	0,337	0,559	27,6	21,8	11,0
9. Colonial Irati	0,194	0,354	0,648	27,7	22,2	9,2
10. Alto Ivaí	0,261	0,281	0,608	28,3	25,0	13,7
11. Norte V.V. Braz	0,171	0,386	0,551	29,2	20,0	13,6
12. N V Jacarezinho	0,190	0,513	0,567	30,6	14,2	9,7
13. Algod. Assaí	0,163	0,532	0,559	31,3	14,3	11,6
14. Norte N. Londrina	0,218	0,502	0,557	28,8	15,2	9,7
15. N.N. Maringá	0,236	0,542	0,548	28,0	12,7	10,0
16. Norte N. Paranavaí	0,225	0,470	0,585	28,9	16,4	9,0
17. Norte N. Apucarana	0,203	0,393	0,603	29,0	19,5	10,3
18. Norte N. Umuarama	0,210	0,432	0,592	28,1	19,2	11,2
19. Campo Mourão	0,207	0,540	0,584	29,2	14,7	9,2
20. Pitanga	0,222	0,407	0,634	27,4	20,5	11,5
21. Extremo Oeste Pr	0,316	0,511	0,576	24,9	13,9	7,8
22. Sudoeste Pr	0,296	0,443	0,597	24,4	16,7	10,1
23. Campos de Guarapua	0,171	0,525	0,558	29,6	17,6	11,6
24. Médio Iguaçu	0,217	0,438	0,525	28,4	19,3	11,9
PARANÁ	0,233	0,498	0,592	28,1	16,2	9,1

Fonte dos dados básicos: Censo Demográfico de 1980.

Obs: - rendas médias e índices de desigualdade dos quatro últimos estratos de renda calculados segundo a curva de Pareto Truncada.

- exclusive os sem rendimento.

Tabela 14: Porcentagem da renda em poder dos 10% mais ricos (10+) e da renda em poder dos 5% mais ricos (5+) dos empregados (E), autônomos (A) e empregadores (P), da População Economicamente Ativa com atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca, segundo as microrregiões homogêneas, Paraná, 1980.

MRH	10 +			5 +		
	E	A	P	E	A	P
1. Curitiba	35,3	47,9	45,5	26,8	36,6	29,3
2. Litoral Paranaense	24,8	34,8	59,9	15,9	24,0	48,9
3. Alto Ribeira	24,9	33,4	27,8	16,1	24,4	16,0
4. Alto Rio Negro Pr	32,6	28,1	52,3	25,6	17,7	44,6
5. Campos de Lapa	26,1	47,3	51,3	17,7	36,3	34,3
6. C. de Ponta Grossa	30,1	58,4	47,2	21,0	46,9	30,6
7. C. de Jaguariaíva	24,5	42,6	62,6	15,6	30,7	45,9
8. São Mateus do Sul	26,4	35,1	52,3	17,8	24,0	38,1
9. Colonial de Irati	26,7	35,2	59,4	17,6	25,0	44,8
10. Alto Ivaí	27,5	32,3	50,4	19,5	21,5	39,6
11. Norte V.V. Braz	24,5	38,5	49,6	15,8	27,5	38,3
12. Norte V. Jacarezinho	24,5	47,4	52,6	16,7	34,8	38,2
13. Algodoeira de Assaí	24,1	49,0	51,9	16,0	36,4	38,9
14. Norte N. de Londrina	26,8	46,3	52,2	18,4	34,4	36,6
15. Norte N. de Maringá	28,8	50,0	51,5	20,1	37,1	36,1
16. Norte N. de Paranavaí	27,4	44,4	54,5	18,8	32,6	38,5
17. Norte N. de Apucarana	25,7	38,4	55,8	17,2	27,5	42,0
18. Norte N. de Umuarama	27,6	41,1	53,6	18,6	30,4	41,2
19. Campo Mourão	26,5	49,0	54,1	18,2	37,5	39,4
20. Pitanga	26,9	39,0	57,4	18,1	28,7	46,4
21. Extremo Oeste Pr	33,9	47,1	52,7	24,0	34,3	36,8
22. Sudoeste Pr	31,0	41,7	55,4	21,5	30,0	41,2
23. Campos de Guarapuava	24,5	48,1	51,7	16,1	37,5	38,9
24. Médio Iguaçu	27,2	41,2	47,4	17,8	30,5	35,9
PARANÁ	28,0	45,9	54,9	19,4	34,3	39,7

Fonte dos dados básicos: Censo Demográfico de 1980.

Obs: - rendas médias e índices de desigualdade dos quatro últimos estratos de renda calculados segundo a curva de Pareto Truncada.

- exclusive os sem rendimento.

1980, enquanto que os autônomos tinham mais que o dobro dessa renda média e os empregadores tinham uma renda média mais de onze vezes maior do que a dos empregados.

É interessante notar que há uma certa homogeneidade na renda média dos empregados entre as microrregiões homogêneas (MRH), enquanto que as variações da renda média para os autônomos e empregadores são bem maiores. Como exemplo, temos que a renda média dos empregadores na MRH Alto Ivaí é de 3,49 s.m. e a dos empregados é de 1,002 s.m. Já a renda média dos empregadores na MRH Curitiba é de 22,856 s.m., enquanto que a dos empregados é de apenas 1,241 s.m.

A categoria que apresenta maior desigualdade interna é a dos empregadores, seguida pelos autônomos e por último os empregados. O índice de Gini dos empregadores é quase duas vezes superior ao dos empregados. Ou seja, a concentração da renda é maior entre os empregadores, o que pode ser comprovado pelo fato de que a proporção da renda dos empregados em poder dos 10% mais ricos é 28,0%, enquanto que a porcentagem da renda dos empregadores em poder dos 10% mais ricos é 54,9%.

Pela Tabela 15 pode se observar que, enquanto os 50% mais pobres dos empregados representam 23,4% da população total (PEA) e possuem apenas 6,6% da renda total, os 10% mais ricos dos empregadores possuem 11,6% da renda total da PEA, e representam apenas 0,4% da população total.

Tabela 15: Participação relativa na população total (% POP) e na renda total (% RENDA) dos 50% mais pobres dos empregados (E 50-), 10% mais ricos dos empregados (E 10+), 5% mais ricos dos empregados (E 5+), 50% mais pobres dos autônomos (A 50-), 10% mais ricos dos autônomos (A 10+), 5% mais ricos dos autônomos (A 5+), 50% mais pobres dos empregadores (P 50-), 10% mais ricos dos empregadores (P 10+) e 5% mais ricos dos empregadores (P 5+), População Economicamente Ativa, 1980.

Cat	% POP	% RENDA
E 50-	23,4	6,6
E 10+	4,7	6,5
E 5+	2,3	4,5
A 50-	24,6	9,0
A 10+	4,9	25,5
A 5+	2,5	19,1
P 50-	2,0	1,9
P 10+	0,4	11,6
P 5+	0,2	8,4

Fonte dos dados básicos: Censo Demográfico de 1980.

Obs: exclusive os sem rendimentos e sem declaração.

Voltando à Tabela 12, podemos observar que as variações do Índice de Gini dos empregados e empregadores entre as MRH é baixa, com uma pequena tendência (não

significativa) das regiões com maiores rendas médias terem uma desigualdade da distribuição de renda ligeiramente superior. Já as variações do índice de Gini dos autônomos entre as MRH são nítidas, com uma forte tendência das MRH com maiores rendas médias possuírem maior desigualdade entre os autônomos, como pode ser comprovado na equação abaixo:

$$100 \text{ Ga} = 37,8^{**} + 6,01^{**} \text{ ma} \quad \begin{array}{l} R^2 = 0,635^{**} \\ F = 38,31 \end{array}$$

(14,88) (6,189)

onde Ga: índice de Gini da desigualdade entre os autônomos;

ma: renda média entre os autônomos;

Esta e as demais regressões desta seção são ponderadas pela População Economicamente Ativa em 1980, e por simplicidade não constarão no texto.

Também devido à relativa homogeneidade da desigualdade dos empregados e empregadores nas MRH, as relações do índice de Gini destas categorias com os fatores obtidos por FUENTES LLANILLO (1984) são pouco significativas, o que não ocorre com a categoria dos autônomos:

$$100 \text{ Ge} = 34,1^{**} - 2,21^{**} \text{ C1} - 1,01 \text{ C2} - 0,71 \text{ C3} \quad \begin{array}{l} R^2 = 0,457^{**} \\ F = 5,62 \end{array}$$

(47,91) (-3,297) (-1,470) (-1,004)

$$100 \text{ Ga} = 51,9^{**} - 2,76^{**} \text{ C1} + 0,83 \text{ C2} + 4,72^{**} \text{ C3} \quad \begin{array}{l} R^2 = 0,708^{**} \\ F = 16,17 \end{array}$$

(65,8) (-3,711) (1,085) (6,033)

$$100 G_p = 64,0 - 1,22 C_1 + 0,37 C_2 + 0,33 C_3 \quad R^2 = 0,134$$

**

$$(84,6) \quad (-1,70) \quad (0,502) \quad (0,437) \quad F = 1,04$$

onde

Ge: Índice de Gini da distribuição de renda entre empregados

Ga: Índice de Gini da dist. de renda entre autônomos;

Gp: Índice de Gini da dist. de renda entre empregadores;

C1: desigualdade de terras e pouca mecanização;

C2: exploração de pastagens plantadas e lav. permanentes;

C3: modernização pelo uso de insumos químico-biológicos;

Tanto na categoria dos autônomos como na dos empregados, a desigualdade está correlacionada com o fator C1, no sentido de que as MRH com pior distribuição de terras e com menor possibilidade de mecanização são menos desiguais na distribuição de renda. Na categoria dos autônomos há uma correlação forte e positiva entre desigualdade da distribuição de renda e modernização (insumos químico-biológicos). Em outras palavras, pode-se dizer que, para os autônomos, o processo de modernização foi acompanhado por uma elevação da renda média, mas ao mesmo tempo, este processo acentuou a diferenciação no interior desta categoria, ocorrendo então uma elevação da desigualdade da distribuição de renda.

Como foi explicado na metodologia, a redundância pode ser decomposta, e neste caso particular a decomposição é útil para verificar a importância da

desigualdade entre as categorias ocupacionais e entre as microrregiões na explicação da desigualdade da PEA, como pode ser observado nas Tabelas 16 e 17, respectivamente.

Quase 30% da redundância da distribuição de renda pode ser explicado pelas diferenças entre as categorias ocupacionais no estado do Paraná. Nas MRH 1, 6, 12, 13, 14, 15 e 16 as diferenças entre as categorias ocupacionais são maiores, destacando-se a MRH Norte Novo de Londrina, onde quase 50% da desigualdade da renda da PEA é explicado pela desigualdade da renda entre empregados, empregadores e autônomos.

É interessante observar que regiões mais modernizadas, e portanto com maiores rendas médias, possuem uma desigualdade maior entre as categorias ocupacionais, como evidencia a regressão abaixo:

$$\begin{array}{rcl}
 \text{Re} = & - 3,42 & + 14,94 \text{ m} \\
 & (-0,376) & (3,204) \\
 & & **
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{rcl}
 R^2 = & 0,318 & \\
 & & ** \\
 F = & 10,27 &
 \end{array}$$

onde Re: participação (%) da redundância entre as categorias ocupacionais na redundância total da MRH;

m: renda média da População Economicamente Ativa;

Obs: sem fator de ponderação.

