**MODERNIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE RENDA
NA AGRICULTURA NO ESTADO DA BAHIA EM 1980**

EUGÊNIA TRONCOSO LEONE

ORIENTADOR: Prof. RODOLFO HOFFMANN

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

PIRACICABA

Estado de São Paulo - Brasil

Abril - 1988

Para Valéria, Carolina e

Paulo Alfredo, meus filhos

AGRADECIMENTOS

Quero deixår aqui o meu agradecimento a três pessoas que, pela orientação, colaboração e apoio, foram fundamentais para a realização deste trabalho: *Rodolfo Hoffmann* (orientador), *Angela A. Kageyama* e *Paulo Baltar*.

Agradeço também aos professores *Evaristo Marzabal Neves* e *Zilda Paes de Barros Mattos* pela leitura do trabalho antes de sua versão final e a *Vera Lucy Garcia* pelo trabalho de datilografia.

A FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos, através da Fundação de Estudos Agrários "Luiz de Queiroz" - FEALQ (Convênio nº 42.87.0536.00), forneceu o suporte financeiro para a elaboração desta dissertação.

ÍNDICE

	Página
RESUMO	vii
SUMMARY	ix
1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	6
3. METODOLOGIA.....	23
3.1. Esquema Geral da Metodologia e Seleção da área de estudo	23
3.2. Escolha dos Indicadores de Modernização ..	29
3.3. Indicadores de Distribuição de Renda	49
3.4. Análise de Componentes Principais e Regressões Lineares Múltiplas	61
4. ANÁLISE DOS RESULTADOS	76
4.1. Uma Caracterização Preliminar da Agropecuá- ria da Bahia	76
4.2. Identificação dos fatores	92
4.3. A modernização agrícola da Bahia: Uma ten- tativa de Caracterização Regional a partir dos fatores	97

4.4. Relações entre Modernização e Distribuição de Renda no setor agropecuário em 1980 ...	112
5. RESUMO E CONCLUSÕES	122
BIBLIOGRAFIA CITADA	136
ANEXOS:	
Anexo 1: Mão-de-obra em equivalentes-homem (E.H.)	140
Anexo 2: Tabelas	
Tabela A2.1: Variáveis indicadoras do grau de mo- dernização a nível de microrregião para o estado da Bahia em 1980	143
Tabela A2.2: Renda média por pessoa, indicadores de desigualdade e de pobreza, consi- derando a PEA na agropecuária em 1980, excluindo os que declararam renda nula, no Brasil e unidades de federação	144
Tabela A2.3: Divisão em Espaços Agrários, Bahia- -1980	145
Tabela A2.4: Distribuição do valor da produção por tipo de atividade agropecuária, para as microrregiões do estado da Bahia, 1980	146
Tabela A2.5: Valor da Produção dos principais produtos da lavoura permanente no	

ano de 1980, segundo as microrregiões do estado da Bahia (%)	147
Tabela A2.6: Valor da Produção dos principais produtos da lavoura temporária no ano de 1980 segundo as microrregiões do estado da Bahia (%)	148
Tabela A2.7: Estabelecimentos segundo grupos de área total (%), Não assalariados (% no pessoal ocupado em E.H.) e Pobres (% na PEA agropecuária) segundo as microrregiões do estado da Bahia em 1980	149
Tabela A2.8: Distribuição da PEA e das pessoas pobres economicamente ativas na agropecuária, extração vegetal e pesca, classificadas como empregados (EMP), autônomos (AUT) ou empregadores (patrões, PAT), na Bahia e no Nordeste (excluída a Bahia)	150
Tabela A2.9: População Economicamente Ativa segundo microrregiões, Bahia, 1970 e 1980. Variação na Década (Absoluta e Proporcional). Assalariados (% no pessoal ocupado em E.H.) e Pobres (% na PEA)	151
Anexo 3: Relação das Microrregiões Homogêneas do Estado da Bahia	152

LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Média Aritmética e Coeficientes de Variação dos indicadores de modernização. Média das microrregiões, Bahia e Brasil, 1980	35
Tabela 2:	Coeficientes de Correlação entre os indicadores de modernização	40
Tabela 3:	Renda Média por pessoa, indicadores de desigualdade e pobreza considerando a PEA na agropecuária em 1980, excluindo os que declararam renda nula nas microrregiões do estado da Bahia e no Brasil	54
Tabela 4:	Correlações de Pearson dos indicadores de pobreza, nível e desigualdade de renda da PEA na agropecuária em 1980	56
Tabela 5:	Distribuição da-PEA agrícola segundo faixas de salários mínimos mensais da Bahia em 1980, excluindo os que declararam renda nula	58
Tabela 6:	Matriz A. (Coeficientes de correlação entre as variáveis originais e os primeiros três fatores)	72

Tabela 7: Fatores de ponderação das observações, utilizados na análise ponderada.....	74
Tabela 8: Matriz A após rotação pelo método VARIMAX (considerando só os três primeiros fatores).....	93
Tabela 9 Matriz F. Valor dos três primeiros fatores para as microrregiões do estado da Bahia, 1980.....	98
Tabela 10: Perfis Distributivos e Estrutura de Trabalho, Bahia, 1980.....	113
Tabela 11: Resultados das regressões lineares (ponderadas pela PEA) entre indicadores de renda e de modernização da agricultura no estado da Bahia em 1980.....	118
Tabela 12: Resultados das regressões quadráticas (ponderadas pela PEA) entre os indicadores de renda e de modernização da agricultura no estado da Bahia em 1980.....	119

LISTA DE FIGURAS E MAPAS

Figura 1:	Valores dos fatores F1 e F2 por micror-regiões do estado da Bahia	99
Figura 2:	Valores dos fatores F1 e F3 por micror-regiões do estado da Bahia	100
Figura 3:	Valores dos fatores F2 e F3 por micror-regiões do estado da Bahia	101

Mapa 1:	Bahia - Microrregiões	25
Mapa 2:	Bahia - Espaços Agrários	78
Mapa 3:	Bahia - Caracterização Regional a partir dos fatores, 1980	111

MODERNIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE RENDA NA AGRICULTURA NO ESTADO DA BAHIA EM 1980

Autora: *Eugênia Troncoso Leone*

Orientador: *Prof. Rodolfo Hoffmann*

RESUMO

Este trabalho teve por objetivo testar para o estado da Bahia a hipótese de que existe uma associação direta entre o grau de modernização da agricultura e o nível e desigualdade de renda agrícola, além de que maiores níveis de modernização tendem a estar associados com menores níveis de pobreza rural.

