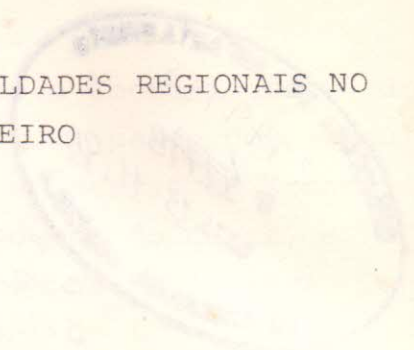


DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E DESIGUALDADES REGIONAIS NO  
SETOR RURAL BRASILEIRO

Rita Cláudia Aguiar Barbosa



A-21419  
~~C406368~~  
B1000004338

---

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA À COORDENAÇÃO DO CURSO DE  
PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA RURAL, COMO REQUISITO PARCIAL  
PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

Fortaleza - 1986

UFC/BU/BEA 01/04/1998



R779458  
C406368  
T338.9

Desenvolvimento econômico e  
desigualdade

B195d



Aos meus queridos pais, Urbano e Rita, que o destino me privou de suas presenças neste grande momento de minha vida.

Aos meus irmãos, João, Antônio, e Sérgio, que sempre estiveram comigo.

Aos meus amigos, especialmente os que me apoiaram durante este período.

Aos meus professores, especialmente os que me ensinaram a importância da educação.

Aos meus colegas de trabalho, especialmente os que me ajudaram a superar as dificuldades.

Aos meus familiares, especialmente os que me incentivaram a seguir em frente.

Aos meus amigos de infância, especialmente os que me lembraram de quem eu sou.

Aos meus amigos de faculdade, especialmente os que me ajudaram a crescer.

Aos meus amigos de trabalho, especialmente os que me ajudaram a alcançar meus objetivos.

Aos meus amigos de vida, especialmente os que me ajudaram a encontrar meu caminho.

Aos meus queridos pais,  
**Urbano e Rita**, que o destino me privou de suas presenças neste grande momento de minha vida.

**DEDICO**

## AGRADECIMENTOS

A Deus que me iluminou e deu forças para a elaboração deste trabalho;

Aos meus irmãos, Antônio, Rosa, Jácio, Giovâni e Ciro pelo estímulo e amor nesta fase difícil de minha vida;

Aos meus cunhados e sobrinhos e em especial a João Batista, pela grande contribuição no processamento dos dados;

A Maria de Deus Azevêdo, pelo carinho e dedicação.

Ao meu orientador, José de Jesus Sousa Lemos, grande amigo e mestre, pelo apoio emocional e intelectual durante todo o meu curso de mestrado. De coração, Lemos, obrigada;

Aos meus professores conselheiros, Lúcia Maria Ramos Silva, João Maurício Araújo Mota e Antônio de Albuquerque Sousa Filho, pelas valiosas sugestões;

Ao Diretor do Centro de Humanidades da UFC, René Teixeira Barreira, pela colaboração;

Também quero agradecer ao professor Pedro Sisnando Leite, pela prestabilidade demonstrada desde os tempos de graduação;

Aos meus colegas do DEA, Evandro, Thelma, Higino e Luiz Carlos, que me proporcionaram um ambiente de amizade;

A Ana Valeska e Augusto Milton Júnior, pela ajuda prestada;

Aos funcionários do DEA, pela atenção e apoio sincero que me dedicaram;

Finalmente quero agradecer aos meus amigos pessoais, pelo apoio e solidariedade demonstrada em todas as fases de minha vida.



## SUMÁRIO

Página

1 - <u>O PROBLEMA E SUA IMPORTÂNCIA</u> .....	1
1.1 - <u>Objetivo da Pesquisa</u> .....	8
1.1.1 - <u>Objetivo geral</u> .....	8
1.1.2 - <u>Objetivos específicos</u> .....	10
2 - <u>METODOLOGIA</u> .....	11
2.1 - <u>Área do Estudo e Origem dos Dados</u> .....	11
2.2 - <u>Índice de Redundância</u> .....	11
2.3 - <u>Análise Discriminante</u> .....	12
3 - <u>RESULTADOS E DISCUSSÃO</u> .....	18
3.1 - <u>Níveis de Concentração Fundiária</u> .....	18
3.2 - <u>Níveis de Concentração do Pessoal Ocupado</u> ...	23
3.3 - <u>Agrupamento das Variáveis pelo Método da</u> <u>Análise Discriminante para o Ano de 1970.</u> ...	26
3.4 - <u>Agrupamento das Variáveis pelo Método da</u> <u>Análise Discriminante para o Ano de 1975.</u> ...	32
3.5 - <u>Agrupamento das Variáveis pelo Método da</u> <u>Análise Discriminante para o Ano de 1980.</u> ...	38
3.6 - <u>Agrupamento dos Estados pela Análise Dis-</u> <u>criminante para o Ano de 1970</u> .....	42
3.7 - <u>Agrupamento dos Estados pela Análise Dis-</u> <u>criminante para o Ano de 1975</u> .....	45
3.8 - <u>Agrupamento dos Estados pela Análise Dis-</u> <u>criminante para o Ano de 1980</u> .....	47
4 - <u>CONCLUSÕES</u> .....	49
5 - <u>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u> .....	52



LISTA DE TABELAS

TABELAS	Página
1	Distribuição da terra por regiões brasileiras no ano de 1980. .... 5
2	Distribuição dos produtores rurais brasileiros, segundo a condição de posse da terra, por macro região fisiográfica em 1980.. 6
3	Volume de crédito rural, por região e por estado em 1980 . .... 9
4	Estimativas dos índices de redundância da concentração fundiária nos Estados do Brasil, nos anos de 1970, 1975 e 1980, ponderados pela área dos estabelecimentos agropecuários. .... 19
5	Estimativas dos índices de redundância de concentração do pessoal ocupado nos Estados do Brasil, nos anos de 1970, 1975 e 1980, ponderados pela área dos estabelecimentos agropecuários. .... 24
6	Resultados obtidos com a análise discriminante entre as variáveis: Brasil, 1970. ... 28
7	Resultados obtidos com a análise discriminante entre as variáveis: Brasil, 1975. ... 33
8	Resultados obtidos com a análise discriminante entre as variáveis: Brasil, 1980. ... 39
9	Resultados obtidos com a análise discriminante entre os Estados. Brasil, 1970. .... 44
10	Resultados obtidos com a análise discriminante entre os Estados. Brasil, 1975. .... 46

TABELA

Página

11	Resultados obtidos com a análise discriminante entre os Estados. Brasil, 1980. ....	48
----	---	----

## RESUMO

Nos últimos anos uma boa parte de estudiosos vem se preocupando com o estado de calamidade em que vive o homem do campo brasileiro. As desigualdades sócio-econômicas existentes no espaço rural brasileiro, como também a identificação dos prováveis fatores responsáveis por este desnível, vem sendo alvo de inúmeros estudos; estudos estes enfocando cada vez mais a triste situação em que vive o homem do campo e a importância da criação de uma política governamental que tenha como meta a eliminação da pobreza e desigualdade no meio rural brasileiro.

A finalidade deste estudo foi identificar e analisar os principais fatores responsáveis pelas desigualdades no padrão de desenvolvimento do setor rural brasileiro, tanto entre as macro-regiões, como dentro de cada uma destas regiões nos anos de 1970, 1975 e 1980. Para isso, utilizaram-se dados de origem secundária, provenientes dos Censos Agropecuários de 1970, 1975 e 1980. Os valores nominais foram corrigidos pelo Índice Geral de Preços, publicados pela Revista Conjuntura Econômica, com base modificada para valores médios de 1980.

A metodologia empregada na pesquisa se constituiu na estimação dos índices de redundância, para detectar os níveis de concentração da terra e do pessoal ocupado; e a análise discriminante objetivando identificar as variáveis que mais contribuíram para as desigualdades existentes tanto entre as macro-regiões como dentro de cada uma das regiões. A análise discriminante foi utilizada numa etapa posterior para tentar agrupar os estados brasileiros com relação as variáveis discriminantes.

Dentro deste quadro, chegou-se a conclusão que o desenvolvimento desigual evidenciado no espaço rural brasileiro na década passada, teve como um dos grandes responsáveis as políticas agrícolas que prevaleciam na década. Estas po



líticas beneficiaram as culturas de produtos exportáveis e energéticos substitutos de importação, apresentando as regiões e estados produtores destes bens um padrão diferenciado do desenvolvimento. Dada a larga utilização por estas culturas de máquinas e fertilizantes, estes insumos modernos de produção se constituíram nas variáveis que mais discriminaram os estados e regiões. A grande concentração da terra e do emprego em todos os estados durante toda a década, mostraram a grande importância que a posse e utilização da terra exerceram sobre o desenvolvimento rural brasileiro dos anos setenta e a capacidade limitada que têm os pequenos estabelecimentos em absorver grandes quantidades de trabalhadores rurais, uma vez que houve, em geral, uma tendência decrescente da concentração do nível de emprego nestes estabelecimentos, durante o período estudado.

## ABSTRACT

A significant number of researchers have been concerned with the state of misery of Brazilian agricultural peasants during the past years. The socio-economic inequalities prevalent in the Brazilian Rural space as well as the identification of factors likely to be responsible for these inequalities, have been the target of numerous studies, such studies have been more and more focusing on the sad situation in which the agricultural population live and the importance of government policy making aiming at the elimination of poverty and inequalities in the Brazilian Rural sector.

The purpose of this study is to identify and analyse the major factors responsible for inequalities in the development pattern of the Brazilian Rural sector among macro-regions as well as within each one of these regions in the years 1970, 1975 and 1980. For this purpose, secondary data were used from the 1970, 1975 and 1980 Agricultural Census. The nominal values were corrected by the General Price Index published by Revista Conjuntura Econômica with base changed to average values of 1980.

The methodology used in this study consisted of an estimation of redundancy indexes in order to detect the land and hired labor concentration levels; and of a discriminant analysis aiming at identifying those variables which contributed the most to the existing inequalities both among macro-regions as well as within each one of these regions. Discriminant analysis was used in a second stage of the study in an attempt to group Brazilian states in relation to the discriminant variables.

Within this framework, it was concluded that the unequal development found in the Brazilian rural sector during the past decade had as one of its main causes the



agricultural policies which were in force during the decade. These policies benefitted agricultural export and energy crops leading producing regions to show a differentiated pattern of development. Given the vast utilization of machinery and fertilizers by these crops, modern production inputs constituted the variables which discriminated states and regions the most. The large land and employment concentration in all states during the entire decade showed the importance that ownership and utilization of land exerted on the Brazilian Rural development during the seventies and the limited capacity that small land holdings have in absorbing large quantities of rural workers since, in general, a decreasing tendency was found with respect to the employment concentration level in these land holding during the period under study.



## 1 - O PROBLEMA E SUA IMPORTÂNCIA

São muitos os indicadores usados para medir o nível de desenvolvimento de um país. De acordo com a ideologia de cada autor estes indicadores podem variar desde o nível de renda "per capita" à estrutura do país no mercado exterior. Os que defendem a teoria da renda, consideram que um país é desenvolvido se apresentar uma renda "per capita" superior ou igual à dos países considerados desenvolvidos: Canadá, Alemanha Ocidental, (SAMUELSON, citado por LEITE, 1983). Em relação aos autores que defendem a teoria da estrutura do comércio exterior, consideram que um país é desenvolvido quando apresenta baixa participação relativa de produtos primários na sua pauta de exportação. Há também os autores que preferem comparar desenvolvimento econômico com baixa participação relativa do setor primário na composição do Produto Nacional Bruto (PNB) de um país (PAIVA, 1983). Para LEITE (1983), o desenvolvimento econômico pode ser entendido como a melhoria nas condições de vida de uma população, no que diz respeito a melhores padrões de alimentação, habitação, saúde, emprego e enfim criação de condições que garantam a dignidade e o respeito humano.

O setor primário é de grande importância nas primeiras etapas do processo de desenvolvimento econômico de um país que apresenta um grande contingente da população economicamente ativa aí localizada. Este setor é responsável pela geração da maioria dos empregos de uma população que via de regra, vem aumentando em grandes proporções. Cabe também ao setor rural a produção de bens alimentícios para o abastecimento tanto da população aí localizada como dos grandes centros urbanos, além da responsabilidade de produzir produtos exportáveis para geração de divisas estrangeiras necessárias ao pagamento do principal e dos serviços do endividamento externo, que normalmente são grandes nestes países. Assim, para que o setor primário desempenhe a con



tento estes papéis, faz-se necessário que haja uma modernização da agricultura para torna-lo autônomo e eficiente, pois na medida que se dá a melhoria na utilização de técnicas modernas de produção devemos esperar aumentos da produtividade de todos os fatores, e possivelmente melhoria nas condições de vida dos agricultores, que terão elevação na sua renda e terão condições de demandarem mais bens dos outros setores da economia. Por outro lado, os consumidores serão também atingidos pelo desenvolvimento da agricultura pois com o aumento da produção terão mais produtos a menores preços podendo além de melhorar suas condições alimentares, canalizar a renda excedente para os bens industriais e de serviços. O aumento da produção agrícola deve inrementar o volume de produtos exportáveis com reflexos importantes na Balança de Transações Correntes.