Quando se colocam todas as variáveis "explicativas" numa mesma regressão, observa-se que a modernização tecnológica (uso de insumos químico-biológicos) e uso mais intensivo das terras (mais pastagens plantadas e

Tabela 16: Decomposição da Redundância (%) de cada MRH em parcelas referentes à desigualdade entre e dentro das categorias ocupacionais (empregados, autônomos e empregadores) da População Economicamente Ativa com atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca, Paraná, 1980.

MRH	Entre Categ %	Dentro Cat %
1. Curitiba	38,4	61,6
2. Litoral Pr	9,0	91,0
3. Alto Ribeira	10,9	89,1
4. Alto Rio Negro Pr	12,2	87,8
5. Campos de Lapa	27,8	72,2
6. Campos de Ponta Grossa	40,1	59,9
7. Campos de Jaguariaíva	24,6	75,4
8. São Mateus do Sul	14,2	85,8
9. Colonial de Irati	9,1	90,9
10. Alto Ivaí	5,6	94,4
11. Norte Velho de V. Braz	23,1	76,9
12. Norte Velho de Jacarezinho	40,5	59,5
13. Algodoeira de Assaí	39,3	60,7
14. Norte Novo de Londrina	48,4	51,6
15. Norte Novo de Maringá	40,2	59,8
16. Norte Novíssimo de Paranavaí	45,2	54,8
17. Norte Novo de Apucarana	29,8	70,2
18. Norte Novíssimo de Umuarama	28,7	71,3
19. Campo Mourão	30,6	69,4
20. Pitanga	12,0	88,0
21. Extremo Oeste Pr	21,5	78,5
22. Sudoeste Paranaense	12,2	87,8
23. Campos de Guarapuava	15,3	84,7
24. Médio Iguaçu	15,8	84,2
Paraná	29,1	70,9

Fonte dos dados básicos: Censo Demográfico de 1980.

Obs: Redundância calculada adotando uma curva de Pareto truncada nos quatro últimos grupos de renda.

Tabela 17: Decomposição da Redundância de cada categoria em parcelas referentes à desigualdade entre e dentro das microrregiões homogêneas, segundo as categorias ocupacionais da População Economicamente Ativa com atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca, PEA, 1980.

Grupos	Entre MRH (%)	Dentro das MRH (%)
Empregados	1,9	98,1
Autônomos	6,1	93,9
Empregadores	5,7	94,3

Fonte dos dados básicos: Censo Demográfico de 1980.

lavouras permanentes) são as mais importantes na explicação das variações da participação da redundância entre categorias na desigualdade total, como pode ser observado:

$$Re = 24,5^* + 0,15 m - 1,73 C1 + 7,02^{**} C2 + 9,53^{**} C3$$

$$(2,82) \quad (0,034) \quad (-0,913) \quad (4,758) \quad (5,254)$$

onde

$$R^2 = 0,801^{**}$$

$$F = 19,13$$

Re: participação da Redundância entre cat. (%);

m: renda média da PEA;

C1: desigualdade de terras e pouca mecanização;

C2: exploração de pastagens plantadas e lavouras permanentes;

C3: modernização pelo uso de insumos químico-biológicos;

Obs: sem fator de ponderação.

O resultado acima mostra a importância da modernização na explicação da desigualdade entre as categorias ocupacionais, comparativamente à renda média ou à

desigualdade de terras. Isto significa que, apesar de haver um crescimento da renda (lucros e salários) associado à modernização, esta renda é absorvida principalmente pela categoria dos empregadores, e em menor escala pela categoria dos autônomos, aumentando assim as diferenças entre as categorias ocupacionais no campo.

Chama a atenção a correlação forte e positiva entre G2 e a participação da redundância entre as categorias ocupacionais na desigualdade total. As regiões como o Norte e Noroeste do estado, onde é maior a proporção de áreas com pastagens plantadas ou com culturas permanentes (representadas principalmente pela cultura do café), apresentam desigualdade relativamente maior entre empregados, empregadores e autônomos.

Pode-se observar, na Tabela 17, que a categoria dos autônomos é a que apresenta maiores desigualdades entre as microrregiões homogêneas. Esta desigualdade, porém, pesa pouco na explicação da desigualdade total da PEA.

De maneira resumida, pode-se dizer que existem diferenças significativas entre as categorias ocupacionais: os empregados possuem a menor desigualdade, enquanto que os empregadores possuem a distribuição da renda mais desigual. Os empregadores também possuem parcela significativa da renda, apesar de representarem a minoria da população. Nota-se que há uma relativa homogeneidade da

desigualdade da distribuição de renda entre as MRH para os empregados e empregadores; Já entre os autônomos fica clara a correlação positiva da desigualdade com a renda média e uso de insumos modernos. Também se pode afirmar que as regiões mais modernizadas contam com uma desigualdade maior entre as categorias ocupacionais. A desigualdade entre categorias é maior nas regiões onde predominam pastagens plantadas, lavouras permanentes, que utilizam insumos químico-biológicos, e onde predominam relações de trabalho modernas. Fica evidenciada a importância da desigualdade entre as categorias ocupacionais na explicação da desigualdade total da População Economicamente Ativa na agropecuária.

4.3 VARIAÇÕES NA DESIGUALDADE DA DISTRIBUIÇÃO DE RENDA E NA POBREZA DA PEA DURANTE A DÉCADA DE 70

Com os dados da População Economicamente Ativa de 1970 e 1980, podem ser calculadas as variações na desigualdade da distribuição de renda e na pobreza durante a década de 70. Antes de apresentar os resultados é necessário esclarecer que os melhores dados para este tipo de análise seriam os das pessoas segundo o rendimento familiar "per capita", como já foi explicado anteriormente. Entretanto, não se dispõe desses dados para 1970, inviabilizando desta forma a análise comparativa no período 1970/80.

Outro esclarecimento importante é que, apesar de os dados de 1970 e de 1980 se referirem à População Economicamente Ativa (PEA), a população não é, evidentemente a mesma, tendo em vista as migrações, particularmente o êxodo rural ocorrido nesta década.

As Tabelas 18, 19 e 20 apresentam as rendas média e mediana, bem como os indicadores de desigualdade, para os anos 1970, 1980 e variações 70/80, para a População Economicamente Ativa.

Tabela 18: Renda média (m) e mediana (D) em salários mínimos de agosto de 1980 da População Economicamente Ativa com atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca, para os anos de 1970 (70), 1980 (80) e variação 1970/80 (VAR), segundo as microrregiões homogêneas, Paraná.

MRH	m			D		
	70	80	VAR	70	80	VAR
1. Curitiba	1,264	2,068	0,804	0,964	0,978	0,014
2. Litoral Pr	1,174	1,439	0,265	1,025	1,046	0,021
3. Alto Ribeira	1,055	0,980	-0,075	0,994	0,785	-0,209
4. A.Rio Negro Pr	1,048	1,620	0,572	0,874	1,176	0,302
5. Campos de Lapa	1,023	2,070	1,047	0,900	1,092	0,192
6. C.Ponta Grossa	1,306	2,327	1,021	0,955	1,041	0,086
7. C. Jaguariaíva	1,043	1,652	0,609	0,917	0,994	0,077
8. S.Mateus do Sul	0,859	1,265	0,406	0,839	0,906	0,067
9. Col. Irati	1,003	1,457	0,454	0,927	0,980	0,053
10. Alto Ivaí	1,134	1,312	0,178	0,984	0,979	-0,005
11. N.Velho V Braz	0,987	1,632	0,645	0,868	0,976	0,108
12. N V Jacarezinho	1,058	1,760	0,702	0,881	0,963	0,082
13. Alg. Assaí	1,165	2,367	1,202	0,938	0,968	0,030
14. N N Londrina	1,264	2,097	0,833	0,935	0,987	0,052
15. N N Maringá	1,358	3,022	1,664	1,008	1,141	0,133
16. N N Paranavaí	1,180	2,044	0,864	0,968	0,983	0,015
17. N N Apucarana	1,241	1,745	0,504	1,027	0,988	-0,039
18. N N Umuarama	1,165	1,753	0,588	0,966	0,988	0,022
19. C Mourão	1,056	2,131	1,075	0,938	0,985	0,047
20. Pitanga	1,095	1,442	0,347	0,945	0,938	-0,007
21. Ext Oeste Pr	1,222	3,011	1,789	1,008	1,323	0,315
22. Sudoeste Pr	1,101	2,238	1,137	0,966	1,230	0,264
23. C Guarapuava	1,226	2,069	0,843	1,009	1,145	0,136
24. Médio Iguaçu	1,028	1,773	0,745	0,909	1,137	0,228
PARANÁ	1,160	2,073	0,913	0,960	1,042	0,082

Fonte dos dados básicos: Censos Demográficos de 1970 e 1980.

Obs: - Interpolação da mediana com base em função de densidade linear;
 - valores corrigidos conforme deflator do DIEESE.

Tabela 19: Índice de Gini (G) e Índice de Theil (T) da População Economicamente Ativa com atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca, para os anos de 1970 (70), 1980 (80) e variação 1970/80 (VAR), segundo as microrregiões homogêneas, Paraná.

MRH	G			T		
	70	80	VAR	70	80	VAR
1. Curitiba	0,413	0,607	0,194	0,395	0,637	0,242
2. Litoral Pr	0,315	0,410	0,095	0,201	0,344	0,143
3. Alto Ribeira	0,238	0,417	0,179	0,099	0,356	0,257
4. A Rio Negro Pr	0,379	0,402	0,023	0,230	0,302	0,072
5. C de Lapa	0,340	0,561	0,221	0,222	0,577	0,355
6. C. Ponta Grossa	0,431	0,620	0,189	0,430	0,673	0,243
7. C. Jaguariaíva	0,328	0,497	0,169	0,280	0,485	0,205
8. S Mateus do Sul	0,274	0,453	0,179	0,124	0,370	0,246
9. C de Irati	0,301	0,441	0,140	0,188	0,372	0,184
10. Alto Ivaí	0,306	0,394	0,088	0,221	0,304	0,083
11. N Velho V Braz	0,340	0,496	0,156	0,251	0,441	0,190
12. N V Jacarezinho	0,374	0,539	0,165	0,326	0,564	0,238
13. Alg de Assaí	0,378	0,620	0,242	0,299	0,628	0,329
14. N Novo Londrina	0,435	0,598	0,163	0,439	0,636	0,197
15. N N Mariangá	0,401	0,653	0,252	0,359	0,655	0,296
16. N N Paranavaí	0,345	0,584	0,239	0,296	0,618	0,322
17. N N Apucarana	0,322	0,521	0,199	0,223	0,497	0,274
18. N N Umuarama	0,366	0,524	0,158	0,275	0,506	0,231
19. Campo Mourão	0,319	0,593	0,274	0,217	0,603	0,386
20. Pitanga	0,335	0,476	0,141	0,232	0,431	0,199
21. Ext Oeste Pr	0,351	0,610	0,259	0,235	0,581	0,346
22. Sudoeste Pr	0,346	0,548	0,202	0,200	0,491	0,291
23. C Guarapuava	0,330	0,542	0,212	0,234	0,544	0,310
24. Médio Iguaçu	0,343	0,486	0,143	0,239	0,450	0,211
PARANA	0,362	0,571	0,209	0,286	0,571	0,285

Fonte dos dados básicos: Censos Demográficos de 1970 e 1980.