Utilizando informações dos Censos Demográfico e Agropecuário para 1980 a nível de microrregião, construíram-se "medidas" de modernização e determinaram-se as principais características da distribuição de renda. No caso da modernização, por envolver um grande número de variáveis, empregou-se o Método dos Componentes Principais para obter 3 indicadores sintéticos (fatores) de modernização.

Constatou-se, mediante análise de regressão, que a intensidade do uso do trabalho assalariado, a escala de empreendimentos e a produtividade do trabalho (primeiro fator) contribuem para aumentar a renda média e a desigual-

dade e reduzir a incidência de pobreza. Por sua vez, a intensidade de exploração da terra (segundo fator) afeta positivamente o nível e desigualdade da renda. Finalmente, a intensidade do uso do solo através da utilização de "tecnologia de ponta" (terceiro fator) só afeta significativamente, de forma direta, a renda média.

Paralelamente, efetuou-se um zoneamento do estado em função dos graus de modernização. Este zoneamento teve o propósito exclusivo de servir de instrumento auxiliar para uma discussão complementar da relação entre modernização e distribuição de renda na agropecuária baiana, ajudando a explicar por que somente o primeiro fator de modernização tem uma influência significativa sobre todos os aspectos da distribuição de renda nas microrregiões.

AGRICULTURAL MODERNIZATION AND INCOME DISTRIBUTION IN THE BAHIA STATE IN 1980

Author: *Eugênia Troncoso Leone*

Adviser: *Prof. Rodolfo Hoffmann*

SUMMARY

The purpose of this work was to test, using data from the state of Bahia, the hypothesis that increasing levels of modernization in agriculture are associated with higher levels of agricultural income and increasing inequality in its distribution, as well as lower levels of rural poverty.

Modernization and income distribution indicators were developed using information from the 1980 Demographic and Agricultural Census at the level of microregions ("microrregiões"). Principal Component Analysis lead to reduce the initial large set of variables for modernization to three principal components.

The first component included the participation of hired work in total labor, scale of production and labor productivity. It was verified that the increase of this first component is related to average income, higher inequality in income distribution and lower levels of

poverty. The intensity of land exploration (second component) is directly related only to average income and Gini indexes of income distribution. Finally, increasing intensity of land use through mecanization and irrigation is significantly related only to higher average income.

In addition, the state was divided in regions according to levels of modernization. This was used as complementary tool for explaining the fact that only the first component is related to all aspects of income distribution.

1. INTRODUÇÃO

Os principais resultados do desenvolvimento econômico são aumentar a produtividade e a renda. É tradicional entre alguns economistas pensar que também faz parte do desenvolvimento econômico, ao menos nas suas etapas iniciais, uma mudança da distribuição de renda no sentido de um aumento na sua dispersão e desigualdade.

Isto se deve, em parte, ao fato de que no processo de desenvolvimento o aumento da produtividade do trabalho nas atividades agrícolas viabiliza o deslocamento da população do campo para a cidade. Nas atividades não-agrícolas, o aumento do nível de renda seria acompanhado por crescentes diferenciações de renda entre as pessoas, e há um relativo consenso em torno destas idéias enquanto possibilidades, que se concretizarão ou não em situações particulares dependendo de condições sociais, políticas e econômicas.

Assim, não é inexorável o aumento na desigualdade da distribuição de renda com o desenvolvimento econômico, mas ele depende, entre outras, das circunstâncias políticas. O que existe é a potencialidade, pois o desenvolvi-

mento capitalista implica aumento da renda global e diferenciação das atividades.

A questão que se coloca para o presente trabalho é a preocupação com o que ocorre na distribuição de renda dentro da própria agricultura quando ela se moderniza. Um dos efeitos centrais da modernização é a elevação da produtividade do trabalho. Este aumento de produtividade significa aumento de renda e, ao mesmo tempo, aumento da possibilidade de diferenciação das pessoas e das famílias com relação à renda, ou seja, possibilidade de modificações ao nível da distribuição da renda.

Em resumo, a possibilidade de aumento na desigualdade da distribuição de renda no processo de desenvolvimento está associada ao aumento geral da produtividade que caracteriza o desenvolvimento, inclusive o aumento de produtividade na agricultura.

Esta última questão é tão relevante quanto a da diferenciação campo-cidade e, de fato, como constataram HOFFMANN e KAGEYAMA (1986) nos anos 70 no Brasil, o aumento da renda média da população ativa foi maior nas atividades agrícolas que nas atividades não-agrícolas, acompanhado de maior aumento de desigualdade de renda na agricultura, a ponto de o índice de Gini em 1980 ser apenas um, pouco maior nas atividades não-agrícolas. Ou seja, a distribuição de renda entre as pessoas ativas no campo tornou-se tão desigual como a das cidades.

Lembrando que a elevação da produtividade agrícola decorre fundamentalmente da introdução de progresso técnico, o aumento na desigualdade da distribuição de renda agrícola tampouco é inexorável, e não deve ser relacionado ao progresso técnico em si mesmo. A sua concretização depende de muitos outros fatores que acompanham o progresso técnico, tais como o acesso ao crédito e extensão rural, o controle da comercialização e a influência sobre os rumos da política agrícola.

O propósito desta dissertação é contribuir para o estudo dessa questão, analisando a diversidade de situações existentes na agricultura do estado da Bahia em 1980, utilizando os dados dos Censos Demográfico e Agropecuário, ao nível de microrregiões homogêneas.

Insistimos que não é inexorável o aumento da desigualdade de renda ao aumentar seu nível médio num processo de desenvolvimento econômico. Tudo depende da ação de muitas variáveis, algumas delas passíveis de sofrerem, em variado grau, a influência da ação do Estado. Isto aumenta a importância de se tentar compreender a complexidade da relação entre modernização e distribuição de renda, pois ela pode contribuir para orientar a ação do Estado, visando maior eficácia na correção de possíveis tendências de crescimento da desigualdade da distribuição de renda quando aumenta a produtividade.