O desenvolvimento da agricultura depende, como foi dito anteriormente, de aumentos substanciais na produtividade de todos os fatores de produção. Neste aspecto, o uso de fertilizante é considerado como um dos fatores que apresentam grande efeito sobre a produtividade das lavouras. Aliados a este tipo de modernização existem trações animal e mecânica representadas pela utilização de tratores, arados e outras máquinas agrícolas, energia elétrica, sementes melhoradas que, se utilizados de maneira racional e eficiente, podem proporcionar um aumento da produtividade dos fatores tradicionais (terra e trabalho) e melhoria no bem estar sócio-econômico do homem do campo.

A utilização de políticas sócio-econômicas, mas particularmente de políticas agrícolas, torna-se instrumento chave para o desenvolvimento do setor rural. Porém, o que se tem observado recentemente é que apenas uma parte de produtores vem sendo beneficiada por estas políticas o que tem contribuído para aumentar ainda mais as desigualdades existentes no espaço rural brasileiro entre as regiões e dentro destas regiões. As condições de posse da terra como também a pequena dimensão da grande maioria dos estabelecimentos agrícolas, são fatores que podem ser apontados como respon



sáveis para que os produtores tenham acesso as medidas de políticas econômicas do Governo.

Pode-se observar que as políticas agrícolas beneficiaram e continuam beneficiando de modo direto, principalmente os produtores de produtos agrícolas exportáveis, energéticos ou substitutos de importações. Estes produtos são cultivados, em geral, nas médias e grandes propriedades que tem na terra, um dos instrumentos necessários para se beneficiarem com estas políticas podendo assim os produtores destes bens, utilizarem insumos modernos de produção, o que eleva a sua produtividade e a sua renda líquida. Estas culturas, além de concentradoras de terra, são normalmente intensivas em capital.

A necessidade de aumentar cada vez mais as áreas com lavouras, como também a utilização intensiva de técnicas modernas de produção, vem acarretando a expulsão da mão-de-obra campesina, caracterizando o fenômeno que SILVA (1981) chamou de "fagocitose", que consiste na absorção das pequenas unidades de produção pelas grandes empresas rurais. Isto tem acontecido em todos os estados, acentuando-se mais em São Paulo e Pernambuco, visto que a mão-de-obra antes residente nos estabelecimentos vem sendo expulsa e, normalmente, transformada em trabalhadores assalariados temporários, sem terra para cultivarem culturas de subsistência ou ainda transferindo-se para os centros urbanos provocando o inchaço das cidades e vivendo assim em condições sub-humanas (CASTRO, 1969). Observa-se assim a expansão na produção de culturas poupadoras de mão-de-obra, onde a força de trabalho se constitui basicamente de assalariados temporários, que tanto podem ser pequenos produtores que em determinada época do ano vendem sua força de trabalho para aumentarem sua renda, como podem ser parceiros, arrendatários ou até mesmo posseiros.

Ao se analisar a estrutura fundiária brasileira como também a situação de posse da terra constata-se que está concentrada em todas as regiões. Existe um grande número de pequenos produtores com estabelecimentos, que ocupam



uma pequena área e do outro lado uma pequena proporção de grandes produtores ocupando uma área bastante grande.

Através da TABELA 1, pode-se estimar que em 1980 no Brasil, cerca de 81,8% dos estabelecimentos detinham áreas cujos tamanhos não excediam a cinquenta hectares e ocupavam uma área global 12,66%. Por outro lado, os estabelecimentos com mais de 1.000 hectares representavam apenas 0,92% dos estabelecimentos recenseados em 1980 e ocupavam uma área de 45,1%. Neste mesmo quadro, observa-se que na Região Centro-Oeste houve uma maior predominância dos grandes estabelecimentos do que nas Regiões Norte e Nordeste naquele ano. Como já foi citado, as reduzidas dimensões dos estabelecimentos, ao lado das condições de posse da terra podem ser responsabilizados, em parte, pelo fato da maioria dos produtores não ter acesso as políticas agrícolas e não poder utilizar tecnologias modernas ficando assim impossibilitados de melhorar sua condição de vida. Na TABELA 2, apresentam-se as estatísticas sobre as condições de posse da terra, que prevaleciam em 1980.

Verifica-se que na Região Norte existiam cerca de 35,5% de produtores sem terra em 1980; na Região Nordeste o contingente de não proprietários era da ordem de 42,2%; na Região Sudeste 30,9%; na Região Sul 18,1%; e na Região Centro-Oeste, existiam 29,5% de produtores sem terra em 1980. Estas estatísticas mostram que as regiões que apresentam o maior número de proprietários de terra são as regiões que têm o setor primário mais desenvolvido implicando que o acesso à terra é de grande importância para o produtor se beneficiar das políticas agrícolas e conseqüentemente obter maiores graus de capitalização e de modernização do seu processo produtivo. Nesta tabela observa-se ainda que as regiões mais atrasadas em termos de desenvolvimento rural (Norte e Nordeste) LEITE (1983) são as que apresentaram um maior contingente de produtores desprovidos da posse deste importante e fundamental fator de produção agropecuária.

É no contexto desta situação que vamos encontrar no país, de um lado, uma agricultura moderna, quase sempre vol

TABELA 1 - Distribuição da terra por regiões brasileiras no ano de 1980.

Estrado de Área (ha)	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		
	Estabele- cimento	Área (ha)	Estabele- cimento	Área (ha)	Estabele- cimento	Área (ha)	Estabele- cimento	Área (ha)	Estabele- cimento	Área (ha)	
0 —	10	145.998	570.062	1.654.844	4492.391	290.391	1.390.905	451.860	2.275.545	55.121	277.348
10 —	20	54.961	721.893	243.449	3.310.056	152.519	2.224.745	295.461	4.127.311	24.940	367.388
20 —	50	86.167	2.497.661	263.677	8.126.871	199.608	6.454.267	258.658	7.756.319	45.941	1.549.778
50 —	100	49.276	3.495.495	130.137	8.880.291	106.678	7.588.322	70.062	4.782.894	35.240	2.611.047
100 —	200	47.847	5.349.187	75.238	10.085.417	69.561	9.750.416	32.674	4.501.052	32.674	4.501.052
200 —	500	13.630	4.150.108	50.128	15.010.142	47.510	14.525.837	22.218	6.843.614	22.218	6.843.614
500 —	1000	4.396	2.910.501	15.768	10.592.636	14.338	9.908.282	8.081	5.587.061	8.081	5.587.061
>	1000	4.351	21.864.517	10.233	27.946.097	8.585	14.893.867	5.550	12.037.922	19.122	81.047.960

FONTE: Censo Agropecuário do Brasil, 1980.



TABELA 2 - Distribuição dos produtores rurais brasileiros, segundo a condição de posse da terra, por macro região fisiográfica em 1980.

Condições de Posse	Nº de Produtores por Região				
	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Proprietários	3.316.446	1.409.233	704.597	829.251	187.866
Arrendatários	600.647	393.859	90.726	61.380	25.745
Parceiros	332.047	126.810	124.252	62.295	11.500
Ocupantes	898.184	511.052	100.215	59.710	41.676

FONTE: Plano Regional de Reforma Agrária, MIRAD, maio de 1985.



tada para o mercado externo e para a produção de cana-de-açúcar para a produção de álcool carburante a partir de 1975, grande concentradora de terras e de capital, e por outro lado, uma agricultura tradicional, dependente, descapitalizada, voltada em geral, para o mercado interno.

Como se sabe, no Brasil, a pequena propriedade é a grande responsável pela produção de alimentos para o abastecimento dos centros urbanos e da população rural. Cada uma destas propriedades contribui com uma pequena parte para a formação do volume total de alimentos produzidos. A mão-de-obra predominante nestes estabelecimentos é a familiar. Dadas as condições normalmente de pequena produtividade destes estabelecimentos rurais os produtores tem muitas vezes que vender sua força de trabalho durante alguns períodos do ano para aumentarem sua renda. Concentrando-se nos pequenos estabelecimentos, estes produtores não têm condições de melhorar seu nível de vida pois, dado o tamanho de seu estabelecimento, ou por não possuírem o título de posse da terra, não têm acesso às políticas de governo. Ficam assim subordinados muitas vezes, aos grandes proprietários, vivendo em grande estado de pauperização.

Os produtos alimentícios são assim cultivados com técnicas tradicionais de produção, acompanhados de uma baixa produtividade, e sujeitos a grande instabilidade nos preços na época da comercialização, geralmente submetidos a um processo de intermediação escorchante que avilta-lhes os preços dos produtos que comercializam. Por outro lado, os consumidores terão os preços dos produtos elevados, sendo que os benefícios da produção e comercialização agrícola ficam, em geral, para o setor de intermediação.

Analisando os instrumentos de política agrícola tais como crédito rural, observamos a sua grande importância para o desenvolvimento da agricultura. Como foi dito anteriormente, as dificuldades de acesso dos pequenos produtores e produtores sem terra, na sua grande maioria produtores de alimentos, aos benefícios de políticas econômicas, tem tornado cada vez maiores as diferenças existentes tanto entre as regiões brasileiras como dentro de cada uma delas.



A distribuição desigual do crédito rural, privilegiando aos produtores de culturas exportáveis, tem contribuído de forma marcante para incrementar as desigualdades tanto entre como dentro de cada região.

Na TABELA 3 mostram-se as estatísticas oficiais do montante do crédito rural no Brasil por Estado da Federação em 1980. As regiões mais favorecidas naquele ano foram o Sul e o Sudeste e as menos favorecidas foram as Regiões Norte e Nordeste. Na Região Nordeste os Estados que mais receberam crédito foram Pernambuco e Bahia. Porém em comparação com o Estado de São Paulo observamos que é muito grande a diferença entre os dois primeiros e o segundo com relação ao montante do crédito recebido.

Diante do exposto, acreditamos ser de grande relevância o estudo do conjunto de variáveis que possam vir a ser responsáveis pelo padrão de desenvolvimento da agricultura brasileira e das desigualdades no setor primário. O estudo destas variáveis é importante pois na medida que se detectam os fatores que possam vir a ser responsabilizados pelo dualismo no subdesenvolvimento do espaço rural brasileiro, pode também servir de subsídios para que se possa propor mudanças na política econômica, no sentido de direcionar estas políticas voltadas para o setor rural brasileiro, visando diminuir as discrepâncias no padrão de desenvolvimento econômico tanto entre como dentro de cada Região do País.

## 1.1 - Objetivo da Pesquisa

### 1.1.1 - Objetivo geral

A pesquisa objetiva estudar e avaliar os níveis de diferenciação entre o estágio de desenvolvimento do setor rural brasileiro, tanto entre as macroregiões como dentro de cada uma dessas regiões.

TABELA 3 - Volume de crédito rural, por região e por estado em 1980.

Região	Estado	Montante do Crédito Rural em valores correntes (Cr\$ 10 <sup>6</sup> )	Participação Relativa (%)
<u>NORTE</u>		<u>26.083</u>	<u>3,06</u>
	Acre	1.308	0,15
	Amazonas	8.823	1,03
	Pará	11.429	1,34
<u>NOSDESTE</u>		<u>142.852</u>	<u>16,81</u>
	Maranhão	13.872	1,63
	Piauí	7.444	0,87
	Ceará	20.510	2,40
	Rio Grande do Norte	8.797	1,04
	Paraíba	9.566	1,12
	Pernambuco	23.705	2,78
	Alagoas	14.486	1,70
	Sergipe	4.952	0,58
	Bahia	40.114	4,70
<u>SUDESTE</u>		<u>292.733</u>	<u>33,59</u>
	Minas Gerais	86.412	10,12
	Espírito Santo	11.538	1,35
	Rio de Janeiro	16.369	1,92
	São Paulo	172.414	20,20
<u>SUL</u>		<u>306.915</u>	<u>35,93</u>
	Paraná	133.638	15,66
	Santa Catarina	32.621	3,82
	Rio Grande do Sul	140.456	16,45
<u>CENTRO-OESTE</u>		<u>90.610</u>	<u>10,62</u>
	Mato Grosso do Sul	25.430	2,98
	Mato Grosso	20.343	2,38
	Goiás	42.224	4,95
	Distrito Federal	2.613	0,31

FONTE: Censo Agropecuário do Brasil, 1980.