Obs: cálculos adotando função de densidade linear e Pareto com dois Parâmetros no último estrato de renda.

Tabela 20: Porcentagem da renda em poder dos 50% mais pobres (50-) e dos 10% mais ricos (10+) da População Economicamente Ativa com atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca, para os anos de 1970 (70), 1980 (80) e variação 1970/80 (VAR), segundo as microrregiões homogêneas, Paraná.

MRH	50-			10+		
	70	80	VAR	70	80	VAR
1. Curitiba	24,9	15,0	-9,9	36,1	55,2	19,1
2. Litoral Pr	29,5	24,3	-5,2	25,1	34,3	9,2
3. Alto Ribeira	34,3	23,4	-10,9	20,5	33,8	13,3
4. A Rio Negro Pr	24,8	24,3	-0,5	29,8	32,6	2,8
5. Campos de Lapa	28,2	17,2	-11,0	28,6	50,3	21,7
6. C. Ponta Grossa	24,4	14,9	-9,5	38,9	58,3	19,4
7. C. Jaguariaiva	29,3	20,3	-9,0	28,7	43,6	14,9
8. S Mateus do Sul	30,6	21,6	-9,0	21,3	36,8	15,5
9. C de Irati	30,3	22,3	-8,0	24,8	35,9	11,1
10. Alto Ivaí	30,7	25,2	-5,5	26,8	33,2	6,4
11. Norte V V Braz	27,9	19,7	-8,2	28,7	41,7	13,0
12. N V Jacarezinho	26,5	18,9	-7,6	32,6	49,9	17,3
13. Algo Assaí	26,6	14,2	-12,4	33,0	56,3	23,3
14. N N de Londrina	24,1	15,8	-8,3	39,0	55,3	16,3
15. N N de Maringá	26,0	12,0	-14,0	35,8	58,5	22,7
16. N Novis Paranaíba	29,1	16,4	-12,7	31,4	53,4	22,0
17. N N Apucarana	29,8	18,6	-11,2	28,1	44,5	16,4
18. N Novis Umuarama	26,9	18,7	-8,2	30,5	45,5	15,0
19. Campo Mourão	29,7	15,4	-14,3	27,3	53,0	25,7
20. Pitanga	28,7	20,8	-7,9	28,5	40,0	11,5
21. Ext Oeste Pr	27,7	13,1	-14,6	29,0	51,8	22,8
22. Sudoeste Pr	27,3	15,8	-11,5	27,0	44,4	17,4
23. C de Guarapuava	29,5	18,1	-11,4	28,9	48,5	19,6
24. Médio Iguaçu	28,1	20,4	-7,7	28,7	41,4	12,7
PARANÁ	27,4	16,5	-10,9	31,0	50,3	19,3

Fonte dos dados básicos: Censo Demográfico de 1970 e 1980;

Obs: cálculos adotando função de densidade linear e Pareto com dois Parâmetros no último estrato de renda.

Com exceção da MRH Alto Ribeira, todas as microrregiões homogêneas tiveram uma elevação da sua renda média, principalmente nas MRH 5, 6, 13, 15, 19, 21 e 22. Coincidentemente, é nestas MRH que houve maior expansão de área plantada com a cultura da soja. A introdução da soja ocorreu substituindo principalmente pastagens e matas naturais nas MRH 5 e 6; a cultura do café nas MRH 13 e 15; e as matas naturais e áreas não utilizadas nas MRH 19, 21 e 22. Também vale observar que nestas regiões predominam solos com fertilidade natural mais elevada e com possibilidade de mecanização.

As MRH 2, 3 e 10 tiveram os menores acréscimos e até reduções (MRH 3) na renda média, apesar de terem sofrido uma intensificação na produção (culturas, pastagens e matas plantadas no lugar de áreas não utilizadas, matas e pastagens naturais).

O fato de algumas MRH terem um grande acréscimo na renda média, enquanto que outras apenas uma pequena elevação, pode ser explicado pelas diferenças de intensidade no processo de modernização rural a que esteve submetido o estado na década de 70. Outra característica é que as microrregiões com rendas médias elevadas em 1970 são justamente as com maiores acréscimos na renda média no período 70/80, além de serem estas regiões as com as maiores taxas de emigrações. Estas correlações podem ser analisadas

na equação abaixo:

$$\begin{aligned}
 100 \text{ Mv} = & 0,82 + 7,86 \cdot 10^{-5} \text{ PEA} + 29,7 \text{ M70} + 12,5 \text{ finhav} \\
 & (0,016) \quad (0,252) \quad (0,670) \quad (1,408) \\
 & + 0,48 \text{ ctempv} + 4,2 \cdot 10^{-3} \text{ hatratv} + 40,0 \text{ adubov} - 1,16 \text{ pastv} \\
 & (0,752) \quad (1,948) \quad (1,455) \quad (-1,287)
 \end{aligned}$$

$$\text{onde } R^2 = 0,866 \quad \text{e} \quad F = 14,72^{**}$$

Mv: variação na renda média da PEA entre 70 e 80;

PEAv: variação absoluta da população (PEA 80 - PEA 70)

M70: renda média da PEA no ano de 1970;

finhav: variação nos financiamentos obtidos (Cr\$/ha);

ctempv: variação percentual das áreas com lav. temporárias;

hatratv: variação da unidade de área por trator (ha/trat);

adubov: variação das desp. com adubos e corretivos (Cr\$/ha)

pastv: variação percentual das áreas com pastagens naturais.

Embora a regressão acima não possa ser descartada (teste "F" é significativo), as variáveis não se mostraram fortemente relacionadas com a variação da renda média, inclusive as indicadores de modernização tecnológica (veja Apêndice 3 para maiores detalhes). Quanto à variação absoluta na população, esta mostra-se com pouco influência sobre as variações na renda média.

Analisando a renda mediana, podemos observar que o aumento no período (0,082 salário mínimo) foi mínimo e

bem inferior ao aumento da renda média (0,913 s.m.), causando desta forma um aumento da assimetria da distribuição de renda. Também é interessante observar que a diversidade entre microrregiões no que se refere à variação da renda mediana é relativamente menor do que para a renda média. Isto significa que o aumento da assimetria da distribuição foi maior em algumas regiões.

O índice de Gini da renda da PEA no Estado passou de 0,362 em 70 para 0,571 em 80, correspondendo a um significativo deslocamento da Curva de Lorenz como pode ser observado na Figura 4. Esta elevação da desigualdade da distribuição de renda foi maior principalmente nas MRH 5 e 6, onde aumentaram significativamente as áreas com soja e matas plantadas; nas MRH 15, 19, 21 e 22, onde também houve aumentos significativos daquela oleaginosa; e nas MRH 13, 16 e 17, onde a cultura do café foi substituída principalmente por pastagens plantadas (veja Figura 5).

Como evidencia a equação abaixo, há uma forte correlação positiva entre as variações da renda média e do índice de Gini:

$$100 \quad Gv = 12,0^{**} + 8,4^{**} mv \quad R^2 = 0,592^{**}$$

$$(7,78) \quad (5,644) \quad F = 31,86$$

onde Gv: variação do índice de Gini da PEA entre 70 e 80;

mv: variação da renda média da PEA entre 70 e 80;

Peso: PEA 80 (veja Tabela 4).

Figura 4: Curva de Lorenz da distribuição de renda da População Economicamente Ativa com atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca nos anos 1970 e 1980, Paraná.

Figura 5: Variação do índice de Gini entre 1970 e 1980 da População Economicamente Ativa com atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca, Paraná.

Esta e as demais regressões adiante neste capítulo são ponderadas pela População Economicamente Ativa no ano de 1980.

A equação acima mostra que as regiões com maior desenvolvimento durante os anos 70, e portanto com os maiores aumentos na renda média, sofreram as maiores elevações da desigualdade da distribuição da renda. Isto sugere que o desenvolvimento favoreceu mais intensamente a uma minoria de produtores rurais. Prova disto é o fato de a renda em poder dos 5% mais ricos da população ter subido de 22% para 39,5%.

Quando se introduziu o termo quadrático na equação anterior, este não se mostrou estatisticamente significativo (veja equação abaixo), evidenciando que o modelo parabólico não é adequado para as relações entre as variações do índice de Gini e da renda média. Por simplicidade o termo quadrático da variação da renda média não será incluído nas demais regressões, onde a variação do índice de Gini seja a variável dependente, já que este não se mostrou significativo.

$$100 \text{ Gv} = 9,1^{**} + 15,1 \text{ mv}^* - 3,1 \text{ mv}^2 \quad R^2 = 0,613^{**}$$

$$(2,98) \quad (2,370) \quad (-1,077) \quad F = 16,62$$

Conforme análise anterior com os dados de 1980, a modernização tecnológica é o principal fator

"explicativo" para aumento da renda média no período, e quando se correlacionam as variações da desigualdade da distribuição de renda com a modernização, renda média e desigualdade no acesso à terras tem-se:

$$\begin{aligned}
 100 \text{ Gv} = & \underset{**}{11,6} + 7,9 \text{ Mv} + 20,5 \text{ GTv} + 0,37 \text{ finhav} \\
 & (3,55) \quad (1,599) \quad (0,627) \quad (0,195) \\
 & -4 \\
 - & 0,024 \text{ ctempv} + 4,16.10^{-4} \text{ hatratv} - 0,34 \text{ adubov} + 0,011 \text{ pastv} \\
 & (-0,173) \quad (0,588) \quad (-0,068) \quad (0,051)
 \end{aligned}$$

$$\text{onde } R^2 = 0,630 \quad \text{e} \quad F = 3,89^*$$

Gv: variação do índice de Gini da PEA entre 1970/80;

Mv: variação da renda média da PEA entre 1970/80;

GTV: variação índice de Gini da distribuição de terras 70/80;

finhav: variação dos financiamentos obtidos 70/80 (Cr\$/ha);

ctempv: variação porcentual áreas com culturas temporárias;

pastv: variação porcentual áreas com pastagens nativas 70/80;

hatratv: variação da unidade de área por trator (ha/trator);

adubov: variação despesas com adubos e corretivos (Cr\$/ha);

De maneira geral pode-se concluir que a influência da modernização sobre a desigualdade da distribuição de renda, depois de descontada a variação associada com a variação da renda média não está clara (positiva ou negativa). O processo de modernização a que esteve submetido o Paraná na década de 70 foi o principal causador da elevação da renda média, preponderantemente nas

regiões com maior possibilidade de mecanização e solos com maior fertilidade natural. Porém, esta elevação dos rendimentos pessoais decorrente da modernização foi desigual, causando então uma elevação da desigualdade da distribuição de renda.