O que de fato ocorre com a distribuição de renda depende não somente do próprio aumento da produtivida-

de e diversificação de atividades (pecuária, lavouras comerciais permanentes e temporárias, culturas de subsistência), mas também do modo como a propriedade da terra é repartida e a maneira como se organiza a produção, especialmente as relações de produção prevalentes.

A simples observação das diferenças dessas variáveis entre microrregiões num determinado momento do tempo não autoriza inferir conclusões mecanicistas sobre o que tende efetivamente a ocorrer num processo de desenvolvimento. Entretanto, constitui um passo preliminar necessário, permitindo destacar a importância relativa de cada uma das variáveis, dando indicações para estudos posteriores a respeito de como o processo de desenvolvimento econômico altera cada uma delas e seus efeitos sobre a distribuição de renda.

Este estudo faz parte de um esforço coletivo que envolve a análise de outros estados, sob orientação do professor Rodolfo Hoffmann. A existência de uma associação direta entre o grau de modernização da agricultura e a desigualdade da renda agrícola foi constatada por HOFFMANN e KAGEYAMA (1985), que também mostraram que maiores níveis de modernização da agricultura tendem a estar associados com menores níveis de pobreza rural no país. Como os autores citados trabalharam a questão ao nível do Brasil, tomando como unidades (observações) os estados, que em seu próprio interior contêm situações heterogêneas, é de interesse

testar essas mesmas hipóteses a nível de um estado, tentando captar possíveis especificidades locais.

Assim, o objetivo deste trabalho é testar para o estado da Bahia, a nível de microrregião, a hipótese de que existe uma associação direta entre o grau de modernização da agricultura e o nível e desigualdade da renda agrícola, além do que, maiores níveis de modernização tendem a estar associados com menores níveis de pobreza rural. Paralelamente, procurar-se-á fazer um zoneamento do estado da Bahia em função dos graus e tipos de modernização de sua agricultura.

Além desta introdução, compõem a dissertação mais quatro capítulos. No segundo se faz uma breve revisão bibliográfica sobre o assunto tratado; no capítulo seguinte justifica-se a escolha da Bahia como estudo de caso e apresenta-se a metodologia. No quarto capítulo discutem-se os resultados da análise e finalmente o quinto resume as conclusões.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A literatura sobre modernização da agricultura no Brasil é muito extensa. Uma parcela razoável desta literatura foi revisada por CARVALHO (1982), notando-se que um tema que marcou a discussão sobre modernização foi a questão da diversidade tecnológica na agricultura.

Em particular, diversos trabalhos centraram-se na explicação da resistência e viabilidade econômica da agricultura tradicional. Acreditamos, entretanto, que o foco de atenção nas discussões foi-se deslocando, à medida que se ia percebendo a magnitude das transformações que estavam se processando no setor agrícola do país desde meados dos anos 60.

Da persistência do atrasado, a discussão evoluiu para o impacto, em termos de diferenciação entre os produtores, provocado pelo avanço tecnológico da agricultura. Nesta trajetória do debate sobre o setor agrícola é possível observar um constante esforço de superação dos limites analíticos da abordagem dualista, procurando construir uma visão integrada do tradicional e do moderno como

partes complementares, interrelacionadas, da dinâmica do processo de transformação capitalista da agricultura, na direção de uma produção voltada plenamente para o mercado e para o lucro.

Não pretendemos reconstituir aqui sequer os principais momentos desta evolução. Apenas destacamos que um dos temas que surgiram quase que naturalmente no novo enfoque foi o da associação entre a modernização e a concentração de renda agrícola. Alguns autores, como HOFFMANN e KAGEYAMA (1985), propõem que a modernização da agricultura, nos moldes em que ocorreu no Brasil, foi um dos principais fatores de ampliação da já elevada desigualdade de renda no campo. Essa relação direta entre modernização e concentração da renda agrícola teria como base dois elementos fundamentais: de um lado, o mais fácil acesso dos grandes produtores às técnicas avançadas, inclusive por suas vantagens no acesso ao financiamento por vias institucionais; de outro os complexos efeitos das alterações nas relações de produção e aumento no grau de monetarização das transações que acompanharam a modernização da agricultura no Brasil.

Em todo caso, os autores deixam claro que o aumento da desigualdade de renda não pode ser atribuído à natureza da nova tecnologia em si mesma. Seria mais apropriado vincular aquele fenômeno ao contexto social e institucional típico dos países subdesenvolvidos em que se deu

a modernização, o qual é marcado por fortes desigualdades estruturais.

O impacto da modernização sobre as relações de produção é um assunto complexo. Em alguns casos estimulou uma produção familiar tecnificada e moderna, estreitamente integrada à agroindústria. Noutros casos fez prevalecer a grande empresa capitalista e o trabalho assalariado. De todos os modos as inovações que acompanham o progresso agrícola tiveram efeitos importantes sobre o uso da força de trabalho.

Como mostrou GRAZIANO DA SILVA (1981 e 1982), a combinação de uma mecanização parcial, que não atingiu a colheita, com um maior uso de insumos químicos, que potencializou o rendimento da terra, fez aumentar a produtividade do trabalho, mas também acentuou a sazonalidade do trabalho agrícola.

De fato, a adubação química do solo, o maior uso de tratores no plantio, de herbicidas, inseticidas e fungicidas, sem uma mecanização da colheita, modificam a distribuição do uso da mão-de-obra durante o ciclo agrícola, concentrando a demanda no período em que deve ser realizada a colheita.

Em consequência desta modernização parcial da agricultura, notadamente nas áreas onde tende a preva-

lecer a grande empresa capitalista, predominou não o empregado permanente mas o temporário. Este predomínio do emprego temporário sem dúvida tem repercutido na distribuição da renda agrícola.

No tocante à produção familiar tecnificada e moderna, ela surge de um processo de diferenciação social de pequenos produtores, em que os que não logram acompanhar as mudanças são deslocados para outras áreas de produção, ou para fora das atividades agrícolas. Este é um caso típico da diferenciação dos produtores no processo de modernização agrícola que não leva necessariamente à grande empresa e ao trabalho assalariado.

Não obstante, os grandes contrastes que subsistem na realidade agrária brasileira não parecem ser tanto resultado da diferenciação completa entre capitalistas e assalariados, mas sim da diversidade de situações entre os grandes produtores comerciais modernos e os pequenos produtores tradicionais de subsistência, não afetados diretamente pela modernização agrícola.