### 1.1.2 - Objetivos específicos

(a) Mostrar o padrão de distribuição da terra e do emprego na década de setenta e analisar os seus impactos sobre as desigualdades no padrão de desenvolvimento existente entre as macro-regiões do País;

(b) fazer um estudo comparativo do padrão de desenvolvimento inter e intra - regional, selecionando as principais variáveis sócio-econômicas responsáveis pelos desníveis no desenvolvimento econômico do setor rural do Brasil nos anos setenta;

(c) Estudar a evolução do padrão de desenvolvimento inter e intra - regional, ao longo do período analisado.

## 2 - METODOLOGIA

### 2.1 - Área do Estudo e Origem dos Dados

Serão estudadas nesta pesquisa todas as unidades da Federação, com exceção do Estado de Rondonia e dos Territórios de Roraima, Amapá e Fernando de Noronha. No ano de 1970 a pesquisa é desenvolvida somente para 22 estados pois ainda não tinha sido criado o Estado de Mato Grosso do Sul, que foi incorporado na análise dos anos de 1975 e 1980.

Os dados utilizados nesta pesquisa são de origem secundária e provenientes dos Censos Agropecuários de 1970, 1975 e 1980. As informações são relativas a área dos estabelecimentos rurais; utilização das terras; valor da produção; valor dos bens existentes nos estabelecimentos agrícolas; valor das despesas; rebanho animal; utilização de energia nos estabelecimentos rurais; total do pessoal ocupado e por categoria; destinação dos financiamentos por grupos de áreas e por tipo de atividade agrícola. Os valores nominais foram corrigidos pelo Índice Geral de Preços, publicados pela Revista Conjuntura Econômica com base modificada para valores médios de 1980.

### 2.2 - Índice de Redundância

O grau de concentração fundiária e o do nível de emprego foram avaliados através do índice de redundância. A escolha desse índice se dá em virtude de apresentar algumas vantagens quando comparado a outros índices mais utilizados (e.g. Gini), por apresentar uma maior amplitude de variação e por melhor permitir detectar graus de desigualdade



de, ao contrário daquele outro índice, e ainda por ser mais rigoroso em termos matemáticos (BARBOSA, 1981).

Analiticamente podemos escrever o índice de redundância da seguinte maneira (SIMPLÍCIO, 1985):

$$IR = \ln n - \sum_i P_i \ln \frac{1}{P_i}$$

onde:

IR, é o índice de redundância da concentração;

$\ln n$ , é o logaritmo natural do número de categorias  $n$  em estudo;

$P_i$ , é a probabilidade de ocorrência do  $i$ -ésimo evento.

O índice de redundância assume os valores extremos de zero e logaritmo natural do número de categorias ( $n$ ). Quando o valor do índice é zero significa dizer que há uma distribuição equiprovável ou nível mínimo de concentração. Quando o índice de redundância é igual a  $\ln n$  estamos tendo um nível máximo de concentração.

Neste estudo o índice de concentração fundiária como também o índice de concentração do nível de emprego foram ponderados pelo tamanho médio do estabelecimento rural em cada estrato (SIMPLÍCIO, 1985).

### 2.3 - Análise Discriminante

O método de análise discriminante permite distinguir de forma estatisticamente confiável prováveis diferenças que possam existir entre diferentes grupos homogêneos entre si e heterogêneos dentro de um contexto. Assim, essa análise permitirá detectar as principais variáveis sócio-econômicas responsáveis pelas diferenças de padrão de desenvolvimento existentes entre as Regiões Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste, bem como analisar as variáveis que afetam o padrão de desenvolvimento diferenciado existente nos estados de cada uma dessas regiões.



Para distinguir os grupos, o pesquisador seleciona um conjunto de variáveis, que podem discriminar e que apresentem as características em que se espera os grupos diferam. Na presente pesquisa, utilizou-se as variáveis listadas a seguir como discriminantes dos diferentes padrões do desenvolvimento apresentados pelas macroregiões brasileiras nos anos de 1970, 1975 e 1980.

ATA = área trabalhada por arado de tração animal;

ATM = área trabalhada por arado de tração mecânica;

ATR = área trabalhada por trator;

BOP = número de bovinos por hectare de pastagem;

COL = consumo de energia elétrica nos estabelecimentos agropecuário (em KWH) por hectare.

PAT = porcentagem da área colhida com produtos alimentícios (arroz, batatas, feijão, mandioca e milho) em relação a área total dos estabelecimentos;

PTR = porcentagem da área trabalhada com produtos energéticos (cana-de-açúcar) em relação a área total dos estabelecimentos;

PUA = porcentagem do número de estabelecimento que utilizaram adubação (química e/ou orgânica) em relação ao número total de estabelecimentos existentes nos estados;

POA = número de pessoas ocupadas, em média, durante o ano por arado de tração animal;

PAM = número de pessoas ocupadas, em média, durante o ano por arado mecânico;

PTR = número de pessoas ocupadas, em média, durante o ano por trator;

PTC = porcentagem do número de pessoas ocupadas em trabalhos de parceria e/ou outra condição em relação ao número total de pessoas ocupadas em média durante o ano;

PTT = porcentagem do número de pessoas ocupadas em trabalho temporário em relação ao número de

- pessoas ocupadas, em média, durante o ano;
- PPP = porcentagem do número de pessoas ocupadas em trabalho permanente em relação ao número de pessoas ocupadas, em média, durante o ano;
- PFE = porcentagem do valor dos financiamentos concedidos aos produtos energéticos (cana-de-açúcar) em relação ao financiamento total;
- PFX = porcentagem do valor dos financiamentos concedidos aos produtos exportáveis (algodão, cacau, caju, carnaúba, sisal, café, soja, laranja) em relação ao financiamento total;
- VPV = valor da produção (animal e vegetal) por hectare;
- VBE = valor dos bens existentes nos estabelecimentos agropecuários (prédios, instalações e benfeitorias, culturas permanentes, matas plantadas, animais de criação e trabalho, máquinas e instrumentos agrários, veículos e outros meios de transportes) por hectare;
- VBO = valor dos bens existentes nos estabelecimentos agropecuários (prédios, instalações e benfeitorias, culturas permanentes, matas plantadas, animais de criação e trabalho, máquinas e instrumentos agrários, veículos e outros meios de transporte) por pessoa ocupada, em média, durante o ano;
- VDC = valor das despesas com adubos e corretivos do solo por hectare de lavoura;
- CDT = valor das despesas por hectare;
- VDS = valor das despesas com salários por área com lavouras;
- VDA = valor das despesas por área com produtos alimentícios (arroz, batatas, feijão, mandioca e milho);
- VPE = valor das despesas por área com produtos energéticos (cana-de-açúcar);



- VDP = valor das despesas por pessoa ocupada, em média, durante o ano;
- VDX = valor das despesas por área com produtos exportáveis (algodão, cacau, caju, carnaúba, sisal, café, soja, laranja);
- VDM = valor das despesas com sementes e mudas por área com lavouras;
- VFA = valor dos financiamentos por área explorada com produtos alimentícios (arroz, batatas, feijão, mandioca e milho);
- VFE = valor dos financiamentos por área explorada com produtos energéticos (cana-de-açúcar);
- VFT = valor dos financiamentos por área total;
- VFX = valor dos financiamentos por área explorada com produtos exportáveis (algodão, cacau, caju, carnaúba, sisal, café, soja, laranja);
- VPP = valor da produção de produtos energéticos (cana-de-açúcar) por pessoa ocupada, em média, durante o ano;
- VPA = valor da produção de produtos alimentícios (arroz, batatas, feijão, mandioca e milho) por área total;
- VPO = valor da produção (animal e vegetal) por pessoa ocupada, em média, durante o ano;
- CR = número de estabelecimentos existentes nos diferentes estratos de área, ponderados pela área em hectare correspondentes;
- CPO = número de pessoas nos estabelecimentos de diferentes estratos de área ponderados pelas áreas correspondentes.

Uma função discriminante pode ser representada analiticamente da seguinte forma, segundo KLECKA (1975):

$$F_i = d_{i1}Z_1 + d_{i2}Z_2 + \dots + d_{ip}Z_p$$

em que  $F_i$  é o escore da  $i$ -ésima função discriminante; os  $d_i$ 's são os coeficientes devidamente ponderados e os  $Z$ 's se constituem dos valores padronizados de  $p$  variáveis discrimin

nantes. O número máximo de funções que pode ser derivada é igual ao número de grupos menos um, ou igual ao número de variáveis discriminante, se houver mais grupos do que variáveis. A função discriminante é estimada de forma a maximizar a distância existente entre os grupos. Uma vez derivada as funções discriminantes, pode-se atingir os dois objetivos básicos da técnica que são: a análise e classificação dos grupos.

O aspecto de análise de grupos associado à técnica, produz bastante informações úteis para a interpretação das intercorrelações existentes entre as variáveis analisadas pelo método. Para tanto, existem testes estatísticos que podem ser utilizados para a avaliação do processo em que as variáveis selecionadas de fato, discriminam quando combinadas na função discriminante. A função discriminante pode ser imaginada sobreposta em eixos de um espaço geométrico e desta maneira pode ser empregada para estudar as relações espaciais existentes entre os grupos. Os coeficientes ponderados estimados para as funções discriminantes podem ser interpretados de forma análoga aos coeficientes beta's da análise de regressão múltipla. Por este aspecto, estas funções servem para indicar as variáveis que mais contribuem para a diferenciação existente em cada grupo.

A utilização do método de análise discriminante como uma técnica de classificação, segue-se a fase inicial da análise. Uma vez que se tenha descoberto o conjunto de variáveis que proporcionam grau satisfatório de discriminação para os casos em que os membros dos grupos são conhecidos, pode-se derivar um conjunto de funções que permitirá a classificação de novos componentes, cujos grupos são desconhecidos.

Nesta pesquisa, os grupos constituir-se-ão das macrorregiões fisiográficas: Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste. As unidades de observação são os Estados que compõem cada uma dessas Regiões, excetuando o Estado de Rondônia e os Territórios de Roraima, Amapá e Fernando de Noronha.



Numa etapa posterior, a matriz dos dados originais é transposta de modo que as variáveis estudadas passam a se constituir das observações e as observações originais (os estados analisados) passam a se constituir das novas variáveis. O agrupamento das "observações" assim definido, se deu obedecendo a seguinte constituição, levando em consideração as suas características afins:

(a) Grupo 1, constituído pelas "observações" relacionadas com o grau de utilização em termos físicos de insumos modernos como a mecanização e fertilizantes, cujos componentes são: ATA, ATM, ATR, COL, POA, PAM, PTR, PUA;

(b) Grupo 2, constituído pelas "observações" relacionadas com o tipo de exploração agropecuária e com o padrão de emprego rural, cujos componentes são: PAT, PTE, BOP, PTT, PPP, PTC, CPO e CF;

(c) Grupo 3, constituído pelas "observações" relacionadas com o acesso a financiamentos agropecuários através de fontes oficiais e/ou particulares, cujos componentes são: PFE, PFX, VFA, VFE, VFT e VFX;

(d) Grupo 4, constituído pelas "observações" cujas características em comum são o perfil tecnológico avaliados em termos monetários pelos valores das despesas com os chamados insumos modernos e pelo grau de capitalização, cujos componentes são: VPV, VBE, VBO, VDC, VDT, VDS, VPA, VPE, VDP, VDX e VDM;

(e) Grupo 5, constituído pelas "observações" relacionadas com o grau de monetização atingido pelos estados em termos de receita bruta, associado aos diferentes tipos de exploração agropecuária, cujos componentes são: VPP, VPA e VPO.

### 3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir serão apresentados as evidências empíricas obtidas com as análises desenvolvidas na presente pesquisa. Primeiramente, serão apresentados os índices de concentração da terra e do emprego e discutida a sua evolução durante a década passada. Em seguida, serão apresentados os resultados obtidos com a análise discriminante, obedecendo a ordem cronológica das observações. Assim serão apresentados e discutidos primeiro os resultados para o ano de 1970. Em seguida o ano de 1975 e finalmente para o ano de 1980.

#### 3.1 - Níveis de Concentração Fundiária

Para medir o grau de concentração fundiária dos estados e regiões brasileiras, utilizou-se para cada estado o número de estabelecimentos existentes em cada estrato de área, ponderado pela área média em hectare correspondente.

Os resultados obtidos mostraram que a terra esteve concentrada em todas as regiões nos três anos de análise. Em todo período, foram os Estados da região Nordeste que apresentaram maiores índices de concentração da terra e os Estados da Região Sul que apresentaram os menores índices de concentração fundiária (TABELA 4).