Os indicadores de pobreza da População Economicamente Ativa para os anos 1970, 1980 e variação 70/80 são apresentados nas Tabelas 21, 22 e 23 quando se adota como linha de pobreza 0,50 salário mínimo, e nas Tabelas 24, 25 e 26 quando se adota 1,00 salário mínimo de (4) 1980 como linha de pobreza.

Pode-se notar que independentemente da linha de pobreza adotada, a variação da pobreza nos anos 70 é praticamente nula. Observa-se que nas MRH Alto Ribeira e Norte Novo de Apucarana houve aumentos significativos da pobreza, enquanto que nas MRH Alto Rio Negro Paranaense, Campos de Lapa, Norte Velho de V. Braz e Jacarezinho, Sudoeste Paranaense e Médio Iguaçu houve redução no grau de pobreza da PEA durante a década de 70 (veja a Figura 6).

Caso fosse mantida constante a desigualdade da distribuição de renda, aumentos da renda média

(4) Para o ano de 1970, deflacionou-se a linha de pobreza de 1980 através do deflator do DIEESE, possibilitando assim a comparação 70/80. Como esta linha de pobreza não coincidiu com os limites das classes de renda de 1970, os indicadores de pobreza foram estimados utilizando função de densidade linear.

Tabela 21: Renda média (m) em salários mínimos de agosto de 1980 e proporção de pobres (H) da População Economicamente Ativa com atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca, para os anos de 1970 (70), 1980 (80) e variação 1970/80 (VAR), adotando uma linha de pobreza de 0,50 salário mínimo de 1980, segundo as microrregiões homogêneas, Paraná.

MRH	m			H		
	70	80	VAR	70	80	VAR
1. Curitiba	1,264	2,068	0,804	14,6	18,6	4,0
2. Litoral Pr	1,174	1,439	0,265	11,4	12,6	1,2
3. Alto Ribeira	1,055	0,980	-0,075	7,8	33,2	25,4
4. Alto Rio Negro Pr	1,048	1,620	0,572	22,5	8,5	-14,0
5. Campos de Lapa	1,023	2,070	1,047	17,7	13,3	-4,4
6. C. de Ponta Grossa	1,306	2,327	1,021	13,9	13,2	-0,7
7. C. de Jaguariaiva	1,043	1,652	0,609	14,8	14,5	-0,3
8. São Mateus do Sul	0,859	1,265	0,406	21,3	23,7	2,4
9. Colonial de Irati	1,003	1,457	0,454	15,5	16,2	0,7
10. Alto Ivaí	1,134	1,312	0,178	9,8	14,9	5,1
11. Norte Velho V Braz	0,987	1,632	0,645	19,6	16,4	-3,2
12. N V Jacarezinho	1,058	1,760	0,702	18,7	13,6	-5,1
13. Algodoeira Assaí	1,165	2,367	1,202	14,8	12,9	-1,9
14. Norte N Londrina	1,264	2,097	0,833	15,6	14,7	-0,9
15. Norte N Maringá	1,358	3,022	1,664	9,9	12,2	2,3
16. N Novis Paranavaí	1,180	2,044	0,864	10,0	13,8	3,8
17. N Novo Apucarana	1,241	1,745	0,504	7,8	16,1	8,3
18. N Novis. Umuarama	1,165	1,753	0,588	14,9	15,6	0,7
19. Campo Mourão	1,056	2,131	1,075	14,1	15,3	1,2
20. Pitanga	1,095	1,442	0,347	14,2	20,2	6,0
21. Extremo Oeste Pr	1,222	3,011	1,789	12,2	11,7	-0,5
22. Sudoeste Pr	1,101	2,238	1,137	17,0	15,9	-1,1
23. C. Guarapuava	1,226	2,069	0,843	8,6	11,4	2,8
24. Médio Iguaçu	1,028	1,773	0,745	17,6	13,3	-4,3
PARANÁ	1,160	2,073	0,913	13,9	14,8	0,9

Fonte dos dados básicos: Censos Demográficos de 1970 e 1980.

Obs: - Inclusive os sem rendimentos.

- valores corrigidos conforme deflator do DIEESE.

Tabela 22: Intensidade da Pobreza (I) e Índice de Sen (P) da População Economicamente Ativa com atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca, para os anos de 1970 (70), 1980 (80) e variação 1970/80 (VAR), adotando como linha de pobreza 0,5 salário mínimo de 1980, segundo as microrregiões homogêneas, Paraná.

MRH	I			P		
	70	80	VAR	70	80	VAR
1. Curitiba	0,284	0,310	0,026	0,061	0,084	0,023
2. Litoral Pr	0,318	0,299	-0,019	0,052	0,055	0,003
3. Alto Ribeira	0,262	0,294	0,032	0,030	0,142	0,112
4. A Rio Negro Pr	0,286	0,224	-0,062	0,095	0,028	-0,067
5. Campos de Lapa	0,279	0,268	-0,011	0,073	0,052	-0,021
6. C Ponta Grossa	0,265	0,286	0,021	0,054	0,055	0,001
7. C Jaguariaiva	0,267	0,282	0,015	0,058	0,060	0,002
8. S Mateus do Sul	0,258	0,334	0,076	0,081	0,114	0,033
9. Colonial Irati	0,278	0,277	-0,001	0,063	0,065	0,002
10. Alto Ivaí	0,227	0,267	0,040	0,033	0,058	0,025
11. N Velho V Braz	0,248	0,294	0,046	0,072	0,070	-0,002
12. N V Jacarezinho	0,266	0,273	0,007	0,073	0,054	-0,019
13. Alg. Assaí	0,249	0,269	0,020	0,054	0,051	-0,003
14. N Novo Londrina	0,289	0,294	0,005	0,066	0,063	-0,003
15. N N Maringá	0,277	0,303	0,026	0,040	0,054	0,014
16. N Novis Parany.	0,250	0,294	0,044	0,037	0,059	0,022
17. N N Apucarana	0,268	0,294	0,026	0,031	0,069	0,038
18. N Novis Umuar.	0,298	0,300	0,002	0,065	0,068	0,003
19. Campo Mourão	0,282	0,290	0,008	0,058	0,065	0,007
20. Pitanga	0,248	0,274	0,026	0,052	0,081	0,029
21. Ext. Oeste Pr	0,271	0,305	0,034	0,049	0,052	0,003
22. Sudoeste Pr	0,336	0,325	-0,011	0,082	0,075	-0,007
23. C de Guarapuava	0,265	0,265	0,000	0,033	0,044	0,011
24. Médio Iguaçu	0,317	0,295	-0,022	0,081	0,057	-0,024
PARANÁ	0,280	0,294	0,014	0,057	0,063	0,006

Fonte dos dados básicos: Censos Demográficos de 1970 e 1980.

Obs: Inclusive os sem rendimentos.

Tabela 23: Participação percentual de cada microrregião no total de pobres (r) e no total da insuficiência de renda (i) da População Economicamente Ativa com atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca, para os anos de 1970 (70), 1980 (80) e variação 1970/80 (VAR), adotando como linha de pobreza 0,50 salário mínimo de 1980, segundo as microrregiões homogêneas, Paraná.

MRH	r			i		
	70	80	VAR	70	80	VAR
1. Curitiba	3,0	4,2	1,2	3,0	4,4	1,4
2. Litoral Pr	0,6	0,6	0,0	0,7	0,6	-0,1
3. Alto Ribeira	0,3	1,6	1,3	0,3	1,6	1,3
4. Alto Rio Negro Pr	0,9	0,4	-0,5	0,9	0,3	-0,6
5. Campos de Lapa	1,4	1,1	-0,3	1,4	1,0	-0,4
6. C Ponta Grossa	1,9	2,1	0,2	1,8	2,1	0,3
7. C Jaguariaíva	0,8	0,8	0,0	0,7	0,9	0,2
8. São Mateus do Sul	1,2	1,3	0,1	1,1	1,5	0,4
9. Colonial de Irati	2,6	2,9	0,3	2,6	2,7	0,1
10. Alto Ivaí	1,3	3,1	1,8	1,1	2,8	1,7
11. Norte Velho V Braz	5,2	4,7	-0,5	4,6	4,7	0,1
12. N V Jacarezinho	9,4	5,7	-3,7	9,0	5,3	-3,7
13. Aldoeira de Assaí	2,3	1,7	-0,6	2,0	1,5	-0,5
14. Norte N Londrina	10,9	8,9	-2,0	11,2	8,8	-2,4
15. N N de Maringá	2,8	2,5	-0,3	2,8	2,6	-0,2
16. N Novis Paranavaí	3,9	5,0	1,1	3,5	5,0	1,5
17. N N Apucarana	4,4	7,2	2,8	4,2	7,2	3,0
18. N Novis Umuarama	11,8	9,5	-2,3	12,6	9,7	-2,9
19. Campo Mourão	9,8	8,2	-1,6	9,8	8,1	-1,7
20. Pitanga	2,1	4,3	2,2	1,8	4,0	2,2
21. Extremo Oeste Pr	11,3	10,1	-1,2	10,9	10,4	-0,5
22. Sudoeste Pr	8,6	9,5	0,9	10,3	10,5	0,2
23. C. de Guarapuava	1,7	3,1	1,4	1,6	2,8	1,2
24. Médio Iguaçu	1,8	1,5	-0,3	2,1	1,5	-0,6
PARANÁ	100,0	100,0	-	100,0	100,0	-

Fonte dos dados básicos: Censos Demográficos de 1970 e 1980.

Obs: Inclusive os sem rendimentos.

Tabela 24: Renda média (m) em salários mínimos de agosto de 1980 e proporção de pobres (H) da População Economicamente Ativa com atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca, para os anos de 1970 (70), 1980 (80) e variação 1970/80 (VAR), adotando como linha de pobreza 1,0 salário mínimo de 1980, segundo as microrregiões homogêneas, Paraná.

MRH	m			H		
	70	80	VAR	70	80	VAR
1. Curitiba	1,264	2,068	0,804	53,9	52,4	-1,5
2. Litoral Pr	1,174	1,439	0,265	47,2	47,2	0,0
3. Alto Ribeira	1,055	0,980	-0,075	50,9	72,9	22,0
4. Alto Rio Negro Pr	1,048	1,620	0,572	60,2	40,0	-20,2
5. Campos de Lapa	1,023	2,070	1,047	60,9	44,8	-16,1
6. C Ponta Grossa	1,306	2,327	1,021	55,2	47,7	-7,5
7. C Jaguariaiva	1,043	1,652	0,609	60,1	50,7	-9,4
8. São Mateus Sul	0,859	1,265	0,406	66,1	60,2	-5,9
9. Colonial Irati	1,003	1,457	0,454	58,6	52,3	-6,3
10. Alto Ivaí	1,134	1,312	0,178	52,0	52,5	0,5
11. N Velho V Braz	0,987	1,632	0,645	63,6	52,8	-10,8
12. N V Jacarezinho	1,058	1,760	0,702	62,7	54,8	-7,9
13. Algodoeira Assaí	1,165	2,367	1,202	57,1	54,2	-2,9
14. N Novo Londrina	1,264	2,097	0,833	57,4	51,5	-5,9
15. N N Maringá	1,358	3,022	1,664	49,1	43,6	-5,5
16. N Novis Paranavaí	1,180	2,044	0,864	54,3	52,0	-2,3
17. N N Apucarana	1,241	1,745	0,504	46,6	51,3	4,7
18. N Novis Umuarama	1,165	1,753	0,588	53,6	51,3	-2,3
19. Campo Mourão	1,056	2,131	1,075	57,5	51,7	-5,8
20. Pitanga	1,095	1,442	0,347	56,3	57,0	0,7
21. Extremo Oeste Pr	1,222	3,011	1,789	49,1	37,1	-12,0
22. Sudoeste Pr	1,101	2,238	1,137	53,4	41,0	-12,4
23. Campos Guarapuava	1,226	2,069	0,843	48,8	41,4	-7,4
24. Médio Iguaçu	1,028	1,773	0,745	60,2	42,1	-18,1
PARANÁ	1,160	2,073	0,913	54,5	48,5	-6,0

Fonte dos dados básicos: Censos Demográficos de 1970 e 1980.