De modo que, em certo sentido, a antiga questão da heterogeneidade ainda é o problema central. Como mostrou KAGEYAMA (1986), houve no conjunto do país um processo global de intensificação da exploração da terra e de aumento na produtividade do trabalho, mas este processo ocorreu em ritmos muito diferentes por produtos e por regiões do país.

Nunca é demais destacar a importância que teve, na modernização, seu estreito relacionamento com o desenvolvimento de uma série de indústrias, tanto as fornecedoras de equipamentos e insumos agrícolas quanto as processadoras de produtos oriundos da agricultura. Entretanto, também é fundamental destacar que, ao menos até recentemente, e ao contrário do que ocorreu em economias desenvolvidas, os produtores de alimentos básicos para o consumo da população foram os menos afetados pela modernização.

FAJNZYLBER (1983) chama atenção para este fato, ao apontar os desajustes no relacionamento agricultura-indústria, não só no Brasil mas em toda a América Latina, comparativamente ao sucedido nos países desenvolvidos, durante o pós-guerra. Interessa aqui destacar a relação entre esse fenômeno e o fato de o Brasil ainda ter uma grande parcela da população no campo. Essa relação é particularmente verdadeira no caso do Nordeste, onde grandes contingentes de população sobrevivem na pequena produção de alimentos básicos como feijão, mandioca e milho, vendendo o excedente da produção sobre o consumo familiar.

Não obstante, mesmo no Nordeste a modernização, embora indiretamente, tem afetado de modo significativo a pequena produção de alimentos básicos. Esses efeitos operam através de mudanças nas relações entre os pequenos e grandes produtores. CARNEIRO (1982), reunindo resul-

tados de pesquisa de diversos autores, mostra sinteticamente como se processam essas mudanças na Zona da Mata, no Agreste e no Sertão Nordeste.

Na produção canavieira da Zona da Mata a substituição do engenho pela usina, que se acentuou desde os anos 50, foi acompanhada pela eliminação da figura do morador, que se proletarizou. A conversão do morador em assalariado significou a expulsão do trabalhador do campo, onde antes cultivava lavouras de subsistência em áreas não usadas na plantação de cana. Esses trabalhadores passaram a residir em cidades e vilas da região, empregando-se no campo apenas nas épocas de trabalho mais intenso, notadamente na colheita da cana¹.

Na região policultora do Agreste, o que afetou as condições da pequena produção não foi propriamente a modernização da lavoura mas a pecuarização. Trata-se de uma região tradicionalmente importante para o abastecimento de alimentos aos centros urbanos do Nordeste. Nela coexistiam grandes e pequenas propriedades combinando pecuária, culturas de subsistência e lavouras comerciais, notadamente de algodão.

Na grande propriedade, em geral, a principal atividade era a pecuária. Particularmente onde o algodão era a principal cultura comercial, o grande proprietário arrendava parte de suas terras em épocas de chuvas para

¹ Além de CARNEIRO (1982), vários outros autores estudaram esse processo de proletarianização do morador da cana do Nordeste. Podem-se citar, por exemplo, os trabalhos de SIGAUD (1979) e SUAREZ (1977).

aproveitar como pasto, no período de estiagem, os restos da lavoura. Este arrendamento tradicionalmente permitiu ao pequeno proprietário contornar o problema da exigüidade de suas terras.

A pecuarização do agreste nordestino, tendência que se observa desde os anos 60, levou à substituição do plantio de algodão arbóreo, cultura de ciclo relativamente longo, pelo plantio de capins e palma forrageira. Essa substituição de culturas permanentes por pastagens teve por efeito eliminar o arrendamento, resultando em crescente pressão demográfica sobre as terras da pequena propriedade, com implicações sobre o abastecimento de alimentos e o êxodo populacional.

Em resumo, apesar de não se ter modernizado, ou talvez por conta disto, as condições da pequena produção no Nordeste vêm se deteriorando, prejudicando o abastecimento de gêneros alimentícios básicos e aumentando o êxodo rural. Na explicação do por que da não modernização da pequena produção no Nordeste, papel importante parece caber às formas de organização da intermediação comercial.

Como afirmou GRAZIANO DA SILVA (1982), os pequenos estabelecimentos que não podiam assumir um comportamento empresarial (pequenos proprietários, arrendatários, parceiros e ocupantes) ficaram na dependência de um número excessivo de intermediários comerciais. Nestas circunstâncias, não somente o preço desses produtos tende a ser maior para os consumidores, como também eventuais au-

mentos de preços para o consumidor dificilmente chegam a beneficiar os produtores.

Devido à extrema diversidade dos processos sociais, o tema da distribuição de renda no processo de modernização da agricultura brasileira é muito complexo. Envolve a consideração tanto das conseqüências diretas da modernização — enquanto processo de diferenciação social dos produtores, que em certas circunstâncias resulta na expansão da grande empresa capitalista, e conseqüentemente, proletarização da força de trabalho — como também dos efeitos indiretos da modernização sobre a pequena produção tradicional que, apesar de não mudar suas formas de produzir, nem por isso fica totalmente à margem da onda de transformação por que passa a agricultura.

Trata-se de um processo que tem um ritmo muito rápido. O perfil da agricultura brasileira mudou radicalmente em menos de uma década. HOFFMANN (1987) pesquisou as mudanças que este processo provocou na estrutura de posições na ocupação da PEA (População Economicamente Ativa) agrícola e na distribuição de renda das várias regiões do país utilizando os dados dos Censos Demográficos de 1970 e 1980.

Uma primeira constatação importante desse trabalho é que a proporção dos autônomos na PEA agrícola é menor nas regiões onde é maior o grau de modernização. Por outro lado, durante a década de 70 houve uma pronunciada diminuição nesta proporção em todas as regiões do país.

Ambas constatações sugerem que a modernização da agricultura brasileira nos anos 70 não se caracterizou apenas por maior uso de equipamentos e insumos industriais e novas técnicas agronômicas mas também por uma rápida modificação nas relações de produção, com crescente assalariamento da força de trabalho.

Hoffmann também constatou que as mudanças nas relações de produção acarretaram uma modificação no perfil da pobreza agrícola. A pobreza absoluta diminuiu em todas as posições na ocupação (empregados, autônomos e empregadores) nas várias regiões. Entretanto, aumentou acentuadamente a proporção dos pobres que são assalariados.