A Região Norte, apresentou índices de concentração fundiária bastante elevados durante todo o período de análise. O Estado do Acre, apresentou uma tendência crescente no índice de concentração da terra no período 1970/75, enquanto que no período seguinte 1975/80, este índice permaneceu estável. O Pará e o Amazonas, apesar de apresentarem índices bastante elevados, apresentaram uma tendência decrescente da concentração da terra durante todo o período de análise.



TABELA 4 - Estimativas dos índices de redundância da concentração fundiária nos Estados do Brasil, nos anos de 1970, 1975 e 1980, ponderados pela área dos estabelecimentos agropecuários.

Região	Estados	Índice de Redundância (+)		
		1970	1975	1980
<u>NORTE</u>				
	Acre	1,1060	1,2376	1,2376
	Amazonas	1,1747	1,1662	1,1512
	Pará	1,2545	1,2163	1,1848
<u>NORDESTE</u>				
	Maranhão	1,5230	1,4496	1,5136
	Piauí	1,6837	1,4188	1,4035
	Ceará	1,0632	1,1722	1,1700
	Rio Grande do Norte	1,3004	1,2996	1,2707
	Paraíba	1,2375	1,3107	1,2576
	Pernambuco	1,3148	1,2965	1,2898
	Alagoas	1,2866	1,3134	1,3192
	Sergipe	1,3968	1,3975	1,3732
	Bahia	1,2240	1,2122	1,1879
<u>SUDESTE</u>				
	Minas Gerais	0,9195	1,0992	1,1003
	Espírito Santo	1,0478	1,0468	1,0667
	Rio de Janeiro	1,1676	1,1814	1,2336
	São Paulo	1,0797	1,0884	1,0968
<u>CENTRO-OESTE</u>				
	Mato Grosso	1,1318	1,1690	1,1362
	Mato Grosso do Sul	-	1,0953	1,1145
	Distrito Federal	1,1904	1,1690	1,0738
	Goiás	1,0512	1,0603	1,0818
<u>SUL</u>				
	Paraná	1,0444	1,0416	1,0664
	Santa Catarina	1,0591	1,0776	1,0694
	Rio Grande do Sul	1,0801	1,0681	1,0757

FONTE: Valores estimados a partir dos dados publicados pelos Censos Agropecuários de 1970, 1975 e 1980.

(+) O valor máximo do índice de redundância é 1,9459.

A grande magnitude dos índices de concentração da terra na Região Norte, se deve em parte, ao processo de ocupação destas regiões mais novas, que vem sendo baseado na posse de grandes glebas de terra, sobretudo a partir dos programas de colonização iniciados no começo da década de setenta.

Entre os Estados da Região Nordeste, o Maranhão e o Piauí foram os que apresentaram os maiores índices de concentração fundiária e o Ceará e Bahia foram os estados que apresentaram os menores índices de concentração da terra. O Maranhão, apresentou no quinquênio 1970/75 índice decrescente e crescente no período seguinte (1975/80). O Piauí, Rio Grande do Norte, Pernambuco e Bahia apresentaram uma tendência decrescente da concentração da terra em todo o período de estudo. Ceará, Sergipe e Paraíba apresentaram, no período 1970/75, índices crescentes, mas no período subsequente (1975/80) notou-se uma tendência decrescente na concentração da terra. O Estado de Alagoas foi o único Estado da região Nordeste que apresentou índice crescentes durante todo o período de análise.

A grande concentração fundiária do Nordeste tem origem no seu processo de ocupação, onde predominavam os latifúndios e as culturas voltadas para o mercado externo. É o caso da cana-de-açúcar em Pernambuco e Alagoas e do cacau na Bahia, onde os incentivos de políticas econômicas das duas últimas décadas, vêm acarretando a modernização e expansão destas culturas, impulsionando cada vez mais a concentração/centralização das terras. Os Estados do Maranhão e Piauí, caracterizam-se por apresentarem de forma bastante nítida o contraste minifúndio/latifúndio instalados nesses Estados ao longo de sua história econômica.

Depois da Região Sul foi a Região Sudeste que apresentou, de maneira geral, menores índices de concentração fundiária durante todo o período de análise. Entre os Estados do Sudeste, o Rio de Janeiro apresentou maior índice de concentração e o Espírito Santo o menor, com exceção do ano de 1970 em que o Estado de Minas Gerais evidenciou o menor



grau de concentração fundiária. Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo apresentaram uma tendência crescente na concentração fundiária durante o período 1970/80. O Estado do Espírito Santo, apresentou índice crescente no quinquênio 1970/75 e decrescente no período seguinte.

Como pode-se observar, no ano de 1970 Minas Gerais apresentou o menor índice de concentração fundiária do Brasil. Situação, como foi dito anteriormente, que se alterou no quinquênio subsequente, quando o estado de Minas Gerais se assemelhou em termos de concentração da terra aos demais Estados da Região e do Brasil. A crescente concentração da terra evidenciada em Minas Gerais se deveu principalmente a expansão do cultivo do café, motivado pela boa cotação deste produto no mercado internacional nos anos setenta, e da pecuária leiteira no estado. Em relação ao Estado de São Paulo pode-se inferir que o instrumento incrementador da crescente concentração da terra, foi o cultivo de produtos destinados ao mercado externo como é o caso do café, cana-de-açúcar e laranja, dos quais se constitui um grande produtor/exportador.

Quanto à Região Sul, observa-se que apresentou menores índices de concentração fundiária em todo o período de análise. Nesta região, foi o Estado do Paraná que apresentou o menor índice de concentração no período e o Rio Grande do Sul o que apresentou maior padrão de concentração da terra. Estes dois Estados apresentaram uma tendência decrescente na concentração fundiária no período 1970/75 e crescente no quinquênio seguinte. Santa Catarina, apresentou uma tendência crescente no período 1970/75 e decrescente no período 1975/80.

O processo de colonização da Região Sul, pode ser apontado como um dos fatores responsáveis por esta região apresentar os menores índices de concentração fundiária do Brasil. Ao contrário da Região Nordeste, as sesmarias eram doadas na Região Sul em dimensões bem menores, abrigando aí grande contingente de emigrantes europeus que aí se instalaram e formaram grande número de empresas familiares. Porém,



o que se tem notado nos últimos anos, é o aumento da concentração da terra, que é devido em parte, a expansão da cultura de soja e do trigo, principalmente no Paraná e Rio Grande do Sul.

A Região Centro-Oeste, embora tenha apresentado índices de concentração fundiária altos no período 1970/80, as suas magnitudes apresentaram-se menores do que as evidenciadas nas Regiões Norte e Nordeste. Por outro lado, estes índices foram maiores que os das Regiões Sul e Sudeste. O Estado de Goiás apresentou durante o primeiro período, (1970/75) os menores índices de concentração fundiária da região. Estes índices porém foram crescentes durante todo o período de análise. O Mato Grosso, mostrou uma tendência crescente no índice de concentração da terra no período 1970/75 e decrescente no quinquênio seguinte. O Estado do Mato Grosso do Sul apresentou um acréscimo no índice de concentração fundiária no período 1975/80 que foi o único período de análise para este Estado. O Distrito Federal apresentou níveis decrescentes de concentração fundiária em todo o período de análise.

A magnitude acentuada dos índices de concentração fundiária da Região Centro-Oeste, pode ter como causa as atividades florestais e pecuária de corte efetuadas nesta Região em grandes glebas de terra. Outro fator que pode ser responsabilizado por esta grande concentração fundiária é a expansão de culturas exportáveis como a soja, que vem sendo feita grandemente nos Estados do Mato Grosso do Sul e Goiás.

Observa-se que em todas as regiões o ano de 1970 foi o que apresentou os mais elevados índices de concentração da terra. Apesar da Região Sul e Sudeste terem apresentado índices mais baixos, observa-se que ainda assim se encontram elevados quando comparados com os valores máximos. É provável que exista uma relação direta entre índice de concentração fundiária e o nível de desenvolvimento econômico atingindo por cada região. As regiões e/ou Estados que apresentaram maiores índices de concentração da terra - Norte e Nordeste - foram as regiões que apresentavam um menor



padrão de desenvolvimento econômico no setor rural. A concentração fundiária, pode assim ter contribuído para que se agravassem as desigualdades tanto intra como inter regional nos anos setenta.

### 3.2 - Níveis de Concentração do Pessoal Ocupado

Para obtenção dos índices de concentração do pessoal ocupado nos estabelecimentos dos estados das regiões brasileiras, utilizou-se o número de pessoas ocupadas nos estabelecimentos de diferentes estratos de área, ponderado pela área média em hectare correspondente.

Durante os dois primeiros anos do estudo (1970/75), a Região Nordeste apresentou os maiores índices de concentração de pessoal ocupado. Como se pode observar através da TABELA 5, houve durante todo o período de análise, uma diminuição no índice de concentração do pessoal ocupado em todos os Estados desta região.

Os Estados da Região Norte, apresentaram índices bastante altos comparados aos da Região Sul e Sudeste, porém de uma maneira geral, menores que os da Região Nordeste que foi a Região que apresentou maiores índices de concentração do pessoal ocupado no período estudado. O Estado do Acre, apresentou uma tendência crescente no índice de concentração do pessoal ocupado no quinquênio 1970/75 e decrescente no quinquênio 1975/80. Já os Estados do Amazonas e Pará, mostraram tendências decrescentes durante todo o período de análise.

A Região Nordeste, apresentou para todos os Estados, uma diminuição no índice de concentração do pessoal ocupado durante o período 1970/80. Os Estados do Maranhão, Sergipe e Bahia apresentaram durante toda a década passada, os maiores índices de concentração do pessoal ocupado. Os Estados de Alagoas, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte tiveram os menores índices de concentração no ano de 1970. No

TABELA 5 - Estimativas dos índices de redundância de concentração do pessoal ocupado nos Estados do Brasil, nos anos de 1970, 1975 e 1980, ponderados pela área dos estabelecimentos agropecuários.

Regiões	Estados	Índice de Redundância (+)		
		1970	1975	1980
<u>NORTE</u>				
	Acre	1,0612	1,2727	1,0647
	Amazonas	1,1702	1,1031	1,0679
	Pará	1,1674	1,1274	1,0599
<u>NORDESTE</u>				
	Maranhão	1,8212	1,4237	1,3748
	Piauí	1,7701	1,2726	1,2267
	Ceará	1,4688	0,9736	0,8679
	Rio Grande do Norte	1,4167	0,9723	0,9052
	Paraíba	1,3394	0,9939	0,3839
	Pernambuco	1,3471	0,9513	0,7282
	Alagoas	1,2174	0,8188	0,7054
	Sergipe	1,7096	1,2098	1,0901
	Bahia	1,7036	0,9964	0,9122
<u>SUDESTE</u>				
	Minas Gerais	0,8297	0,8594	0,8063
	Espírito Santo	0,6679	0,6558	0,5627
	Rio de Janeiro	0,7751	0,8143	0,8421
	São Paulo	0,6955	0,7012	0,6508
<u>CENTRO-OESTE</u>				
	Mato Grosso	0,9339	1,0367	1,0217
	Mato Grosso do Sul	-	0,2211	0,4033
	Distrito Federal	1,0927	1,1377	0,8662
	Goiás	0,8824	0,9070	0,9327
<u>SUL</u>				
	Paraná	0,6913	0,7020	0,6738
	Santa Catarina	0,8880	0,8991	0,8479
	Rio Grande do Sul	0,9290	0,9116	0,8737

FONTE: Valores estimados a partir dos dados publicados pelos Censos Agropecuários de 1970, 1975 e 1980.

(+) O valor máximo do índice de redundância é 1,9459.



ano de 1975, os mais baixos índices de concentração do pessoal ocupado foram observados em Alagoas, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Ceará. Já no ano de 1980, os mais baixos índices de concentração foram encontrados nos Estados de Alagoas, Pernambuco, Ceará e Paraíba.

A Região Sudeste, juntamente com a Região Sul, foram as regiões que apresentaram menores índices de concentração do pessoal ocupado no período 1970/80. Na Região Sudeste, foram os Estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro os que apresentaram maiores índices de concentração na década passada. Os Estados do Espírito Santo e São Paulo, foram os que apresentaram os menores índices no período 1970/80. Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo apresentaram uma tendência crescente na concentração do pessoal ocupado no quinquênio 1970/75. Porém, no período 1975/80, Minas Gerais e São Paulo apresentaram uma tendência decrescente no índice de concentração do pessoal ocupado, enquanto que o Estado do Rio de Janeiro apresentou índice crescente. Durante o período 1970/80 o Estado do Espírito Santo apresentou uma tendência decrescente da concentração do emprego rural.