Obs: - Inclusive os sem rendimentos.

- valores corrigidos conforme deflator do DIEESE.

Tabela 25: Insuficiência de renda (I) e Índice de Sen (P) da População Economicamente Ativa com atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca, para os anos de 1970 (70), 1980 (80) e variação 1970/80 (VAR), adotando como linha de pobreza 1,0 salário mínimo de 1980, segundo as microrregiões homogêneas, Paraná.

MRH	I			P		
	70	80	VAR	70	80	VAR
1. Curitiba	0,344	0,361	0,017	0,257	0,265	0,008
2. Litoral Pr	0,326	0,320	-0,006	0,217	0,215	-0,002
3. Alto Ribeira	0,271	0,403	0,132	0,196	0,402	0,206
4. A Rio Negro Pr	0,410	0,287	-0,123	0,327	0,163	-0,164
5. Campos de Lapa	0,357	0,328	-0,029	0,299	0,207	-0,092
6. C Ponta Grossa	0,332	0,322	-0,010	0,254	0,218	-0,036
7. C Jaguariava	0,329	0,326	-0,003	0,275	0,234	-0,041
8. São Mateus Sul	0,377	0,384	0,007	0,335	0,322	-0,013
9. Col. Irati	0,340	0,336	-0,004	0,276	0,247	-0,029
10. Alto Ivaí	0,292	0,323	0,031	0,213	0,239	0,026
11. N Velho V Braz	0,367	0,339	-0,028	0,316	0,252	-0,064
12. N V Jacarezinho	0,361	0,308	-0,053	0,309	0,239	-0,070
13. Alg. Assaí	0,337	0,304	-0,033	0,265	0,234	-0,031
14. N N Londrina	0,346	0,328	-0,018	0,275	0,239	-0,036
15. N N Maringá	0,300	0,326	0,026	0,209	0,202	-0,007
16. N Novis Pvaí	0,290	0,319	0,029	0,222	0,235	0,013
17. N N Apucarana	0,279	0,340	0,061	0,185	0,246	0,061
18. N Novis Umuar.	0,350	0,337	-0,013	0,260	0,244	-0,016
19. Campo Mourão	0,328	0,332	0,004	0,264	0,242	-0,022
20. Pitanga	0,333	0,355	0,022	0,259	0,282	0,023
21. Extremo Oeste	0,330	0,343	0,012	0,226	0,179	-0,047
22. Sudoeste Pr	0,374	0,379	0,005	0,276	0,217	-0,059
23. C Guarapuava	0,284	0,319	0,035	0,197	0,186	-0,011
24. Médio Iguaçu	0,358	0,342	-0,016	0,299	0,203	-0,096
PARANÁ	0,335	0,336	0,001	0,254	0,230	-0,024

Fonte dos dados básicos: Censos Demográficos de 1970 e 1980.

Obs: inclusive os sem rendimentos.

Tabela 26: Participação percentual de cada microrregião no total de pobres (r) e no total da insuficiência de renda da População Economicamente Ativa com atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca, para os anos de 1970 (70), 1980 (80) e variação 1970/80 (VAR), adotando como linha de pobreza 1,0 salário mínimo de 1980, segundo as microrregiões homogêneas, Paraná.

MRH	r			I		
	70	80	VAR	70	80	VAR
1. Curitiba	2,8	3,6	0,8	2,9	3,9	1,0
2. Litoral Pr	0,7	0,7	0,0	0,6	0,7	0,1
3. Alto Ribeira	0,5	1,1	0,6	0,4	1,3	0,9
4. Alto Rio Negro Pr	0,6	0,6	0,0	0,8	0,5	-0,3
5. Campos de Lapa	1,2	1,1	-0,1	1,3	1,1	-0,2
6. C de Ponta Grossa	1,9	2,4	0,5	1,9	2,3	0,4
7. C Jaguariaíva	0,8	1,0	0,2	0,8	1,0	0,2
8. São Mateus do Sul	0,9	1,0	0,1	1,1	1,1	0,0
9. Colonial de Irati	2,5	2,8	0,3	2,6	2,8	0,2
10. Alto Ivaí	1,8	3,3	1,5	1,5	3,2	1,7
11. Norte Velho V Braz	4,4	4,6	0,2	4,8	4,6	-0,2
12. N V Jacarezinho	8,1	7,0	-1,1	8,7	6,4	-2,3
13. Algodoeira Assaí	2,2	2,1	-0,1	2,3	1,9	-0,4
14. N Novo Londrina	10,2	9,4	-0,8	10,5	9,2	-1,3
15. N N Maringá	3,5	2,8	-0,7	3,2	2,7	-0,5
16. N Novis Paranavaí	5,4	5,7	0,3	4,7	5,4	0,7
17. N N Apucarana	6,7	7,0	0,3	5,6	7,1	1,5
18. N Novis Umuarama	10,9	9,5	-1,4	11,3	9,5	-1,8
19. Campo Mourão	10,2	8,4	-1,8	10,0	8,3	-1,7
20. Pitanga	2,1	3,7	1,6	2,1	3,9	1,8
21. Extremo Oeste Pr	11,6	9,7	-1,9	11,4	9,9	-1,5
22. Sudoeste Pr	6,9	7,5	0,6	7,7	8,4	0,7
23. Campos Guarapuava	2,5	3,5	1,0	2,1	3,3	1,2
24. Médio Iguaçu	1,6	1,5	-0,1	1,7	1,5	-0,2
PARANÁ	100,0	100,0	-	100,0	100,0	-

Fonte dos dados básicos: Censos Demográficos de 1970 e 1980.

Obs: Inclusive os sem rendimentos.

Figura 6: Variação do índice de Sen entre 1970 e 1980 da População Economicamente Ativa, admitindo como linha de pobreza 1,0 salário mínimo, Paraná.

diminuiriam a pobreza. Ao contrário, mantendo constante a renda média, aumentos na desigualdade da distribuição de renda aumentariam a pobreza. É isto que está representado a seguir:

$$100 \text{ Piv} = 0,09 - 33,4 \text{ Mv} + 10,2 \text{ Mv}^2 + 89,9 \text{ Gv} + 4,6 \cdot 10^{-6} \text{ PEA}^2 \text{v}$$

(0,03)
(-6,208)
(4,499)
(5,449)
(0,177)

²
**
**
**
**

onde $R = 0,748$ e $F = 14,1$

Piv: variação no índice de Sen da PEA, adotando como linha de pobreza 1,0 salários mínimos em 80, Paraná, 1970/80.

Mv: variação na renda média da PEA, 1970/80;

Gv: variação no índice de Gini da PEA, 1970/80;

PEAv: variação absoluta da população (PEA80 - PEA70).

Ao contrário das regressões anteriores, o termo quadrático da variação da renda média se mostrou significativamente correlacionado, apontando que há uma relação não linear entre as variações da renda média e pobreza. No caso da equação acima, a parábola aponta para uma redução máxima da pobreza (ponto de mínimo) quando a variação da renda média for igual a 1,64 salário mínimo. A partir deste ponto, há uma tendência para menores reduções ou até acréscimos da pobreza. Pela Tabela 21 pode ser observado que somente as MRH 15 e 21 estão nesta fase da curva.

A equação também mostra que considerando as variações na renda média e na desigualdade da distribuição

de renda, as variações populacionais explicam muito pouco as variações da pobreza.

Como o Estado passou por um profundo processo de modernização no período 1970/80, foram correlacionadas as variáveis anteriores com alguns indicadores de modernização rural:

$$\begin{aligned}
 100 \text{ P1v} = & 3,9 - 36,9 \underset{**}{\text{Mv}} + 12,2 \underset{**}{\text{Mv}}^2 + 87,0 \underset{**}{\text{Gv}} + 18,8 \underset{**}{\text{GTV}} \\
 & (1,08) \quad (-5,957) \quad (4,980) \quad (5,932) \quad (0,964) \\
 & + 1,9 \text{ finhav} + 5,7 \cdot 10^{-2} \text{ ctempv} - 0,059 \text{ pastv} \\
 & (1,790) \quad (0,724) \quad (-0,497) \\
 & + 8,99 \cdot 10^{-4} \text{ hatratv} - 9,5 \text{ adubov} \\
 & (1,906) \quad (-3,199)
 \end{aligned}$$

$$\text{onde } R^2 = 0,866 \text{ e } F = 10,02^{**}$$

P1v: variação no índice de Sen da PEA, adotando uma linha de pobreza de 1,0 salário mínimo de 80, Paraná, 1970/80;

Mv: variação na renda média da PEA, entre 1970 e 1980;

Gv: variação no índice de Gini da PEA, 1970/80;

GTV: var. ind. Gini da distribuição de terras, 70/80;

finhav: var. nos financiamentos obtidos (Cr\$/ha), 1970/80.

ctempv: var. percentual nas áreas com culturas temporárias.

pastv: variação percentual nas áreas com pastagens naturais.

hatratv: var. da unid. de área por trator (ha/trator), 70/80

adubov: var. das despesas com adubos e corretivos (Cr\$/ha).

Depois de descontados dos "efeitos" das variações

da renda média e do índice de Gini sobre a variação da pobreza, parece haver uma correlação negativa entre modernização rural e pobreza como mostra a equação acima (variável adubov).

Em geral, pode-se dizer que durante a década de 70 o processo de modernização elevou as rendas médias pessoais e, conseqüentemente a renda média, mas também esteve acompanhado por um aumento tão elevado da desigualdade da distribuição de renda, que praticamente neutralizou a possível redução da pobreza absoluta decorrente da modernização e da elevação da renda no setor agropecuário paranaense.

5. CONCLUSÕES

Independentemente do tipo de dado utilizado, as maiores rendas médias são observadas nas microrregiões homogêneas de Curitiba, Campos de Ponta Grossa, Algodoeira de Assaí, Norte Novo de Londrina, Norte Novo de Maringá, Norte Novíssimo de Paranavaí, Campo Mourão e Extremo Oeste Paranaense. Porém também são estas microrregiões as mais desiguais em termos de distribuição de renda em 1980.

As microrregiões acima citadas sofreram com maior intensidade o processo de modernização da agricultura paranaense, caracterizando-se pelo uso intensivo da terra, maior uso de insumos químico-biológicos, maior uso de tração motomecanizada e predominância de mão-de-obra assalariada nos trabalhos agropecuários. Este processo de modernização causou uma elevação da renda no setor, com a conseqüente elevação da renda média. Porém, o aumento na renda não foi distribuído equitativamente entre os produtores, ocorrendo então uma elevação na desigualdade de distribuição de renda.