Os dados também sugerem que a modernização da agricultura brasileira nos anos 70 modificou em profundidade o perfil do trabalhador autônomo. O número absoluto de autônomos diminuiu na década. Por outro lado, esta categoria foi a que apresentou maiores aumentos de nível e desigualdade de renda. A partir do trabalho de HOFFMANN (1987) podemos concluir que o rápido aumento da renda média não pode ser atribuído exclusivamente ao desaparecimento de autônomos que usufruíam de nível de renda muito baixo. Como a desigualdade de renda também aumentou, permaneceram autônomos de baixa renda ao mesmo tempo em que surgiram autônomos de renda elevada. Em síntese, a modernização da agricultura brasileira nos anos 70 significou não somente uma crescente proletarização da força de tra-

balho mas também uma diferenciação no interior do trabalho autônomo.

Neste trabalho pretendemos realizar um estudo empírico sobre a relação entre modernização e distribuição de renda e, por isto, a revisão bibliográfica será doravante dedicada basicamente a considerar questões de ordem metodológica envolvidas no estudo das relações entre distribuição de renda e modernização agrícola.

Não se pretende também fazer uma análise minuciosa de cada trabalho considerado, mas indicar aqueles que, ainda que com outros objetivos, utilizam basicamente a mesma metodologia aqui aplicada.

O Zoneamento Agrícola, 1ª Fase, publicado no Informativo Técnico nº 4 do MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, utilizou análise fatorial para obter uma regionalização agrária do Brasil. Realizado por uma equipe do convênio INCRA/SERPRO no ano de 1975, o projeto de zoneamento agrário do país a nível de microrregião homogênea tinha a finalidade primeira de delimitar áreas prioritárias de Reforma Agrária. Os objetivos incluíam a identificação das áreas de elevado nível tecnológico, de maior importância do assalariamento, de maior pressão demográfica e de maior êxodo rural, entre outras.

A partir do cadastro de Imóveis Rurais de

72, do Incra, e dos Censos Agropecuário, Demográfico e Predial de 1970, selecionaram-se 50 indicadores a nível de microrregião que refletissem as peculiaridades dominantes da estrutura agrária brasileira, ou seja, que captassem os aspectos fundiários, econômicos e sociais mais relevantes de cada microrregião.

Devido ao grande número de indicadores, utilizaram-se técnicas de Análise Multivariada, em particular Análise Fatorial e Análise de Componentes Principais, para reduzir estes indicadores a um número manejável de variáveis, que são os fatores ou componentes principais.

Esta análise permitiu classificar as microrregiões segundo diversos critérios, como utilização de terra e atividade econômica, níveis tecnológicos, níveis de produtividade, condição do produtor, migrações internas, concentração populacional, densidade demográfica e principal produto agrícola.

Estes resultados foram apresentados sob a forma de mapas e de listagens por microrregião e a análise dos tipos permitiu identificar as zonas prioritárias em termos de Reforma Agrária.

FUENTES LLANILLO (1982) analisou a estrutura de produção agropecuária do estado do Paraná a nível de microrregião, e identificou zonas diferenciais de estrutura agrária, considerando estrutura fundiária, uso da ter-

ra, tecnologia, capital, pessoal ocupado e relações de trabalho e recursos naturais (especialmente solos), aspectos básicos e determinantes da estrutura de produção agrícola. A caracterização foi feita em três cortes temporais, 1970, 1975 e 1980. Ele utilizou a análise fatorial para observar como as características estudadas estavam correlacionadas em 1970, 1975 e 1980, além de utilizar os valores dos fatores de 1980 para indicar as zonas diferenciais de estrutura agrária.

O trabalho "Modernização da Agricultura e Distribuição de Renda no Brasil", de HOFFMANN e KAGEYAMA (1985), está mais diretamente relacionado com o presente estudo.

O objetivo do trabalho citado foi verificar a existência de associação entre o grau de modernização da agricultura e a distribuição de renda pessoal do setor agrícola no Brasil, considerando como unidades de análise as unidades da federação (estados e territórios).

Partiu-se da seleção de 29 variáveis consideradas indicadoras da modernização da agricultura. As informações sobre essas variáveis foram obtidas do Censo Agropecuário de 1975, embora os dados sobre distribuição da renda fossem do Censo Demográfico de 1980.

As variáveis foram preliminarmente agrupadas em quatro conjuntos, segundo os efeitos do progresso

técnico no desenvolvimento na agricultura:

- variáveis relacionadas com a intensidade da exploração da terra (nove variáveis)
- variáveis relacionadas com o grau de mecanização e capacidade produtiva da força de trabalho (nove variáveis)
- variáveis relacionadas com o grau de monetarização da produção (oito variáveis)
- variáveis relacionadas com a modernização das relações de trabalho (três variáveis).

Os resultados gerais desse trabalho sugerem que os estados com maior grau de modernização têm maior renda média e que de um modo geral os estados com agricultura mais moderna tendem a apresentar menor grau de pobreza rural.

A relação entre modernização e desigualdade é mais complicada que as anteriores, mas a grosso modo se pôde concluir que a desigualdade é crescente com o nível de modernização da agricultura dos estados, porém ela não continua a aumentar a partir de certo nível de modernização.

E por último, cabe comentar o capítulo "Modernização da Agricultura, Distribuição de Renda e Pobreza", que faz parte do Relatório de Pesquisa: Inovações Tec-

nológicas e Transformações Recentes na Agricultura Brasileira, coordenado por HOFFMANN (1985), que também está diretamente relacionado com o tema ora proposto.

Este estudo teve o mesmo objetivo do trabalho anterior, mas as informações tanto de modernização como de renda referem-se ao ano de 1980. Além disto, não se detém somente numa análise da relação entre modernização e distribuição de renda em um ano determinado, mas também analisa as mudanças no nível de modernização e na distribuição de renda no campo entre 1970 e 1980.

Tanto na análise de corte transversal quanto no acompanhamento das mudanças havidas na modernização e distribuição de renda na agricultura considerou-se o peso de cada estado em termos de sua contribuição à produção nacional (análises ponderadas).