Na Região Sul, o Paraná apresentou durante todo o período de análise, os menores índices de concentração do pessoal ocupado. Os Estados do Paraná e Santa Catarina evidenciaram níveis crescentes de concentração do pessoal ocupado no quinquênio 1970/75 e decrescente no período seguinte (1975/80). Apesar do Rio Grande do Sul apresentar os maiores índices de concentração do pessoal ocupado desta Região na década passada, estes tiveram uma tendência decrescente no mesmo período.

Na Região Centro-Oeste o Estado do Mato Grosso e o Distrito Federal apresentaram uma tendência crescente no índice de concentração do pessoal ocupado no quinquênio 1970/75 e decrescente no quinquênio 1975/80. O Mato Grosso do Sul, mostrou os menores índices de concentração do pessoal ocupado, não só para a Região Centro Oeste como para todo o Brasil no período 1975/80, no entanto esses índices evidenciaram tendência crescente neste quinquênio. O Estado de



Goiás apresentou durante todo o período uma tendência crescente no índice de concentração do pessoal ocupado.

De acordo com os resultados obtidos com a pesquisa, observou-se que todos os estados brasileiros apresentaram um padrão de emprego rural bastante concentrado em toda a década de setenta. Da forma como foram estimados os índices de concentração, pode-se afirmar que este padrão de concentração do emprego rural se caracterizou sobretudo nos estabelecimentos de menor dimensão, confirmando o conhecimento estilizado, porém nem sempre quantificado, de que são as pequenas unidades de produção rural grandes absorvedores da força de trabalho no campo. Contudo, a tendência decrescente nos índices da concentração do emprego evidenciada ao longo de toda a década de setenta em quase todos os estados, mostra que além de existir um limite de absorção de trabalhadores nestes pequenos estabelecimentos, podem também refletir a migração no sentido rural-urbana que ocorreu durante os anos setenta, motivada não só pela exaustão da capacidade absorvedora de emprego dos pequenos estabelecimentos, mas sobretudo, motivada por fatores episódicos, tais como secas no Nordeste e cheias no Sul do país. Além disso, a elevação dos preços das terras em todas as regiões, motivada por fatores, em geral, especulativos, tornou este importante fator de produção inacessível a um grande contingente de trabalhadores rurais, que não tiveram outra alternativa, a não ser abandonar o setor rural, em busca de melhores condições de vida nas grandes cidades.

### 3.3 - Agrupamento das Variáveis pelo Método da Análise Discriminante para o Ano de 1970

Para o procedimento da análise discriminante em todos os anos, as variáveis foram avaliadas considerando-se a existência dos seguintes grupos que se constituem nas regiões fisiográficas do Brasil: Norte, Nordeste, Sudeste,



Sul e Centro-Oeste.

Os resultados obtidos para o ano de 1970 são mostrados na TABELA 6.

Observa-se que das 36 variáveis utilizadas inicialmente, apenas 16 foram selecionadas nas funções discriminantes finais. Houve uma seleção de quatro funções discriminantes, mas apenas duas, a primeira e a segunda função, apresentaram poder discriminante ao nível de 95% de probabilidade fiducial, uma vez que apenas para estas duas funções as estatísticas de qui-quadrado estimadas foram superiores aos valores tabelados. Como pode-se observar, a primeira função tem um maior poder discriminatório do que as demais, apresentando uma variância percentual de cerca de 52,77%. Já para a segunda função, a variância percentual é de cerca de 39,12%. As duas primeiras funções discriminantes apresentam assim um poder de explicação da ordem de 92%.

De acordo com os resultados mostrados na Tabela 6, verifica-se que as duas funções discriminantes selecionadas estatisticamente, assumem as seguintes expressões analíticas:

$$F_1 = -3,5347ATA - 12,3162ATM + \dots + 6,6079VDT$$

$$F_2 = -12,1847ATA + 14,8771ATM + \dots + (-3,5811)VDT$$

Para decidir qual das funções deveria ser analisada, uma vez que ambas possuem variáveis comuns, levou-se em consideração o maior poder discriminante apresentado. Neste caso a primeira função foi a selecionada. A segunda função, apresenta as mesmas variáveis que a função um, apenas com o acréscimo da variável PTT (Porcentagem do número de pessoas ocupadas em trabalho temporário em relação ao número de pessoas ocupadas, em média, durante o ano), corroborando assim, com os resultados da primeira função. As variáveis que apresentam maior coeficiente em valor absoluto são as que possuem um maior poder de discriminação.

Seguindo os critérios acima, constata-se que para o ano de 1970 as variáveis com maior poder discriminante na

TABELA 6 - Resultados obtidos com a análise discriminante entre as variáveis: Brasil, 1970.

Variáveis	Função 1	Função 2	Função 3	Função 4
ATA	-3,5347	-12,1847	-2,2432	-2,2275
ATM	-12,3162	14,8771	-0,0897	2,7922
ATR	18,6000	-2,0344	1,8370	-0,7535
BOP	-1,3181	-4,9369	1,5206	0,4660
COL	0,0347	0,2106	-0,2145	0,8867
PAT	-0,8235	0,6327	-0,0292	-0,5740
PTE	-3,3097	-3,5504	1,1592	1,1550
PUA	-1,1209	-2,3552	0,3936	0,7018
POA	-1,5572	7,0771	-1,0061	0,8764
PTC	2,6655	1,6463	0,8688	0,3991
PTT	0,0051	-1,6841	0,2025	0,2577
PPP	4,8820	5,2972	0,3513	-1,6214
PFE	-0,7780	-3,6362	-0,1569	-0,2777
PFX	2,2578	-0,3326	0,4835	0,2723
VDC	-2,5123	6,2627	-0,9707	-0,8480
VDT	6,6079	-3,5811	0,5580	0,2197

	Graus de Liberdade	Valor estimado da estatística de qui-quadrado	Valor Tabelado da estatística de qui-quadrado	Variância Percentual	Percentual Cumulativo
Função 1	64	123,25	79,08	52,77	52,77
Função 2	45	78,36	55,76	39,12	91,89
Função 3	28	36,57	41,34	6,29	98,18
Função 4	13	12,99	22,36	1,82	100,00

FONTE: Valores estimados a partir dos dados publicados no Censo Agropecuário do Brasil de 1970.



função um foram: ATA, ATM, ATR, BOP, PTE, PUA, POA, PTC, PPP, PFX, VDC e VDT. Para a análise da segunda função a única variável relevante além das acima citadas foi PTT.

As variáveis da primeira função, foram agrupadas de acordo com as suas características comuns, objetivando-se o entendimento do desenvolvimento econômico experimentado pelo setor rural brasileiro no início dos anos setenta.

A presença nesta função discriminante das variáveis ATA (área trabalhada por arado de tração animal), ATM (área trabalhada por arado de tração mecânica) e ATR (área trabalhada por trator), evidenciam que a mecanização da agricultura brasileira exercia, em 1970, um elevado poder discriminatório entre o nível de produção das diferentes regiões brasileiras. Estes resultados sugerem que as medidas de políticas econômicas do final da década de sessenta e início da década de setenta ao estimularem a produção mais intensiva em mecanização, induziram de alguma forma, a um padrão de desenvolvimento não balanceado entre as regiões e estados brasileiros.

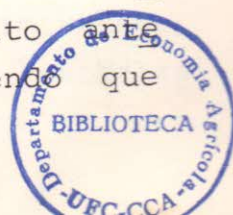
A quarta variável com poder discriminante na primeira função foi BOP (número de bovinos por hectare de pastagem). Esta variável se constitui num bom indicador da importância do padrão tecnológico adotado na criação bovina do país, em qualquer período, como indutor de desenvolvimento econômico. Como se sabe, quanto maior for esta relação, mais tecnificada é a produção pecuária, ocorrendo o inverso quando a relação se modifica. Assim, essa variável com poder discriminante em 1970 é um indicador de que as regiões e estados que mais se destacaram na produção agropecuária no início da década, no que diz respeito à utilização de alta tecnologia, via de regra, os Estados das Regiões Sul e Sudeste, apresentaram padrão de desenvolvimento diferenciado naquele ano.

A variável PUA (Porcentagem do número de estabelecimentos que utilizaram adubação química e/ou orgânica, em relação ao número total de estabelecimentos existentes no Estado) também exerceu razoável poder discriminante no ano



de 1970. Esta variável, assim como a variável BOP, também se constitui num indicador do padrão tecnológico alcançado pelo setor rural e é grandemente afetada pelas medidas de política econômica, principalmente a política do crédito rural. Sendo assim, os agricultores que mais tiveram acesso à utilização deste importante fator de produção, tiveram a possibilidade de atingirem melhores padrões tecnológicos de produção, com impactos decisivos na distribuição da produção agropecuária do início dos anos setenta, o que proporcionou a esta variável o poder discriminatório evidenciado empiricamente na presente pesquisa.

Outro grupo de variáveis discriminantes diz respeito as variáveis PFX (Porcentagem do valor dos financiamentos concedidos aos produtos exportáveis, em relação aos financiamentos totais concedidos no Estado), PTE (Porcentagem da área colhida com produtos energéticos em relação a área total dos estabelecimentos) e PFE (Porcentagem do valor dos financiamentos concedidos aos produtos energéticos em relação ao financiamento total). O caráter discriminante associado a variável PFX, mostra que no começo dos anos setenta a política de crédito rural implementada no país, apresentava uma tendência a beneficiar mais aos produtores de bens agrícolas exportáveis, em detrimento dos produtos voltados para o abastecimento interno. Assim, os estados e regiões que mais produziam aquele tipo de produto se beneficiaram grandemente não só com a política de crédito rural como também devido a maior estabilidade nos seus preços no início dos anos setenta e assim apresentaram um padrão diferente de produção agropecuária, condição necessária ao desenvolvimento do setor rural. A presença das variáveis PTE e PFE com poder discriminante em 1970 se deve exclusivamente à produção de açúcar, já que em 1970 não existia ainda o programa do álcool que seria implementado em 1975. Contudo, a presença destas variáveis com poder discriminante é um indicador de que a política agrícola do final da década de sessenta e início dos anos setenta, tendia como foi dito anteriormente, a beneficiar os produtos exportáveis, sendo que





naquele período, a cana-de-açúcar foi grandemente beneficiada e em consequência os principais Estados produtores tiveram um padrão de desenvolvimento rural diferenciado.

A presença das variáveis VDT (Valor das despesas por área total) e VDC (Valor das despesas com adubos e corretivos do solo por hectare de lavoura) como discriminantes, mostram que a magnitude dos dispêndios efetuados em 1970 exercia papel importante na diferenciação entre os estados e regiões brasileiras.

A variável PTC (Porcentagem do número de pessoas ocupadas em trabalho de parceria e/ou outra condição, em relação ao número total de pessoas ocupadas, em média, durante o ano) também marcou presença na primeira função discriminante com razoável magnitude. O poder discriminatório desta variável no início da década passada, indica o papel importante que a posse da terra exerce sobre o desenvolvimento econômico regional. Este resultado é corroborado com as evidências empíricas mostradas na Tabela 4 que indicam que o aspecto distributivo da terra em 1970 era bastante concentrado em todos os estados e regiões analisadas. Assim, a situação de posse e o tamanho da empresa fundiária exerceram impactos decisivos sobre o padrão de desempenho da agricultura do país, o que ficou evidenciado estatisticamente pela presença da variável PTC na análise de 1970.

Um outro grupo de variáveis discriminantes é constituído por variáveis relacionadas à capacidade de geração de empregos no setor rural. Este grupo é constituído das seguintes variáveis: POA (Número de pessoas ocupadas, em média, durante o ano por arado de tração animal), PPP (Porcentagem do número de pessoas ocupadas em trabalho permanente em relação ao número de pessoas ocupada, em média, durante o ano). Neste grupo observa-se a presença da variável PTT (Porcentagem do número de pessoas ocupadas em trabalho temporário em relação ao número de pessoas ocupadas em média durante o ano), que apresenta poder discriminante relevante na segunda função. Neste grupo de variáveis discriminantes, verifica-se de alguma forma o papel exercido pela mecaniza



ção agrícola, tanto sobre o mercado de trabalho como sobre as formas de trabalhadores rurais que já se manifestavam com poder discriminatório entre as regiões brasileiras no início dos anos setenta. A grande participação de trabalhadores temporários naquele ano, principalmente em algumas regiões, reflete de alguma forma o tipo de relação de produção que já se manifestava no primeiro ano de estudo. Vale ressaltar que provavelmente as políticas agrícolas adotadas no país antes da década de setenta, que visavam tornar o setor rural mais eficiente sob um ponto de vista técnico, sobretudo em algumas regiões (Sudeste e Sul), exerceram papel importante no surgimento de categorias de empregados rurais, tais como: trabalhadores temporários e permanentes. Nas outras regiões que ainda não experimentavam elevado padrão tecnológico no início da década, observou-se que prevalecia a exploração utilizando basicamente a mão-de-obra familiar e com pouca estrutura de capital nas suas diferentes formas. Assim, o surgimento da mecanização da agricultura brasileira está grandemente associada ao aparecimento de formas distintas de relação de produção no setor rural no início dos anos setenta.