Apesar da desigualdade na distribuição de

renda estar correlacionada positivamente com a desigualdade na distribuição de terras, esta relação se mostrou pouco significativa. Cabe ressaltar que em estudos envolvendo maior número de microrregiões homogêneas foi constatado uma relação significativa entre estas variáveis (HOFFMANN, 1987).

Alto Ribeira, São Mateus do Sul e Pitanga são as microrregiões homogêneas com maior pobreza no Paraná em 1980. O aumento da renda média decorrente da modernização é importante para a explicação do menor grau de pobreza em certas microrregiões.

A análise das categorias ocupacionais (Empregados, Autônomos e Empregadores) mostrou que os empregadores, apesar de constituírem minoria da população, detém parcela apreciável da renda total. Estes apresentam as maiores rendas médias, e também possuem a maior desigualdade interna à categoria. A modernização tecnológica e nas relações de trabalho, aliada à intensificação no uso dos solos (mais pastagens plantadas e culturas permanentes) são os fatores que mais contribuem para o aumento da desigualdade entre as categorias ocupacionais.

A comparação dos dados da distribuição de renda da PEA em 1970 com a PEA em 1980 evidencia que houve uma elevação das rendas média e mediana em quase todas as microrregiões homogêneas, principalmente devido à modernização tecnológica. As variações populacionais e a

renda das microrregiões em 70 são pouco explicativas para esta elevação da renda média no período 70/80.

Há um aumento na desigualdade da distribuição de renda em todas regiões do Paraná entre 1970 e 1980. As regiões com os maiores aumentos na renda média são as que experimentam maior elevação da desigualdade da distribuição de renda. São elas: Campos de Lapa, Campos de Ponta Grossa, Algodoeira de Assaí, Norte Novo de Maringá, Norte Novíssimo de Paranavaí, Norte Novo de Apucarana, Campo Mourão, Extremo Oeste Paranaense e Sudoeste Paranaense.

As microrregiões homogêneas Alto Ribeira e Norte Novo de Apucarana sofreram um acréscimo na pobreza, enquanto que Alto Rio Negro Paranaense, Campos de Lapa, Nortes Velhos de Venceslau Braz e Jacarezinho, Extremo Oeste Paranaense, Sudoeste Paranaense e Médio Iguaçu experimentaram uma redução na pobreza, considerando uma linha de pobreza de 1,0 salário mínimo. No Estado com um todo, as variações da pobreza absoluta foram mínimas. No que se refere à pobreza absoluta, os benefícios da modernização, aumentando a renda média, foram neutralizados pelo aumento da desigualdade na distribuição de renda. Com isto, a variação da pobreza no Estado é praticamente nula. Quanto às variações populacionais estas foram pouco explicativas para as variações da pobreza.

De maneira geral, pode se afirmar que a renda gerada pelo processo de modernização no Paraná não se

distribuiu equitativamente entre os atores deste processo no meio rural, ocorrendo então uma elevação na desigualdade da distribuição de renda, e permanecendo inalterada a pobreza absoluta na agropecuária do Estado.

Como sugestões gerais, pode-se afirmar que este aumento na desigualdade da renda poderia ser evitado, caso as políticas agrícolas e a tecnologia recomendada não fossem excludentes da maioria dos produtores rurais do Paraná.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARAN, P.A. A economia política do desenvolvimento. 2^aed.
São Paulo, Nova Cultural, 1986. 263p. (Os Economistas)
- CARNASCIALI, C.H. et alii. Consequências sociais das transformações tecnológicas na agricultura do Paraná.
In: MARTINE, G. Impactos sociais da modernização agrícola. São Paulo, Ed. Caetés, 1987. Cap. 6, p.125-167.
- DELGADO, G.C. Capital financeiro e agricultura no Brasil, 1965 - 1985. São Paulo, Ícone Editora/UNICAMP, 1985. 240 P. (Coleção América Latina)
- DENSLOW Jr, D. e TYLER, W.G. Perspectivas sobre pobreza e desigualdade de renda no Brasil. Pesquisa e Planejamento Econômico, IPEA, Rio de Janeiro, 13 (3): 863-904, 1983.
- FISHLOW, A. A distribuição de renda no Brasil: um novo exame. DADOS, Instituto Universitário de Pesquisas do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 11: 10-80, 1973.

FLEISCHFRESSER, V. A modernização tecnológica da agricultura paranaense na década de 70: difusão, contrastes regionais e consequências sócio-econômicas. Rio de Janeiro, 1984. 280p. (Mestrado - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro)

FUENTES LLANILLO, R. Caracterização da estrutura de produção agropecuária do Paraná. Piracicaba, 1984. 177 p. (Mestrado - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/USP)

FUNDAÇÃO IBGE. Censo demográfico - Paraná. Rio de Janeiro, FIBGE, 1973. 870 P. (VIII Recenseamento geral 1970, série regional, 1, 1.19)

FUNDAÇÃO IBGE Censo demográfico Paraná - famílias e domicílios. Rio de Janeiro, FIBGE, 1983. 177p. (IX Recenseamento Geral 1980, v.1; t.6)

GORENDER, J. Gênese e desenvolvimento do capitalismo no campo brasileiro. Porto Alegre, Ed. Mercado Aberto, 1987. 64p. (Revisão 27)

GRAZIANO DA SILVA, J. Progresso técnico e relações de trabalho na agricultura. São Paulo, Ed. Hucitec, 1981. 210 p. (Economia e Planejamento: teses e pesquisas)

GRAZIANO DA SILVA, J. A modernização dolorosa; estrutura agrária fronteira agrária e trabalhadores rurais no Brasil. Rio de Janeiro, Zahar Editores, 1982. 192 p.

HOFFMANN, R. A distribuição de Pareto. Piracicaba, ESALQ, 1974. 32 p. (Série estudos, n° 18)

HOFFMANN, R. Informações necessárias para a análise da distribuição de renda no Brasil. Estudos CEBRAP, Ed. Brasileira de Ciências, São Paulo, 21 : 159-167, 1977.

HOFFMANN, R. Estimação da desigualdade dentro dos estratos no cálculo do índice de Gini e da redundância. Pesquisa e Planejamento Econômico, IPEA, Rio de Janeiro, 9 (3): 719-738, 1979.

HOFFMANN, R. Estatística para Economistas. São Paulo, Livraria Pioneira Ed., 1980. 379 p. (Biblioteca Pioneira de Ciências Sociais - Economia)

HOFFMANN, R. Pobreza no Brasil. Piracicaba, ESALQ/USP, 1984. 97p. (Série pesquisa, n° 43).

HOFFMANN, R. Utilização da curva de Pareto truncada para estimar a renda total dos estratos. Revista de Econometria, Rio de Janeiro, 2: 83-98, NOV/1986.

HOFFMANN, R. Distribuição de renda e identificação regional da pobreza na agricultura. Piracicaba, FEALQ, 1987. 138 p. (relatório de pesquisa)

HOFFMANN, R. e KAGEYAMA, A.A. Distribuição da renda no Brasil, entre famílias e entre pessoas em 1970 e 1980. Estudos Econômicos, USP, São Paulo, 16 (1): 25-51, JAN/ABR de 1986.

HOFFMANN, R. e KAGEYAMA, A.A. Posição na ocupação, tempo de trabalho e renda na agricultura brasileira em 1980. Anais do Encontro Brasileiro de Econometria, São Paulo, (1): 213-231, 1985.

IPARDES- Fundação Edison Vieira. O Paraná: economia e sociedade. Curitiba, Secretaria de Estado de Planejamento/IPARDES, 1981. 72 p.

KAGEYAMA, A.A. Modernização, produtividade e emprego na agricultura - uma análise regional. Campinas, 1985. 463 p. (Doutorado - Universidade Estadual de Campinas)

KAGEYAMA, A.A. Pobreza rural: excesso de trabalho e insuficiência de renda Reforma Agrária, ABRA, Campinas, Ano 16 (2): 56-61, AGO/NOV/1986.

KAGEYAMA, A.A. Alguns efeitos sociais da modernização agrícola em São Paulo. In: MARTINE, G. Impactos sociais da modernização agrícola. São Paulo, Ed. Caetés, 1987. Cap. 5, p. 99-124.

KAGEYAMA, A.A. e GRAZIANO DA SILVA, J. Os resultados da modernização agrícola dos anos 70. Estudos Econômicos, IPE, São Paulo, 13 (3): 537-559, 1983.

KOHLI, A. et alii. Inequality in the third world: an assessment of competing explanations. Comparative Political Studies, Michigan, 17 (3): 283-318, OUT/1984.

KUZNETS, S.S. Crescimento econômico moderno = ritmo, estrutura e difusão. 2^a ed. São Paulo, Nova Cultural, 1986. 336 p. (Os Economistas)

LANGONI, C.G. Distribuição de renda: resumo da evidência. DADOS, Instituto Universitário de Pesquisas do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 11: 81-120, 1973. (Distribuição de renda no Brasil)

LENIN, W.I. Capitalismo e agricultura nos Estados Unidos da América- novos dados sobre as leis do desenvolvimento do capitalismo na agricultura. São Paulo, Ed. Brasiliense, 1980.

LLUCH, C. Pobreza e concentração de renda no Brasil. Pesquisa e Planejamento Econômico, IPEA, Rio de Janeiro 11 (3): 757-782, 1981.

MARX, K. O Capital: crítica da economia política. 2^a ed. São Paulo, Nova Cultural, 1985. Vol II, 306 p. (Os Economistas)

MEEK, R.L. Econômica e Ideologia - o desenvolvimento do pensamento econômico. Rio de Janeiro, Zahar Ed., 1971, 290 p.

MOLINAR, E.C.B. O crédito rural no Brasil: relação com a modernização da agricultura e aspectos distributivos. Piracicaba, 1984. 160 p. (Mestrado - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/USP).

PAIVA, R.M. Modernização tecnológica da agricultura. Pesquisa e Planejamento Econômico, IPEA, Rio de Janeiro, 1 (2): 171-234, 1971.

RICARDO, D. Princípios de economia política e tributação.

2^a ed. São Paulo, Nova Cultural, 1985. (Os economistas)

SEN, A. Poverty: an Ordinal Approach to Measurement.

Econometrica, 44(2):219-231, 1976.

SINGER, P. Repartição de renda: pobres e ricos sobre o

regime militar. Rio de Janeiro, Zahar Ed., 1986. 94

p. (Coleção Brasil: os anos do autoritarismo)

SMITH, A. A riqueza das nações - investigação sobre as suas

causas. 2^a ed. São Paulo, Nova Cultural, 1985. Vol. I e

II. (Os economistas)

SRAFFA, P. Produção de mercadorias por meio de mercadorias-

prelúdio a uma crítica da teoria econômica. 2^a Ed. São

Paulo, Nova Cultural, 1985, 258 p. (Os Economistas)

SWEEZY, P.M. Teoria do desenvolvimento capitalista. 5^a Ed.

Rio de Janeiro, Zahar Ed., 1982. 413 p.