A partir do Censo Agropecuário de 1980 foram selecionadas 14 variáveis indicadoras de modernização da agricultura, mais uma a partir do Censo Industrial de 1975, as quais foram agrupadas em cinco conjuntos segundo aspectos básicos do processo de modernização. Os conjuntos foram:

- variáveis relacionadas com a intensidade de exploração da terra (seis variáveis)
- variáveis relacionadas com a capacidade

- produtiva da força de trabalho (três variáveis)
- variáveis relacionadas com o uso de trabalho assalariado e temporário (duas variáveis)
 - variáveis relacionadas com a escala do empreendimento (três variáveis)
 - variável relacionada com o desenvolvimento do complexo agroindustrial.

Quanto à análise de corte transversal das 15 variáveis selecionadas, obtiveram-se, pelo método de componentes principais, valores para três novas variáveis (os três primeiros componentes principais: C_1 , C_2 e C_3), que em conjunto expressam as informações contidas nas 15 variáveis originais e respondem por 95,3% da variância total das variáveis.

O primeiro componente (C_1) refletiu o efeito do processo de modernização da agricultura sobre a intensidade da exploração da terra, associado ainda com a extensão do complexo agro-industrial.

O segundo componente (C_2) captou o grau de produtividade e escala de produção; e o terceiro componente (C_3) o grau de utilização do trabalho assalariado e tem-

porário na agricultura.

Ao relacionar os valores desses 3 fatores com as características da distribuição de renda em cada unidade de Federação, os principais resultados obtidos nesse trabalho foram:

1) Há evidência de que as diferenças de intensidade de exploração da terra e desenvolvimento do complexo agroindustrial entre os estados da federação estão positivamente associadas com as diferenças de renda per capita e com as diferenças de grau de desigualdade de sua distribuição.

2) Há evidências de que as diferenças de produtividade do trabalho e escala de produção entre os estados estão diretamente associadas com as diferenças de renda média e de desigualdade da distribuição e inversamente relacionados com a pobreza rural.

3) Há evidências de que as diferenças de extensão de uso de assalariados e empregados temporários entre os estados estão diretamente associadas às diferenças de pobreza rural e inversamente associadas às diferenças de renda média.

O trabalho inclui uma análise das mudanças no grau de modernização através do tempo, utilizando-se as variações relativas das variáveis indicadoras de modernização obtidas dos Censos de 1970 e 1980. Constatou-se que os aumentos da produtividade e da escala de produção estavam

fortemente relacionados tanto com os aumentos de renda média quanto com os aumentos da desigualdade de renda.

3. METODOLOGIA

3.1. Esquema Geral da Metodologia e Seleção da área de estudo

A metodologia utilizada pode ser descrita em três partes: cálculo dos indicadores de modernização e distribuição de renda, análise fatorial e regressões múltiplas (ver esquema metodológico).

A área escolhida para o estudo foi o estado da Bahia, que é constituído por 26 microrregiões homogêneas (MRHs) segundo a divisão do IBGE. (Ver Mapa 1).

A microrregião de Salvador (150), como veremos no item 3.3., apresenta valores atípicos com relação à renda, provocando distorções na análise dos resultados, além de não ter muita importância em termos de agricultura. Provavelmente muitas pessoas ricas ligadas à agricultura baiana moram em Salvador, embora parte de sua renda possa estar sendo gerada em outras áreas, o que possivelmente explica a discrepância da renda da PEA agrícola residente na

MODERNIZAÇÃO

Observações: 0 número 25 corresponde às microrregiões
0 número 18 corresponde aos indicadores de modernização

MAPA 1 - BAHIA - MICRO-REGIÕES

- 131 - Chapadões do Alto Rio Grande
- 132 - Chapadões do Rio Corrente
- 133 - Baixo-Médio São Francisco
- 134 - Médio São Francisco
- 135 - Chapada Diamantina Setentrional
- 136 - Chapada Diamantina Meridional
- 137 - Serra Geral da Bahia
- 138 - Senhor do Bonfim
- 139 - Piemonte da Diamantina
- 140 - Corredeiras do São Francisco
- 141 - Sertão de Canudos
- 142 - Serrinha
- 143 - Feira de Santana
- 144 - Jequié
- 145 - Planalto de Conquista
- 146 - Pastoril de Itapetinga
- 147 - Sertão de Paulo Afonso
- 148 - Agreste de Alagoinhas
- 149 - Litoral Norte Baiano
- 150 - Salvador
- 151 - Recôncavo Baiano
- 152 - Tabuleiros de Valença
- 153 - Encosta do Planalto de Conquista
- 154 - Cacaueira
- 155 - Interiorana do Extremo Sul da Bahia
- 156 - Litorânea do Extremo Sul da Bahia

———— Rio São Francisco

FONTE: IBGE

capital. Em função disso, optou-se por excluir esta microrregião da análise.

Os dados do Censo Agropecuário de 1980 permitiram a construção de 18 indicadores de modernização a nível de microrregião, dando origem à matriz M. Devido ao grande número de indicadores utilizou-se um método estatístico de Análise Multivariada (Análise de Componentes), extraíndo-se três fatores (componentes principais) que refletem as informações dos indicadores originais.

A aplicação deste método deu origem a duas matrizes: F e A. A matriz A é constituída de 18 linhas e 3 colunas. Os elementos dessa matriz são os coeficientes de correlação entre cada uma das 18 variáveis indicadoras de modernização e cada um dos 3 fatores extraídos. Essa matriz serviu para interpretar o significado de cada um dos fatores em termos das variáveis originais, cobrindo diversos aspectos de modernização da agricultura (intensidade do uso da terra, produtividade do trabalho, escala de produção etc.).

A matriz F, formada por 25 linhas correspondentes a cada microrregião homogênea (MRH) do estado da Bahia (excluindo Salvador), e 3 colunas representativas de cada fator de modernização, foi utilizada nas análises de regressão. Além disso, os valores dos fatores permitiram agrupar as microrregiões homogêneas de acordo com as principais características da modernização da sua atividade agropecuária.

As Tabulações Especiais sobre Renda para 1980 permitiram construir 5 medidas descritivas de características básicas da distribuição de renda: renda média, índice de Gini, índice de pobreza de Sen, porcentagem de pobres e fração da renda apropriada pelos dez por cento mais ricos.

Estas medidas estão representadas no nosso esquema metodológico como vetores, cada um com 25 elementos correspondentes às microrregiões do estado da Bahia. Estes vetores, denotados por V1, V2, V3, V4 e V5, correspondem às variáveis dependentes das equações de regressão linear múltipla.