#### 3.4 - Agrupamento das Variáveis pelo Método da Análise Discriminante para o Ano de 1975

Levando em consideração o agrupamento das variáveis nos cinco grupos estabelecidos que são as regiões fisiográficas do Brasil, os resultados obtidos para o ano de 1975 são aqueles mostrados na TABELA 7.

Foram selecionadas 17 variáveis discriminantes dentre as 36 utilizadas na pesquisa, sendo classificadas 4 funções discriminantes das quais somente duas, a primeira e a segunda, tiveram poder discriminante significativo ao nível de 95% de probabilidade fiducial, pois para estas duas funções as estatísticas de qui-quadrado estimadas foram supe



TABELA 7 - Resultados obtidos com a análise discriminante entre as variáveis: Brasil, 1975.

Variáveis	Função 1	Função 2	Função 3	Função 4
ATA	-24,3555	-8,9886	-7,9649	0,5535
ATM	-18,1275	-3,0887	-5,1788	-2,4002
ATR	19,1769	3,6695	4,5100	2,4566
BOP	-2,1064	-0,5942	0,7753	1,3217
COL	4,8124	-3,0212	0,3511	1,0833
PAT	-4,6001	4,3607	-0,5344	-1,2806
PTE	-9,7896	7,2443	0,9871	0,2416
PUA	-3,5597	2,4845	0,6567	0,1713
POA	22,3263	8,8145	6,8254	-1,2480
PTC	2,2835	-0,7734	1,0454	0,3462
PTT	1,6282	-1,4022	0,5151	0,3786
PPP	2,6412	-0,7915	-0,1778	-1,4590
VPV	7,8144	-2,9695	1,3821	2,0540
VBO	3,1057	3,5776	-0,6289	-0,5598
VDC	-1,2365	-5,3536	-0,3589	-1,0517
VFA	-6,2714	1,4383	1,5513	0,2508
VFT	12,5273	-0,9289	-2,6384	-0,5234

	Graus de Liberdade	Valor estimado da estatística de qui-quadrado	Valor Tabelado da estatística de qui-quadrado	Variância Percentual	Percentual Cumulativo
Função 1	68	151,70	79,08	76,74	76,74
Função 2	48	87,14	55,76	21,20	97,94
Função 3	30	36,66	43,37	1,52	99,45
Função 4	14	13,82	23,68	0,55	100,00

FONTE: Valores estimados a partir dos dados publicados no Censo Agropecuário do Brasil de 1975.

riores às tabeladas. Observa-se que a primeira função tem um maior poder discriminatório do que as demais, apresentando uma variância percentual de cerca de 76,74%. Já para a segunda função, a variância percentual é de cerca de 21,20%. As duas primeiras funções discriminantes apresentam um poder de explicação da ordem de 98%.

De acordo com os resultados apresentados na Tabela 7, as funções discriminantes assumem as seguintes expressões analíticas.

$$F_1 = -24,3555ATA - 18,1275ATM + \dots + 12,5273VFT$$

$$F_2 = -8,9886ATA - 3,0887ATM + \dots + (-0,9289VFT)$$

A função discriminante analisada será a função um, pois esta apresenta um poder discriminatório maior do que a função dois. A função dois apresenta as mesmas variáveis que a função um, corroborando assim com os resultados da primeira função.

Analisando os resultados encontrados para o ano de 1975, verifica-se que na primeira função discriminante, as variáveis que apresentaram poder discriminante, foram: ATA, ATM, ATR, BOP, COL, PAT, PTE, PUA, POA, PTC, PTT, PPP, VPV, VBO, VDC, VFA, VFT.

Os resultados encontrados para a primeira função; constataram que em 1975 as variáveis discriminantes selecionadas poderiam ser agregadas nos seguintes grupos afins: variáveis relacionadas com o grau de mecanização existente no estado e na região, que foram ATA (área trabalhada por arado de tração animal), ATM (área trabalhada por arado de tração mecânica), ATR (área trabalhada por trator). Este resultado vem confirmar as especulações sobre as variáveis que mais colaboraram para o padrão de desenvolvimento desigual da agricultura brasileira que se verificava já com bastante intensidade nos meados da década passada. A mecanização mais intensiva em algumas regiões e estados, teve grande peso no processo de desenvolvimento desigual evidenciado no presente estudo para o ano de 1975.



Outro grupo de variáveis constituído pelas variáveis PAT (porcentagem da área colhida com produtos alimentícios em relação a área total dos estabelecimentos), PTE (porcentagem da área trabalhada com produtos energéticos em relação a área total dos estabelecimentos), indicam que o tipo de exploração da agricultura das diversas regiões, também exerceu forte padrão de diferenciação existente no desenvolvimento regional nos meados dos anos setenta. Neste contexto, observou-se que as políticas econômicas implementadas desde o final dos anos sessenta e que se estenderam no início da década de setenta tiveram papel relevante no tipo de atividade rural, beneficiando grandemente a lavoura canavieira nas diferentes regiões.

Um outro grupo de variáveis discriminantes na primeira função, está relacionado com a geração de emprego no setor rural no meado dos anos setenta. A década passada, apresentou como uma de suas características marcantes, a elevação acentuada em algumas regiões (basicamente nas Regiões Sudeste e Nordeste) de quantidade de trabalhadores temporários assalariados. A mecanização intensiva em algumas lavouras, contribuiu de forma marcante para o aumento deste tipo de trabalhador. Isto fica caracterizado perfeitamente pelo elevado poder discriminante das variáveis POA (número de pessoas ocupadas, em média, durante o ano por arado de tração animal) e PTT (porcentagem do número de pessoas ocupadas em trabalho temporário, em relação ao número de pessoas ocupadas, em média, durante o ano). Verifica-se ainda que a variável PPP (porcentagem de trabalhadores permanentes em relação ao número total de pessoas ocupadas) também exerceu, neste grupo de variáveis um elevado poder discriminatório, o que se constitui uma evidência da capacidade do setor rural de algumas regiões do Brasil, gerar este tipo de emprego no campo.

Outro grupo estimado de variáveis discriminantes nesta primeira função é constituído pelas variáveis VFA (valor dos financiamentos por área explorada com produtos alimentícios) e VFT (valor dos financiamentos por área total). Este resultado vem evidenciar o papel importante que



a política de crédito rural exerceu sobre a produção agropecuária dos anos setenta. Aqueles estados e aquelas regiões que mais se beneficiaram desta medida de política, apresentaram um padrão desigual (mais favorável) de desenvolvimento do setor rural, quando comparados com as demais regiões. Vale ressaltar, que a política de crédito rural foi uma das mais utilizadas nos anos setenta para estimular a produção rural, só que ela em geral, beneficiou mais alguns poucos estados em detrimento de outros, daí na pesquisa ter sido captado este poder discriminatório associado a estas variáveis.

As variáveis BOP (número de bovinos por hectare de área com pastagem) e PUA (porcentagem do número de estabelecimentos que utilizaram adubação química e/ou orgânica em relação ao número total de estabelecimentos existentes no estado) que também apresentaram um elevado poder discriminante na primeira função estimada para o ano de 1975, estão associadas com o padrão tecnológico experimentado pela pecuária (BOP) e pelo setor rural como um todo (PUA) mediante a utilização de adubos químicos e/ou orgânicos, defensivos agrícolas e veterinários, bem como melhor manejo agrícola e pecuário. Verifica-se que a utilização destes tipos de insumos modernos está grandemente associada à capacidade de acesso do produtor à política de crédito rural e no ano específico da análise, os financiamentos concedidos tanto para custeio das lavouras, como para os investimentos, traziam embutidos compulsoriamente a aquisição de um determinado volume de fertilizantes, independentemente do tipo de solo do produtor. Ao nível de agregação da presente pesquisa, aquelas regiões e aqueles estados que mais se beneficiaram da política de crédito rural, foram, naturalmente, os que mais utilizaram fertilizantes e defensivos animais no ano de 1975, daí o papel altamente discriminante desta variável na primeira função.

O consumo de energia elétrica por estabelecimento agropecuário (COL) também aparece na primeira função com um poder discriminatório relativamente elevado. Sabe-se que



nas regiões mais adiantadas do país já era bastante comum em meados da década passada a eletrificação rural. Já nas regiões mais atrasadas, verificava-se que poucos estabelecimentos rurais se beneficiaram deste importante indicador de melhores padrões de bem-estar sócio-econômico.

Outra variável com razoável poder discriminante é o valor da produção agropecuária agregada por área colhida (VPV). O poder discriminante associado à variável VPV, vem por em evidência que os estados e as regiões que alcançaram um maior poder de rendimento por unidade de área explorada, apresentaram um nível de desenvolvimento distinto dos estados e regiões que não atingiram tal padrão de rentabilidade. Este é um resultado que vem confirmar a proposição de alguns teóricos em desenvolvimento econômico de que para que haja desenvolvimento do setor rural, há que se pensar num ganho de produtividade de todos os fatores de produção. Assim, aquelas regiões cujos estados apresentaram uma maior receita bruta agregada por hectare, foram as que apresentaram um maior nível de desenvolvimento econômico no setor rural em 1975.

Outro grupo de variáveis presente na primeira função discriminante no ano de 1975 é constituído das variáveis VBO (valor dos bens existentes nos estabelecimentos agropecuários por pessoa ocupada, em média, durante o ano) e VDC (valor das despesas com adubos e corretivos do solo por hectare de lavoura). Verifica-se que a variável VBO sendo discriminante, caracteriza o papel do estoque de capital existente no estado como de fundamental importância para o desenvolvimento do setor rural. Aquelles estados que apresentaram um maior estoque de capital, gozavam em 1975, de um estágio de desenvolvimento rural privilegiado em relação aos estados que apresentaram um baixo estoque de capital.

No que diz respeito à variável VDC, verifica-se que as despesas com adubos e corretivos de solo por área colhida, exerceram razoável poder discriminatório em benefício dos estados e regiões que mais utilizaram deste tipo de insumo moderno.

Neste ponto, vale ressaltar que o grau de capitalização da empresa rural e o nível tecnológico avaliado pela utilização de adubos e corretivos, estão estritamente relacionados com a política econômica do governo, sobretudo a política de crédito rural que no período em análise esteve grandemente voltada para as atividades de exportação e assim, beneficiando mais os estados e regiões que mais produziam aqueles bens, contribuindo para o padrão desigual de desenvolvimento econômico alcançado por volta do meado da década de setenta.

### 3.5 - Agrupamento das Variáveis pelo Método da Análise Discriminante para o Ano de 1980

Ao contrário dos anos de 1970 e 1975, três funções discriminantes foram estatisticamente significante ao nível de 95% de probabilidade fiducial em 1980: a primeira, a segunda e terceira função, como pode ser constatado nos resultados mostrados na TABELA 8. Estes resultados, evidenciam que das 36 variáveis empregadas na análise discriminante deste ano, apenas 13 mostraram poder discriminatório. Observa-se que a primeira função tem um maior poder discriminatório do que as demais, apresentando uma variância percentual de cerca de 77,38%. Já para a segunda função, a variância percentual é de cerca de 12,19% e de 7,56% para a terceira função. As três primeiras funções discriminantes apresentam um poder de explicação da ordem de 98%.

Analisando os resultados apresentados na Tabela 8, evidencia-se que as três funções discriminantes estimadas apresentam a seguinte estrutura algébrica:

$$F_1 = 2,1567ATA - 10,9646ATM + \dots + 0,5011CF$$

$$F_2 = -5,2938ATA - 2,3097ATM + \dots + (-0,0798CF)$$

$$F_3 = 3,1195ATA - 23,3103ATM + \dots + (-0,1745CF)$$



TABELA 8 - Resultados obtidos com a análise discriminante entre as variáveis: Brasil, 1980.