THEIL, H. Economics and information theory. Chicago, Rand

McNally, 1967.

A P Ê N D I C E 1

DESIGUALDADE DA DISTRIBUIÇÃO DE RENDA DAS FAMÍLIAS COM
DOMICÍLIO NA ÁREA RURAL E DAS FAMÍLIAS CUJO CHEFE TEM
ATIVIDADE PRINCIPAL NA AGROPECUÁRIA

Tabela 1: Renda média (m) e mediana (D) em salários mínimos, índice de Gini (G), índice de Theil (T), porcentagem da renda em poder dos 50% mais pobres (50-), dos 10% mais ricos (10+) e dos 5% mais ricos (5+), das famílias com domicílio na área rural segundo o rendimento médio mensal familiar, Paraná 1980.

MRH	m	D	G	T	50-	10+	5+
1. Curitiba	2,62	1,60	0,519	0,458	17,4	40,9	30,4
2. Litoral Pr	2,11	1,55	0,431	0,299	21,4	31,0	20,1
3. Alto Ribeira	1,66	0,98	0,506	0,438	17,7	39,8	27,7
4. A Rio Negro Pr	2,30	1,56	0,469	0,382	19,7	35,6	25,2
5. Campos Lapa	2,90	1,58	0,562	0,532	15,6	46,5	35,8
6. C Ponta Grossa	2,88	1,57	0,567	0,548	15,5	47,0	36,9
7. C Jaguariaíva	2,31	1,50	0,492	0,411	18,7	33,0	27,4
8. São Mateus Sul	1,81	1,19	0,487	0,360	18,0	36,2	23,9
9. Col. Irati	2,05	1,38	0,476	0,366	18,9	35,6	24,3
10. Alto Ivaí	1,94	1,39	0,447	0,345	21,0	34,2	23,1
11. Norte V V Braz	2,29	1,47	0,493	0,395	18,2	37,5	26,4
12. NV Jacarezinho	2,79	1,69	0,506	0,446	18,3	40,6	30,2
13. Alg. Assaí	3,54	1,71	0,592	0,553	13,7	49,4	36,8
14. N. Nov. Londrina	2,54	1,62	0,487	0,422	19,4	38,7	28,6
15. N N Maringá	3,33	1,73	0,568	0,528	15,1	46,8	35,2
16. N Nvs. Paranaíba	2,61	1,58	0,515	0,460	17,9	41,3	30,9
17. N N Apucarana	2,16	1,38	0,503	0,418	17,8	38,6	27,6
18. N Nvs. Umuarama	2,15	1,40	0,497	0,417	18,5	38,7	27,8
19. Campo Mourão	2,72	1,51	0,554	0,509	15,6	44,9	34,0
20. Pitanga	2,01	1,29	0,494	0,416	18,5	38,5	27,4
21. Ext. Oeste Pr	3,48	1,84	0,568	0,505	14,1	44,9	32,8
22. Sudoeste Pr	2,70	1,61	0,531	0,447	15,9	40,7	28,8
23. C. Guarapuava	2,84	1,66	0,521	0,468	17,7	42,6	31,7
24. Médio Iguaçu	2,30	1,57	0,466	0,370	20,2	35,7	25,1
PARANÁ	2,63	1,56	0,531	0,469	16,6	42,1	31,0

Fonte dos dados básicos: Censo Demográfico de 1980.

Obs: Inclusive os sem rendimentos.

Tabela 2: Renda média (m) e mediana (D) em salários mínimos, índice de Gini (G), índice de Theil (T), porcentagem da renda em poder dos 50% mais pobres (50-), dos 10% mais ricos (10+), e dos 5% mais ricos (5+) das famílias cujo chefe tem atividade principal na agropecuária, extração vegetal e pesca, segundo o rendimento familiar, Paraná, 1980.

MRH	m	D	G	T	50-	10+	5+
1. Curitiba	3,497	1,617	0,611	0,587	13,1	52,1	39,8
2. Litoral P	2,191	1,497	0,454	0,352	20,3	34,1	23,5
3. Alt. Ribeir	1,468	0,900	0,498	0,461	18,9	41,0	29,2
4. A R Negro	2,340	1,648	0,426	0,318	22,2	32,4	22,3
5. Camp. Lapa	3,041	1,646	0,552	0,517	16,3	46,1	35,1
6. C Ponta G	3,548	1,582	0,624	0,624	13,2	55,1	43,8
7. Jaguarai	2,317	1,544	0,506	0,440	18,1	40,1	29,6
8. S Mateus	1,844	1,200	0,484	0,370	18,3	36,3	24,2
9. C. Irati	2,168	1,448	0,469	0,371	19,5	35,6	24,8
10. Alto Ivaí	2,003	1,443	0,432	0,324	22,0	33,1	22,2
11. N V Jacariz	2,482	1,537	0,500	0,415	18,1	39,0	28,0
12. N V V Braz	3,254	1,758	0,540	0,497	16,7	45,2	34,0
13. Alg. Assaí	3,694	1,754	0,590	0,552	13,9	49,5	36,9
14. N N Londr.	3,664	1,768	0,582	0,560	14,8	50,1	38,5
15. N Marinagá	4,725	1,955	0,620	0,584	12,2	52,2	38,6
16. N Paranav.	3,361	1,695	0,574	0,550	15,1	48,8	37,6
17. N Apucar.	2,454	1,468	0,525	0,464	16,9	41,6	30,8
18. N Umuarama	2,493	1,469	0,530	0,478	17,1	42,9	32,1
19. C Mourão	3,136	1,597	0,579	0,548	14,6	48,5	37,0
20. Pitanga	2,061	1,311	0,494	0,420	18,6	38,9	27,8
21. Ext. Oeste	3,930	1,874	0,593	0,542	13,1	48,1	35,3
22. Sudoeste	2,900	1,688	0,534	0,456	15,9	41,6	29,6
23. Guarapuava	3,010	1,647	0,541	0,502	16,9	45,4	34,3
24. M Iguaçu	2,506	1,558	0,508	0,438	18,1	40,1	29,4
PARANÁ	3,074	1,625	0,564	0,524	15,2	46,7	35,2

Fonte dos dados básicos: Censo Demográfico de 1980.

Obs: inclusive os sem rendimentos.

A P Ê N D I C E 2

ÍNDICES DE DESIGUALDADE DA DISTRIBUIÇÃO
DA POSSE DA TERRA

Tabela 1: Área média (m) e mediana (D) em ha, índice de Gini (G), índice de Theil (T), porcentagem das terras em poder dos 50% menores estabelecimentos (50-), dos 10% maiores (10+) e dos 5% maiores, da distribuição da posse da terra no Estado do Paraná, 1980.

MRH	m	D	G	T	50-	10+	5+
1. Curitiba	27,40	8,29	0,754	0,831	6,1	65,6	55,7
2. Litoral Pr	79,68	9,17	0,900	0,951	2,3	87,4	82,5
3. Alto Ribeira	50,94	8,92	0,811	0,866	4,1	73,6	63,2
4. A R Negro Pr	24,48	8,70	0,672	0,727	9,4	55,4	44,4
5. Campos Lapa	56,56	15,14	0,763	0,789	5,7	67,3	56,3
6. C Ponta Gr	105,15	14,34	0,849	0,913	2,8	78,9	67,0
7. Jaguarialva	86,86	9,80	0,873	0,913	2,7	84,0	75,2
8. S Mateus Sul	28,84	9,94	0,691	0,696	8,8	58,9	47,1
9. Col. Irati	33,43	14,31	0,667	0,779	10,0	56,2	45,9
10. Alto Ivaí	35,78	9,92	0,744	0,775	6,5	65,2	53,1
11. N V V Braz	26,98	8,58	0,731	0,787	8,1	65,7	55,7
12. N Jacarez.	48,36	11,62	0,772	0,777	6,1	70,9	57,7
13. Alg. Assaí	31,03	11,66	0,682	0,717	9,6	58,8	46,8
14. N Londrina	52,84	17,09	0,715	0,707	8,0	62,4	49,1
15. N Maringá	32,07	14,67	0,615	0,561	12,1	50,7	37,6
16. N Paranavaí	68,91	13,98	0,784	0,773	4,8	70,4	55,7
17. N Apucarana	22,93	8,37	0,693	0,755	10,2	62,6	52,9
18. N Umuarama	30,98	9,70	0,735	0,801	8,8	68,3	58,7
19. C. Mourão	32,65	9,69	0,734	0,770	7,8	66,2	54,2
20. Pitanga	32,52	9,19	0,738	0,761	7,2	65,5	54,0
21. Ext. Oeste Pr	24,47	10,67	0,651	0,698	11,3	55,7	45,2
22. Sudoeste Pr	18,84	10,65	0,561	0,528	14,7	44,4	33,4
23. Guarapuava	63,84	14,84	0,785	0,843	5,4	71,1	60,0
24. M Iguaçu	84,71	23,24	0,777	0,824	6,4	72,1	62,1
PARANÁ	36,09	10,79	0,743	0,809	7,5	67,0	56,7

Fonte dos dados básicos: Censo Demográfico de 1980.

A P E N D I C E 3

VARIAÇÕES DOS INDICADORES DE MODERNIZAÇÃO
ENTRE 1970 E 1980

Tabela 1: Despesas em cruzeiros de 1980 por unidade de área (Ha) dos estabelecimentos com salários, adubos, agrotóxicos e sementes por microrregião homogênea, para os anos de 1970, 1980 e variação 70/80.

MRH	SALÁRIOS			ADUBOS		
	1970	1980	70/80	1970	1980	70/80
1. Curitiba	0,320	0,691	0,370	0,398	0,883	0,485
2. Litoral Pr	0,713	0,645	-0,069	0,051	0,094	0,043
3. Alto Ribeira	0,103	0,297	0,194	0,004	0,017	0,013
4. A Rio Negro Pr	0,178	0,398	0,220	0,327	0,846	0,519
5. Campos Jaguari.	0,217	0,469	0,253	0,214	0,970	0,756
6. C. Ponta Grossa	0,279	0,587	0,307	0,226	0,839	0,613
7. Campos de Lapa	0,199	0,408	0,209	0,070	0,485	0,416
8. S Mateus do Sul	0,262	0,339	0,077	0,028	0,655	0,627
9. Colonial Irati	0,139	0,276	0,137	0,122	0,498	0,376
10. Alto Ivaí	0,132	0,264	0,132	0,029	0,251	0,222
11. Norte V.V. Braz	0,340	0,639	0,299	0,179	0,606	0,426
12. N.V. Jacarezinho	1,864	1,980	0,116	0,457	1,321	0,864
13. Algod. Assaí	1,266	1,824	0,558	0,440	1,706	1,267
14. N. Novo Londrina	1,539	2,110	0,572	0,786	1,506	0,720
15. N.N. de Maringá	0,908	1,629	0,721	0,736	2,142	1,406
16. N. Nvs. Paranavaí	0,609	1,327	0,718	0,485	0,673	0,188
17. N.N. Apucarana	0,688	1,298	0,610	0,280	0,795	0,516
18. N. Nvs. Umuarama	0,535	0,936	0,400	0,362	0,836	0,473
19. Campo Mourão	0,583	1,227	0,644	0,172	1,334	1,161
20. Pitanga	0,138	0,300	0,162	0,003	0,214	0,211
21. Extr. Oeste Pr	0,268	0,709	0,440	0,053	1,578	1,524
22. Sudoeste Pr	0,118	0,443	0,325	0,004	0,733	0,728
23. C. Guarapuava	0,113	0,389	0,276	0,154	0,587	0,434
24. Médio Iguaçu	0,135	0,243	0,108	0,009	0,300	0,291

Fonte dos dados básicos: Censos Agropecuários. (continua)

Obs: - valores corrigidos conforme deflator do DIEESE.