Por último, realizaram-se regressões múltiplas ponderadas entre cada um dos vetores mencionados acima e a matriz F dos fatores de modernização. Os resultados permitiram analisar a relação existente entre cada um dos aspectos da distribuição de renda e as características da modernização a nível das 25 microrregiões homogêneas do estado da Bahia em 1980.

O estudo das relações entre modernização e distribuição de renda na agricultura do estado da Bahia faz parte de um programa de pesquisa mais amplo que, sob a orientação do professor Rodolfo Hoffmann, inclui também os estados de Paraná, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Rio Grande do Sul e São Paulo.

Entre os estados do Nordeste, o da Bahia é o mais extenso e populoso. O Censo Demográfico de 1980 registrou 9,4 milhões de habitantes neste estado, sendo que 4,8 milhões (50,7%) viviam em zonas rurais. Por outro lado, a Bahia foi um dos estados do Nordeste que mais modernizou sua agricultura na década de 70. Este progresso, ao atingir apenas certas áreas e produtos, contribuiu para acentuar a heterogeneidade espacial do estado em termos do grau de modernização. O exame dessas diferenças ao nível das microrregiões homogêneas e sua associação com as características da distribuição de renda constitui um estudo de caso privilegiado para a análise da relação entre modernização e distribuição de renda.

A seguir são detalhadas as fases básicas da metodologia seguida.

3.2. Escolha dos Indicadores de Modernização

Antes de entrar na escolha dos indicadores de modernização é bom esclarecer o que se está entendendo por tal processo. Com base em KAGEYAMA (coord.) (1987), e sem a intenção de entrar nos conceitos teóricos, podemos dizer que modernização é uma transformação que ocorre na agricultura durante um longo período. Numa fase inicial, a própria agricultura elaborava tudo o ~~de~~ que precisava, quanto a insumos e equipamentos, bem como garantia a reprodução da própria força de trabalho utilizada. Tratava-se de uma agricultura extensiva, que crescia com base no aumento das áreas cultivadas e só tinha relação com o mercado (principalmente o mercado externo) pela venda do seu produto principal.

Com o processo de desenvolvimento, essa agricultura "natural" foi-se modificando e as atividades agrícolas se integraram à indústria, passando crescentemente a comprar insumos e equipamentos, além de ter-se ampliado o processamento industrial de produtos agrícolas. Ocorre uma intensificação da divisão social do trabalho. Os estabelecimentos agrícolas deixam de elaborar seus insumos e equipamentos, diminuem a produção de subsistência dos trabalhadores e passam a comprar da indústria ou de outros estabelecimentos agrícolas que se dedicam à produção co-

mercado de alimentos. Simultaneamente, amplia-se o uso do trabalho assalariado. O salário é pago em dinheiro, o que possibilita por parte do trabalhador a compra dos produtos de que necessita de fora da própria fazenda onde trabalha, ampliando deste modo o mercado interno de alimentos ou de bens de consumo em geral.

O uso da terra passa a ser intensivo, ou seja, passa a depender menos da própria quantidade da terra e a elevar seu rendimento com a ajuda dos insumos e equipamentos comprados da indústria. A agricultura passa cada vez menos a depender da Natureza, ou seja, das condições naturais dadas, passando a "fabricá-las" sempre que for necessário.

Resumindo, o processo de modernização da agricultura envolve a substituição da agricultura natural por atividades agrícolas integradas à indústria, a intensificação da divisão social do trabalho e das trocas inter-setoriais, ao mesmo tempo em que a atividade agrícola dá um salto tecnológico que possibilita aumentos de produtividade bem mais próximos aos verificados na indústria.

Sendo então um processo complexo e com múltiplos aspectos, torna-se impossível "medir" a modernização por um só tipo de variável simples. Em função disso, costuma-se quantificar o grau de modernização da agricultura a partir de uma combinação de variáveis.

A escolha dos indicadores de modernização teve como ponto de partida os trabalhos de HOFFMANN e KAGEYAMA (1985) e HOFFMANN et alii (1985).

Com os dados do Censo Agropecuário de 1980 foram construídas 18 variáveis indicadoras do grau de modernização a nível de microrregião que podem ser resumidas nos 5 grupos seguintes:

a) variáveis relacionadas com a intensidade de exploração da terra (9)

ATTO: área trabalhada (área com culturas, pastagens plantadas e matas plantadas) em relação à área total dos estabelecimentos (%)

DTAE: valor total das despesas por hectare de área explorada (área trabalhada + área com pastos e matas naturais) em Cr\$/ha

TRAT: número de tratores por 1000 hectares de área trabalhada

VBTO: 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 hectare de área total (Cr\$/ha)

VPAE: valor da produção total agropecuária por hectare de área explorada (Cr\$/ha)

BOPA: número de bovinos por hectare de área total de pastagens

AOTE: número de estabelecimentos que utilizam adubação orgânica em relação ao número total de estabelecimentos (%)

AQTE: número de estabelecimentos que utilizam adubação química em relação ao número total de estabelecimentos (%)

AIAT: área irrigada em relação à área trabalhada (%)

b) variáveis relacionadas com a produtividade do trabalho (3)

NTEH: número de tratores por 1000 equivalentes-homem ocupados (ver Anexo 1) nos estabelecimentos

VBEH: valor dos bens (vide definição de VBTO) por equivalente-homem (Cr\$/EH)

VPEH: valor da produção total agropecuária por equivalente-homem (Cr\$/EH)

c) variáveis relacionadas com o uso do trabalho assalariado (2)

MTEH: emprego temporário (inclusive empreitadas) em relação ao total de equivalentes-homem ocupados (%)

EMEH: empregos de assalariados (permanentes e temporários, inclusive empreitadas) em relação ao total de equivalentes-homem ocupados (%)

d) variáveis relacionadas com financiamentos (2)

CGTC: valor dos financiamentos obtidos de fontes governamentais em relação ao valor total dos financiamentos (%)

FIAE: valor total dos financiamentos recebidos por hectare de área explorada (Cr\$/ha)

e) variáveis relacionadas com a escala do empreendimento (2)

VPES: valor da produção agropecuária por estabelecimento (Cr\$)

VBES: valor dos bens (vide definição de VBTO) por estabelecimento (Cr\$)

As 18 variáveis indicadoras de modernização a nível de microrregião acima descritas deram origem a uma matriz formada por 25 linhas e 18 colunas onde as linhas correspondem às microrregiões e as colunas às variáveis indicadoras de modernização. No esquema metodológico esta matriz é denotada pela letra M.