Variáveis	Função 1	Função 2	Função 3	Função 4
ATA	2,1567	-5,2938	3,1195	1,3456
ATM	-10,9646	-2,3097	-23,3103	-4,9710
ATR	10,3616	1,9358	21,1175	5,2118
BOP	0,8567	0,4679	-0,4669	-0,6610
COL	-2,2469	-0,2548	0,5993	-0,5082
PAT	1,4753	0,7974	-0,2492	0,7401
PTE	0,4732	0,2940	0,4069	0,0973
PUA	1,8764	0,5165	0,7101	0,1662
PAM	11,2275	9,4640	14,8674	3,1866
PTR	-11,0240	-3,8557	-10,0441	-2,9262
PTC	-0,2808	0,0895	0,4084	-0,7243
VBE	-1,9580	0,5450	0,2961	0,5995
CF	0,5011	-0,0798	-0,1745	-0,2487

	Graus de liberdade	Valor estimado da estatística de qui-quadrado	Valor Tabelado da estatística de qui-quadrado	Variância Percentual Percentual	Percentual Cumula tivo
Função 1	52	121,65	67,50	77,38	77,38
Função 2	36	68,94	43,77	12,19	89,57
Função 3	22	39,11	33,92	7,56	97,14
Função 4	10	14,70	18,31	2,86	100,00

FONTE: Valores estimados a partir dos dados publicados no Censo Agropecuário do Brasil de 1980.

A função discriminante analisada será a função um, por apresentar um poder discriminatório superior ao das funções dois e três. Além do mais as funções dois e três apresentam as mesmas variáveis que a função um, corroborando assim com os resultados da primeira função.

De acordo com os resultados obtidos, observa-se que na primeira função discriminante as variáveis que apresentaram maior poder discriminatório foram: ATA, ATM, ATR, COL, PAT, PUA, PAM, PTR e VBE.

Analisando-se as variáveis que compuseram a primeira função discriminante, verifica-se que algumas podem ser agregadas em grupos afins, como passa-se a discutir a partir de agora.

As variáveis ATA (área trabalhada por arado de tração animal), ATM (área trabalhada por arado de tração mecânica) e ATR (área trabalhada por trator), podem ser caracterizadas como indicadoras do grau de tecnificação mecânica que existia mais intensamente em alguns estados e regiões brasileiras no ano de 1980. Assim, constata-se que como em 1970 e 1975, estas variáveis continuaram contribuindo grandemente para a diferenciação do padrão de desenvolvimento rural experimentado pelas regiões brasileiras durante toda a década passada. É um resultado importante, na medida em que consolida o conhecimento nem sempre quantificado de que se dispunha anteriormente, de que as medidas de políticas econômicas voltadas para o setor rural durante a década de setenta, que proporcionaram uma maior tecnificação da agricultura brasileira mediante utilização de capital mecânico, contribuiu de forma decisiva para acentuar o desnível no padrão de desenvolvimento rural existente entre regiões e estados brasileiros.

A variável COL (consumo de energia elétrica nos estabelecimentos agropecuários por hectare), também é uma variável que como no ano de 1975, contribuiu para que houvesse diferenciação nos padrões de desenvolvimento rural experimentado pelas diferentes regiões. Este é um indicador de que a utilização desta importante fonte energética ainda



não estava ao alcance em proporção equivalente aos agricultores dos diversos estados brasileiros, cabendo uma reflexão por parte dos tomadores de decisão política quanto à possibilidade de tornar acessível a uma maior massa de produtores essa importante fonte de melhoria de bem-estar social e econômico.

A variável PAT (porcentagem da área colhida com produtos alimentícios em relação à área total), também apresentou um razoável poder discriminante dentro da primeira função. Mais uma vez a situação observada em 1975 se repete em 1980, com a produção de alimentos discriminando entre os estados que utilizam este tipo de atividade agrícola e os estados que se especializaram em outros tipos de atividade. Este é um resultado que apresenta grande importância, na medida que também se constitui num importante indicador de como as políticas econômicas implementadas durante os anos setenta discriminaram bastante os produtores deste tipo de atividade, em geral prejudicando-os, em função das prioridades externas e da produção de bens energéticos substitutos de importação que se acentuaram a partir de 1975 com a implantação do Proálcool.

A variável PUA (porcentagem do número de estabelecimentos que utilizaram adubação química e/ou orgânica em relação ao número total de estabelecimentos existentes no estado em 1980) mostra que no ano de 1980 como nos outros dois anos estudados (1970 e 1975), apresentou poder discriminante entre o padrão de desenvolvimento agrícola das diferentes regiões brasileiras. Este é, sem dúvida, um indicador de que a chamada modernização da agricultura brasileira não se manifestou de forma harmoniosa durante os anos setenta, na medida em que alguns estados foram mais beneficiados com este tipo de política.

Neste contexto, verifica-se que as políticas econômicas para o setor rural brasileiro tiveram papel decisivo, na medida em que maiores recursos dessas políticas foram carreados para as regiões mais ricas, e assim as prioridades de políticas econômicas adotadas nos anos sessenta e se



tenta podem ser, em parte, responsabilizadas pelo agravamento dos desníveis sócio-econômicos que se processaram durante o período em estudo no meio rural brasileiro.

As variáveis PAM (número de pessoas ocupadas, em média, durante o ano por arado mecânico) e PTR (número de pessoas ocupadas, em média, durante o ano por trator), também presentes na primeira função discriminante, se constituem num indicador seguro de que em 1980 o nível de mecanização agrícola alcançada em alguns estados e regiões, teve grande poder discriminatório entre essas regiões, no que diz respeito a capacidade do setor gerar empregos. Na medida em que a mecanização mais intensiva substituiu o trabalho humano na agricultura, pode-se aquilatar o impacto que a utilização destes implementos teve nos anos setenta sobre a expulsão da mão-de-obra para as grandes cidades, sendo maior este fluxo migratório decorrente deste tipo de modernização, nas regiões que mais utilizaram o capital mecânico na produção agropecuária.

Finalmente, a primeira função discriminante para o ano de 1980 se completa com a variável VBE (valor dos bens existentes nos estabelecimentos agropecuários, por hectare). A presença desta variável com poder discriminante tanto em 1975 como em 1980, mostra o papel importante e fundamental que o nível de capitalização atingido de forma heterogênea entre as regiões brasileiras, no final da década passada influenciou no padrão de desenvolvimento desigual, atingido pelo setor rural dos diferentes estados e regiões do país. Mais uma vez as políticas econômicas adotadas no país durante a década passada podem ser responsabilizadas em parte, por essa acumulação desigual de capital entre os estados do país no final da década de 1970.

### 3.6 - Agrupamento dos Estados pela Análise Discriminante para o Ano de 1970

Nesta etapa da pesquisa, tentou-se agrupar os esta



dos da federação com relação às 36 variáveis estudadas para os anos de 1970, 1975 e 1980. Para tanto, procedeu-se uma transposição da matriz original dos dados, passando então cada estado a se constituir em variável e cada variável a se constituir em observação. As variáveis foram agrupadas em cinco grupos de características afins relativas a: utilização de mecanização e fertilizantes; tipo de exploração agropecuária e padrão do emprego rural; financiamentos agropecuários; despesas com insumos modernos e graus de capitalização; grau de monetização atingido pelos estados em termos de receita bruta.

Segundo este procedimento, procedeu-se a análise discriminante para o ano de 1970. Na TABELA 9 apresentam-se os resultados obtidos.

Observa-se que dos 22 estados estudados apenas 9 foram selecionados em quatro funções discriminantes, mais que apenas a primeira função foi estatisticamente significativa ao nível de 95% de probabilidade fiducial, pois para esta função a estatística de qui-quadrado estimada foi superior ao valor tabelado. Verifica-se que a primeira função tem um maior poder discriminatório do que as demais apresentando uma variância percentual de cerca de 56,24%.

De acordo com os resultados apresentados na Tabela 9 a função discriminante um, apresenta a seguinte expressão analítica:

$$F_1 = 9,0262AC + 8,1381AM + \dots + (-0,5991PE)$$

Analisando a primeira função, observa-se que os Estados da Região Norte e Nordeste apresentaram poder discriminante em relação aos estados das outras regiões. Estes resultados confirmam que em 1970, havia diferenciação entre o padrão de desenvolvimento das Regiões Norte e Nordeste e as demais regiões. Contudo, observa-se que os Estados de Alagoas, Bahia e Sergipe não estiveram presentes na função discriminante e que o Estado de Pernambuco, embora presente, evidenciou um coeficiente menor que um, mostrando assim

TABELA 9 - Resultados obtidos com a análise discriminante entre os Estados: Brasil, 1970.

Variáveis	Função 1	Função 2	Função 3	Função 4
AC	9,0262	-4,9099	-3,5603	-2,0959
AM	8,1381	-9,5992	-3,7349	-1,8275
PA	-15,4400	13,2350	5,1205	6,1199
MA	-9,1772	5,3368	9,9973	-8,9508
PI	10,3036	-10,9407	-2,2495	7,2974
CE	-7,2006	2,3156	-15,3997	-4,9633
RN	12,1464	-1,2868	-7,6533	12,0936
PB	-5,1629	1,6123	13,0070	-5,2645
PE	-0,5991	4,8066	4,4902	0,2388

	Graus de liberdade	Valor estimado da estatística de qui-quadrado	Valor Tabelado da estatística de qui-quadrado	Variância Perceen tual	Percentual Cumula tivo
Função 1	36	50,4190	43,37	56,24	56,24
Função 2	24	25,6520	36,42	23,52	79,76
Função 3	14	12,5840	23,68	14,03	93,79
Função 4	6	4,0843	12,59	6,21	100,00

FONTE: Valores estimados a partir dos dados publicados no Censo Agropecuário do Brasil de 1970.



baixo poder discriminatório no ano de 1970. Vale lembrar que a Bahia em 1970 se constituiu no principal produtor exportador de cacau e os Estados de Alagoas, Sergipe e Pernambuco se constituíam em grandes produtores de cana-de-açúcar do Nordeste, daí não terem sido agrupados junto aos demais Estados da Região Norte e Nordeste ou ser agrupado, como é o caso de Pernambuco, mas apresentar um baixo poder discriminatório no ano de 1970.

### 3.7 - Agrupamento dos Estados pela Análise Discriminante para o Ano de 1975

Utilizando o mesmo procedimento utilizado na análise efetuada para o ano de 1970, observa-se através da TABELA 10 que em 1975, dos 23 estados estudados apenas 9 foram selecionados em quatro funções discriminantes. Verifica-se porém que apenas uma função, a primeira, apresentou poder discriminante ao nível de 95% de probabilidade fiducial, uma vez que apenas para esta função a estatística de qui-quadrado estimada foi superior ao valor tabelado. Como se pode observar, a primeira função evidencia um maior poder discriminatório do que as demais apresentando uma variância percentual de cerca de 59%.

De acordo com a Tabela 10, a função um apresenta a seguinte expressão analítica:

$$F_1 = 0,9869AC + 10,3906 + \dots + (-0,1883SP)$$

Pela análise desta função observa-se que assim como em 1970, os resultados obtidos para 1975, mostraram que os Estados das Regiões Norte e Nordeste apresentaram poder discriminante em relação aos estados das demais regiões. A presença do Estado de Alagoas na função discriminante pode ser interpretado como um realinhamento do padrão do desenvolvimento rural atingido por este estado, semelhante ao dos demais

TABELA 10 - Resultados obtidos com a análise discriminante entre os Estados: Brasil, 1975.

Estados	Função 1	Função 2	Função 3	Função 4
AC	0,9869	1,0162	0,7091	0,5675
AM	10,3906	8,8344	3,5276	2,1030
PA	-8,7096	-8,2980	-3,6332	-1,4499
MA	-17,9714	-6,7371	2,8397	-3,1036
PI	20,3187	0,9336	-1,0995	5,8030
CE	-15,5410	11,5785	-0,3584	-12,0532
PB	5,8714	11,5579	0,4297	9,0450
AL	6,7626	5,9102	-1,7933	-0,3950
SP	-0,1883	0,4375	0,7896	0,4881

	Graus de liberdade	Valor estimado da estatística de qui-quadrado	Valor Tabelado da estatística de qui-quadrado	Variância Percentual	Percentual Cumulativo
Função 1	36	51,8990	43,37	58,70	58,70
Função 2	24	26,6490	36,42	20,58	79,28
Função 3	14	14,1170	23,68	14,87	94,15
Função 4	6	4,3795	12,59	5,85	100,00

FONTE: Valores estimados a partir dos dados publicados no Censo Agropecuário do Brasil de 1975.



Estados das Regiões Norte e Nordeste, não obstante se constituísse em 1975 um importante estado produtor de cana-de-açúcar.

Apesar da presença do Estado de São Paulo na função discriminante de 1975, observa-se que apresentou coeficiente bastante reduzido mostrando assim que este Estado não estava alinhado, em termos de padrão de desenvolvimento agrícola aos Estados das Regiões Norte e Nordeste presentes nesta função discriminante.