Tabela 1: Despesas em cruzeiros de 1980 por unidade de área (Ha) dos estabelecimentos com salários, adubos, agrotóxicos e sementes por microrregião homogênea, para os anos de 1970, 1980 e variação 70/80.

MRH	AGROTÓXICOS			SEMENTES		
	1970	1980	70/80	1970	1980	70/80
1. Curitiba	0,093	0,167	0,074	0,067	0,227	0,161
2. Litoral Pr	0,034	0,051	0,017	0,028	0,061	0,033
3. Alto Ribeira	0,003	0,037	0,035	0,019	0,075	0,056
4. A.Rio Negro Pr	0,049	0,107	0,058	0,029	0,142	0,113
5. Campos Jaguar.	0,028	0,236	0,208	0,058	0,247	0,190
6. C.Ponta Grossa	0,047	0,377	0,329	0,131	0,365	0,234
7. Campos de Lapa	0,008	0,175	0,167	0,047	0,198	0,151
8. S.Mateus Sul	0,007	0,159	0,152	0,056	0,244	0,189
9. Colonial Irati	0,016	0,123	0,106	0,039	0,161	0,122
10. Alto Ivaí	0,008	0,097	0,089	0,039	0,170	0,131
11. Norte V.V.Braz	0,042	0,086	0,044	0,108	0,178	0,070
12. N.V.Jacarez.	0,325	0,716	0,391	0,382	0,705	0,323
13. Algod. Assaí	0,845	1,393	0,548	0,364	0,976	0,611
14. N.Novo Londr.	0,275	0,698	0,423	0,156	0,554	0,398
15. N.N.de Maringá	0,154	0,974	0,820	0,204	1,215	1,011
16. N.Nvs.Paranav.	0,144	0,308	0,165	0,115	0,082	-0,033
17. N.N.Apucarana	0,057	0,505	0,448	0,081	0,424	0,343
18. N.Nvs.Umuarama	0,218	0,516	0,298	0,130	0,157	0,027
19. Campo Mourão	0,310	0,786	0,475	0,173	0,850	0,678
20. Pitanga	0,007	0,067	0,060	0,024	0,146	0,122
21. Extr.Oeste Pr	0,044	0,844	0,800	0,096	1,303	1,206
22. Sudoeste Pr	0,012	0,196	0,184	0,054	0,486	0,432
23. C.Guarapuava	0,026	0,322	0,296	0,079	0,272	0,193
24. Médio Iguaçu	0,005	0,115	0,110	0,015	0,153	0,138

Fonte dos dados básicos: Censos Agropecuários. (conclusão)

Obs: - valores corrigidos conforme deflator do DIEESE.

Tabela 2: Porcentagem da área dos estabelecimentos ocupadas com lavouras temporárias (TEMP), pastagens naturais (PASTNA) e com matas plantadas (REFL), por microrregião homogênea, e para os anos de 1970, 1980 e variação 70/80, Paraná. (continua)

MRH	TEMP			PASTNA		
	1970	1980	70/80	1970	1980	70/80
1. Curitiba	22,317	18,866	-3,450	25,723	20,180	-5,543
2. Litoral Pr	8,429	2,900	-5,529	5,340	9,570	4,229
3. Alto Ribeira	12,540	9,271	-3,269	20,179	16,560	-3,620
4. A.Rio Negro	37,190	30,929	-6,261	17,079	16,743	-0,337
5. Campos Jaguar	14,511	20,202	5,690	37,075	25,658	-11,417
6. C.Ponta Grossa	7,588	18,111	10,523	36,524	21,563	-14,961
7. Campos de Lapa	9,281	16,035	6,755	29,684	15,271	-14,413
8. S.Mateus Sul	21,248	22,826	1,578	12,782	12,971	0,189
9. Colon. Irati	23,443	30,240	6,797	18,617	11,166	-7,451
10. Alto Ivaí	18,991	28,308	9,317	13,469	9,126	-4,343
11. Norte V.Braz	27,616	27,724	0,108	16,626	14,644	-1,982
12. N.V.Jacarez.	31,747	37,776	6,029	12,118	12,018	-0,101
13. Algod.Assaí	44,710	45,305	0,595	5,377	5,593	0,216
14. N.Novo Londr.	18,973	29,792	10,819	4,327	5,255	0,928
15. N.N.Maringá	23,137	49,161	26,024	2,376	3,471	1,095
16. N.Nvs.Paranav.	9,041	6,045	-2,995	0,698	3,363	2,665
17. N.N.Apucarana	32,149	35,239	3,090	3,030	6,425	3,395
18. N.Nvs.Umuar.	20,286	10,865	-9,420	1,292	1,085	-0,207
19. Campo Mourão	36,767	50,186	13,419	2,198	3,233	1,035
20. Pitanga	27,400	32,546	5,145	7,481	5,434	-2,047
21. Extr.Oeste Pr	37,057	61,784	24,727	1,241	1,981	0,739
22. Sudoeste Pr	37,361	60,287	22,926	4,698	6,813	2,115
23. C.Guarapuava	14,232	23,819	9,587	29,037	14,391	-14,645
24. Médio Iguaçu	10,268	14,888	4,620	30,209	22,223	-7,986

Fonte dos dados básicos: Censos Agropecuários.

Tabela 2: Porcentagem da área dos estabelecimentos ocupadas com lavouras temporárias (TEMP), pastagens naturais (PASTNA) e com matas plantadas (REFL), por microrregião homogênea, e para os anos de 1970, 1980 e variação 70/80, Paraná. (conclusão)

MRH	REFL		
	1970	1980	70/80
1. Curitiba	1,659	11,441	9,781
2. Litoral Pr	1,959	3,546	1,586
3. Alto Ribeira	0,172	18,019	17,847
4. A.Rio Negro Pr	0,508	10,561	10,053
5. Campos Jaguariaíva	4,981	11,207	6,226
6. C.Ponta Grossa	5,164	13,154	7,990
7. Campos de Lapa	8,973	26,050	17,077
8. S.Mateus Sul	1,674	4,649	2,975
9. Colonial Irati	1,583	2,556	0,973
10. Alto Ivaí	0,766	2,481	1,715
11. Norte V.V.Braz	0,924	2,237	1,312
12. N.V.Jacarezinho	0,680	1,370	0,689
13. Algod. Assaí	0,514	1,106	0,591
14. N.Novo Londrina	0,725	0,985	0,260
15. N.N.Maringá	0,325	0,685	0,360
16. N.Nvs.Paranavai	0,145	0,371	0,226
17. N.N.Apucarana	0,646	1,067	0,421
18. N.Nvs.Umuarama	0,153	0,366	0,214
19. Campo Mourão	0,551	0,879	0,328
20. Pitanga	0,502	0,991	0,490
21. Extr. Oeste Pr	1,382	1,273	-0,109
22. Sudoeste Pr	0,665	1,030	0,365
23. C.Guarapuava	1,614	5,275	3,660
24. Médio Iguaçu	1,360	4,981	3,621

Fonte dos dados básicos: Censos Agropecuários.

Tabela 3: Financiamentos obtidos pelos estabelecimentos por unidade de área (FIN/Ha) por microrregião homogênea, para os anos de 1970, 1980 e variação 70/80. (Valores de Dez/80)

MRH	FIN/Ha		
	1970	1980	70/80
1. Curitiba	0,315	1,007	0,692
2. Litoral Pr	0,146	0,760	0,614
3. Alto Ribeira	0,061	0,364	0,303
4. A.Rio Negro Pr	0,437	1,097	0,661
5. Campos Jaguariáiva	0,422	1,771	1,350
6. C.Ponta Grossa	0,531	2,127	1,596
7. Campos de Lapa	0,228	1,122	0,893
8. S.Mateus Sul	0,074	1,135	1,061
9. Colonial Irati	0,326	0,880	0,554
10. Alto Ivaí	0,205	0,880	0,675
11. Norte V.V.Braz	0,845	1,698	1,054
12. N.V.Jacarezinho	4,106	4,723	0,617
13. Algod.Assaí	1,955	6,051	4,096
14. N.Novo Londrina	2,073	4,589	2,516
15. N.N.Maringá	1,971	6,433	4,463
16. N.Nvs.Paranavaí	1,271	2,178	0,907
17. N.N.Apucarana	0,988	2,675	1,687
18. N.Nvs.Umuarama	0,964	2,459	1,494
19. Campo Mourão	1,029	4,361	3,332
20. Pitanga	0,159	0,890	0,732
21. Extr. Oeste Pr	0,730	5,401	4,671
22. Sudoeste Pr	0,312	3,395	3,083
23. C.Guarapuava	0,437	1,361	0,924
24. Médio Iguaçu	0,116	0,790	0,674

Fonte dos dados básicos: Censos Agropecuários.

Obs: valores corrigidos conforme deflator do DIEESE.

Tabela 4: Área dos estabelecimentos dividida pelo número de tratores (HA/TRATOR) por microrregião homogênea e para os anos de 1970, 1980 e variação 70/80.

MRH	HA/TRATOR		
	1970	1980	70/80
1. Curitiba	703,69	189,40	-514,28
2. Litoral Pr	946,82	582,86	-363,96
3. Alto Ribeira	13419,33	2337,07	-11082,27
4. A.Rio Negro Pr	3553,40	379,31	-3174,09
5. Campos Jaguaraíva	1104,23	260,87	-843,35
6. C.Ponta Grossa	899,68	324,27	-575,41
7. Campos de Lapa	1696,82	542,34	-1154,49
8. S.Mateus Sul	4204,86	343,15	-3861,71
9. Colonial Irati	3368,40	401,49	-2966,91
10. Alto Ivaí	4114,20	512,08	-3602,12
11. Norte V.V.Braz	1172,02	306,25	-865,77
12. N.V.Jacarezinho	236,52	112,71	-123,82
13. Algod.Assaí	108,47	73,86	-34,61
14. N.Novo Londrina	293,76	116,28	-177,48
15. N.N.Maringá	272,01	76,25	-195,76
16. N.Nvs.Paranavaí	1271,89	336,69	-935,20
17. N.N.Apucarana	676,18	151,47	-524,71
18. N.Nvs.Umuarama	1758,88	382,31	-1376,57
19. Campo Mourão	670,09	125,27	-544,82
20. Pitanga	4685,94	486,16	-4199,78
21. Extr. Oeste Pr	937,23	113,10	-824,13
22. Sudoeste Pr	2681,35	171,64	-2509,71
23. C.Guarapuava	1609,03	470,63	-1138,40
24. Médio Iguaçu	3445,47	529,72	-2915,75

Fonte dos dados básicos: Censos Agropecuários.