### 3.8 - Agrupamento dos Estados pela Análise Discriminante para o Ano de 1980

Os resultados obtidos para o ano de 1980 apresentam-se na TABELA 11. Observa-se que dos 23 estados estudados foram selecionados apenas 6 em quatro funções discriminantes, mas estas não apresentaram coeficientes significativamente diferente de zero aos níveis usuais de probabilidade fiducial, uma vez que os valores das estatísticas de qui-quadrado estimados foram todos inferiores aos tabelados. Sendo assim, não foi possível selecionar função discriminante entre os estados brasileiros no final da década de setenta, com base na definição dos cinco grupos em que foram caracterizados as "observações". Vale ressaltar que nesta etapa da pesquisa visava-se testar a hipótese do agrupamento dos estados segundo um padrão previamente estabelecido de agregação das "observações". As evidências obtidas entre tanto mostraram ser inviável, pelo menos de um ponto de vista estatístico, tal agrupamento.

TABELA 11 - Resultados obtidos com a análise discriminante entre os Estados: Brasil, 1980.

Estados	Função 1	Função 2	Função 3	Função 4
AC	-0,6408	1,3704	1,7368	1,6011
AM	3,8598	9,7788	0,8246	9,6852
PA	-3,8102	-11,0666	-1,8734	-11,2545
MA	0,0027	-0,4679	0,1467	1,1190
PB	0,8158	0,4183	0,8795	-0,4864
SP	-0,0135	1,1202	-0,6099	0,3979

	Graus de liberdade	Valor estimado da estatística de qui-quadrado	Valor Tabelado da estatística de qui-quadrado	Variância Percen- tual	Percentual Cumula- tiva
Função 1	24	25,7730	36,42	54,93	54,23
Função 2	15	13,0230	25,00	25,29	80,22
Função 3	8	5,8931	15,51	15,79	96,01
Função 4	3	1,2456	78,15	3,99	100,00

FONTE: Valores estimados a partir dos dados publicados no Censo Agropecuário do Brasil de 1980.



#### 4 - CONCLUSÕES

Com base nos resultados da análise aqui desenvolvida, conclui-se que na década passada as políticas agrícolas beneficiaram de modo desigual as regiões e estados brasileiros contribuindo assim para agravar os problemas já existentes das desigualdades no meio rural brasileiro. O favorecimento das políticas econômicas para um grupo de produtores veio aumentar o dualismo existente na agricultura brasileira onde de um lado observou-se uma agricultura moderna, voltada para o mercado externo, praticada em grandes estabelecimentos e do outro lado uma agricultura tradicional, com produção voltada, em geral, para o abastecimento do mercado interno, praticada em pequenos estabelecimentos e com uma predominância da mão-de-obra familiar.

Os resultados permitem concluir que a terra esteve bastante concentrada em todos os estados durante todo o período de análise. Observa-se porém que as regiões que apresentaram uma maior concentração da terra foram as Regiões Norte e Nordeste e as que apresentaram menor concentração foram as Regiões Sul e Sudeste. Este resultado vem confirmar a importância que tem o tamanho do estabelecimento agrícola, como também a posse da terra para o desenvolvimento do setor rural uma vez que se pôde constatar na pesquisa que os estados com maior concentração de terra apresentaram um padrão de desenvolvimento rural diferenciado dos demais.

No tocante à concentração do pessoal ocupado na agricultura, conclui-se que houve em todos os estados durante toda a década passada uma concentração da mão-de-obra nos pequenos estabelecimentos agropecuários. Apesar dos índices mostrarem que houve uma tendência decrescente de concentração do pessoal ocupado nos pequenos estabelecimentos, estes se mostraram altos para todas as regiões e estados brasileiros.

A tendência decrescente no índice de concentração de pessoal ocupado, pode estar relacionada com a impossibilidade que têm os pequenos estabelecimentos de absorver o grande contingente da mão-de-obra rural. Vale ressaltar que este resultado veio confirmar as evidências já obtidas anteriormente no trabalho de SIMPLÍCIO (1985) para a Região Nordeste, que mostrou que grande parte do emprego rural está concentrada nos estabelecimentos com menos de 10 hectares.

Com base nas evidências empíricas, conclui-se que as políticas agrícolas, em grande parte a do crédito rural, favoreceu durante toda a década passada aos produtores de bens exportáveis e energéticos, apresentando as regiões produtoras destes bens um maior desenvolvimento econômico do setor rural do que as regiões produtoras de outros produtos agrícolas. A grande utilização nestas culturas de máquinas agrícolas como também de insumos modernos de produção através dos incentivos de políticas agrícolas acarretou uma maior produtividade/renda nos estados beneficiados por estas políticas agrícolas contribuindo para aumentar ainda mais a concentração de renda e as desigualdades regionais/estaduais no espaço rural brasileiro.

A modernização da agricultura, se de um lado favoreceu aos produtores que a ela tiveram acesso, do outro acarretou o crescimento de uma classe de trabalhadores assalariados temporários e permanentes. Isto porque a grande utilização de máquinas agrícolas nos cultivos de produtos exportáveis e energéticos, como também a ampliação da área de cultivo, expulsou durante toda a década de setenta a mão-de-obra campesina antes residente nos estabelecimentos e transformando-os em uma classe de trabalhadores assalariados permanentes e outra de trabalhadores volantes. Os estados então produtores de bens exportáveis e energéticos apresentaram relações de produções diferentes daqueles estados onde predominaram outros tipos de atividades, como é o caso dos estados produtores de produtos alimentícios, com tendência capitalista nos primeiros e pré-capitalista nos últimos.



As evidências empíricas obtidas no estudo permitem ainda concluir que durante os anos setenta as variáveis que apresentaram maior poder discriminante entre os padrões de desenvolvimento atingido pelos estados e regiões brasileiras, permaneceram praticamente inalteradas durante todo o período analisado.

As variáveis que podem ser responsabilizadas por este tipo de desenvolvimento rural inalterado entre as regiões brasileiras podem ser caracterizadas pelo padrão tecnológico de produção, representado pela utilização de máquinas, implementos agrícolas, adubos químicos e orgânicos e defensivos que foi feito da forma mais intensiva nas regiões e estados mais desenvolvidos e naquelas atividades agrícolas/pecuárias mais voltadas para exportação e para produtos energéticos a partir de 1975, com o surgimento do Programa do Alcool.

5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. ARAÚJO, G; CARNEIRO, R. & JATOBA, J. Efeitos espaciais da política nacional de desenvolvimento agrícola. Desigualdades regionais no desenvolvimento brasileiro - Políticas econômicas setoriais e desigualdades regionais. Recife, PIMES - UFPe/IPEA/SUDENE, 2:138-217, 1984.
02. AZEVEDO, R. & LEMOS, J.J.S. Análise da concentração do crédito rural e da terra sobre as desigualdades regionais. Anais do XXII Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, SOBER, São Paulo, 1986. v. 1. p. 255-278.
03. BARBOSA, F.H. Medidas de concentração. Revista Brasileira de Econometria. Rio de Janeiro, 1(1): 31-53, 1981.
04. BARROS, J.R.M.; PASTORE, A.C. & RIZZIERI, J.A.B. A evolução da agricultura brasileira até 1970. Desenvolvimento da agricultura - Estudo de casos. São Paulo, Pioneira, 1983. p. 257-277.
05. BRASIL. Fundação IBGE. Censo Agropecuário do Brasil de 1970, Rio de Janeiro, FIBGE, 1974.
06. \_\_\_\_\_. Censo Agropecuário do Brasil de 1975, Rio de Janeiro, FIBGE, 1978.
07. \_\_\_\_\_. Censo Agropecuário do Brasil de 1980, Rio de Janeiro, FIBGE, 1984.
08. CALEGAR, G.M. Mudanças tecnológicas e distribuição de renda: um estudo de casos. Viçosa, Imprensa Universitária, UFV, 1976. 59p. (Tese de MS).



09. CARLOS, M.C.R. Relação entre a distribuição da posse da terra e o uso de fatores de produção na agricultura brasileira. Piracicaba, ESALQ, 1971. 126p. (Tese de Mestrado).
10. CARNEIRO, R.; GOMES, G.M. & SAMPAIO, Y. Os programas de desenvolvimento rural: região Nordeste. Desigualdades regionais no desenvolvimento brasileiro - A Política de desenvolvimento regional. Recife, PIMES, UFPE/IPEA/SUDENE. 3:88-245. 1984.
11. CHACEL, J.M. Agricultura e desenvolvimento: uma proposição econômica. Revista Brasileira de Economia, Rio de Janeiro. 19(2):29-41. 1965.
12. COSTA, R.V. da. O progresso tecnológico na guerra contra a pobreza. Revista Econômica do Nordeste. Fortaleza, BNB. 15(4):653-60. 1984.
13. CRUZ, W.S. Métodos estatísticos multivariados aplicados à análise de transportes. Campina Grande, 1983. 92p. (Tese de Mestrado).
14. ESTRUTURA Agrária e produção de subsistência na agricultura brasileira. /por/ José Graziano da Silva /e/ outros. São Paulo, Hucitec, 1980. 240p.
15. EVOLUÇÃO recente e situação atual da agricultura brasileira; síntese das transformações. /por/ Ana Célia Castro /e/ outros. Brasília, BINAGRI, 1979. 270p.
16. FURTADO, C. Teoria e política do desenvolvimento econômico. São Paulo, Nacional, 1977. 344p.
17. HOFFMANN, R. & KAGEYANA, A.A. Modernização da agricultura e distribuição de renda no Brasil. IN: Conferência Latinoamericana de Economia Agrícola. Piracicaba, 1984.
18. JOHNSTON, B.F. & KILBY, P. Agricultura e transformação estrutural; estratégias econômicas de países em desenvolvimento. Rio de Janeiro, Zahar, 1977. 458p.
19. KINDLEBERGER, C.P. Desenvolvimento econômico. São Paulo, McGraw-Hill, 1976. 343p.

20. KLECKA, W.R. Discriminant analysis. In: NIE, N.H.; et alii. Statistical package for the social sciences. New York, McGraw-Hill, 1975. p. 434-67.
21. KUZNETS, S. Economic Growth and the contribution of agriculture: notes on measurements. Agriculture in economic development. New York, McGraw-Hill, 1964. p. 102-119.
22. LANGONI, C.G. As causas do crescimento econômico do Brasil. Rio de Janeiro, Expressão e Cultura, APEC, 1974. 170p.
23. ————. Distribuição da renda e desenvolvimento econômico do Brasil. Rio de Janeiro, Expressão e Cultura, 1973. 312p.
24. LEITE, P.S. Desenvolvimento harmônico do espaço rural. Fortaleza, BNB, 1983. 240p.
25. ————. Novo enfoque do desenvolvimento econômico e as teorias convencionais. Fortaleza, Imprensa Universitária, 1983. 184p.
26. ————. Panorama do desenvolvimento da agricultura do Nordeste, In: LEITE, P.S. Subdesenvolvimento e desenvolvimento rural do Nordeste. Fortaleza, Imprensa Universitária, 1983. p. 99-113.
27. MARANHÃO, S. & SAMPAIO, Y. Estado, Planejamento regional e classes sociais no Nordeste. Agricultura: rumos e ajustamentos - grupos de discursões. Anais do XII Congresso de Economia e Sociologia Rural. Salvador, SOBER, 2:207-43. 1984.
28. MARANHÃO, S.; et alii. A questão Nordeste - Estudos sobre formação histórica, desenvolvimento e processos político e ideológicos. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1984. 137p.
29. MORRISON, D.F. Multivariate statistical methods. New York, McGraw-Hill, 1967. p. 230-245.



30. PAIVA, R.M. A agricultura no desenvolvimento econômico; suas limitações como fator dinâmico. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1979. 214p.
31. ————. Apreciação geral sobre o comportamento da agricultura brasileira. In: Desenvolvimento da agricultura. (Série estudos agrícolas). São Paulo, Pioneira, 1983. p. 155-212.
32. ————. Modernização agrícola e processo de desenvolvimento econômico: Problemas de países em desenvolvimento. In: VEIGA, A. Ensaio sobre política agrícola brasileira. São Paulo, Secretaria de Agricultura do Governo de São Paulo, 1979. p. 37-86.
33. SCHUH, C.E. Efeitos de políticas gerais de desenvolvimento econômico no desenvolvimento agrícola. In: Desenvolvimento da agricultura - análise de política econômica. São Paulo, Pioneira, 1977. p. 3-13.
34. SCHULTZ, T.W. A transformação da agricultura tradicional. Rio de Janeiro, Zahar, 1965. 207p.
35. SICSU, A.L. Análise discriminante, São Paulo. Universidade de São Paulo, 1975. 107p. (Tese de Mestrado).
36. SIMPLÍCIO, T.A. Caracterização sócio-econômica do desenvolvimento do setor rural do Nordeste brasileiro. Fortaleza, UFC/DEA, 1985. 99p.
37. TODARO, M. Introdução à economia: uma visão para o terceiro mundo. Rio de Janeiro, Campus, 1981. 628p.