A tabela 1 a seguir mostra as médias e coeficientes de variação destes indicadores de modernização.

A percentagem da área irrigada sobre área trabalhada (AIAT) apresenta uma média das microrregiões

Tabela 1 : Média Aritmética e Coeficientes de Variação dos Indicadores de Modernização das microrregiões, Bahia e Brasil, 1980

Indicadores	26 microrregiões		25 microrregiões		Bahia (3)	Brasil
	Média Aritmética (1)	Coeficiente de variação	Média Aritmética (2)	Coeficiente de variação		
AIAT (%)	1,9	3,60	1,9	3,54	0,8	1,3
AOTE (%)	11,2	1,10	10,6	1,15	13,1	15,8
AOTE (%)	10,1	1,18	10,2	1,19	8,8	26,1
ATTO (%)	32,5	0,35	32,2	0,35	30,8	31,4
BOPA (cabeças/ha)	0,7	0,36	0,7	0,37	0,6	0,7
CGTC (%)	86,0	0,14	86,3	0,14	86,1	86,9
DTAE (Cr\$)	2.081,3	0,77	1.994,5	0,79	1.708,6	2.634,2
EMEH (%)	29,9	0,52	30,3	0,52	28,9	34,9
FIAE (Cr\$1000)	750,3	0,54	756,1	0,55	704,5	1.113,1
MTEH (%)	20,0	0,35	20,4	0,34	19,3	23,9
MTEH (nº)	7,1	0,76	7,1	0,77	6,2	29,0
TRAT (nº)	2,0	1,12	1,9	1,16	1,4	4,8
VBEN (Cr\$/EH)	237.006,0	0,83	237.796,0	0,85	235.163,6	295.363,3
VBES (Cr\$)	1.079.050,0	1,26	1.100.246,0	1,25	788.954,7	1.076.431,9
VBTO (Cr\$/ha)	19.343,0	1,16	18.832,4	1,20	16.739,9	15.223,1
VP AE (Cr\$/ha)	4.572,0	0,88	4.274,7	0,89	3.629,2	4.946,9
VP EH (Cr\$/EH)	42.976,3	0,59	42.059,0	0,61	41.074,6	82.015,7
VPES (Cr\$)	184.044,0	0,96	184.742,0	0,98	137.801,8	298.903,7

(1) Média Aritmética simples dos totais das 26 microrregiões do estado da Bahia

(2) Idem, excluindo a microrregião de Salvador

(3) Média Aritmética ponderada das 26 microrregiões, correspondendo portanto aos totais do estado

Fonte: Censo Agropecuário de 1980.

(não ponderada) bem maior que o valor da variável no estado e para o Brasil e é dentre todas as variáveis a que apresenta a maior dispersão relativa, com um coeficiente de variação de 3,5, isto é, seu desvio-padrão é 3,5 vezes maior do que a média. Isto se deve à microrregião Corredeiras do São Francisco que tem 34% de área irrigada, sendo no estado da Bahia a segunda microrregião em termos de área irrigada absoluta (ver Tabela A2.1 no Anexo 2). Entretanto, trata-se da microrregião que tem a menor área trabalhada. Nela, a agricultura é escassa e a pouca que existe deve-se ao fato de estar localizada perto do rio São Francisco, que possibilita sua irrigação.

Entretanto, cabe destacar a produção das lavouras temporárias de cebola e feijão, com 36% e 37%, respectivamente, do valor da produção e com um alto valor comercial. A produção de cebola e feijão desta microrregião explica também a variável número de tratores por 1000 hectares de área trabalhada (TRAT), com uma média maior que o valor da variável no estado, porém menor do que o valor para o Brasil. O coeficiente de variação também é alto, maior que a unidade. É também na microrregião Corredeiras do São Francisco que a variável TRAT apresenta seu mais alto valor, mais do dobro do segundo lugar mais alto, apresentado pela microrregião Chapada Diamantina Setentrional. Isto deve-se principalmente ao grande número de

tratores, inclusive tratores pesados¹, que são usados na preparação da terra para a plantação da cebola.

O valor dos bens existentes nos estabelecimentos agropecuários por hectare de área total (VBTO) e valor dos bens por estabelecimento (VBES) apresentam médias superiores aos valores para a Bahia e para o Brasil. O coeficiente de variação também é alto, maior que a unidade. O principal responsável por isto é a microrregião Cacaueira, que detém o maior valor dos bens, mais de 5 vezes o segundo maior valor do estado, que é o da microrregião Encosta do Planalto da Conquista, também produtora de cacau.

A porcentagem do número de estabelecimentos que usam adubação química em relação ao número total de estabelecimentos (AQTE) apresenta uma média maior do que o valor da variável no estado, ainda que menor que o valor para o país, e um coeficiente de variação maior que a unidade, também principalmente devido à microrregião Cacaueira, que é a que utiliza mais adubos químicos comparativamente às outras regiões.

Por último, entre as variáveis que apresentam um coeficiente de variação alto (maior que a unidade) temos a porcentagem do número de estabelecimentos que usam

¹ Dos 362 tratores usados nessa microrregião, 183 eram de mais de 100 cv em 1980.

adubação orgânica em relação ao número total de estabelecimentos (AOTE), com uma média um pouco menor do que o valor para o Brasil. Nota-se que o uso de adubos orgânicos é alto em metade das microrregiões do estado, devendo-se a alta dispersão principalmente às microrregiões do Recôncavo Baiano e Feira de Santana.

Com um coeficiente de variação entre 0,5 e 1, e média menor do que o valor para o Brasil, podemos citar as variáveis valor total das despesas por hectare de área explorada (DTAE), porcentagem do emprego assalariado em relação ao total de equivalentes-homem ocupados (EMEH), valor dos bens por equivalente-homem (VBEH), valor da produção total agropecuária por hectare de área explorada (VPAE), valor total da produção agropecuária por equivalente-homem (VPEH) e valor da produção agropecuária por estabelecimento (VPES). A microrregião Cacaueira é talvez a única responsável pela elevada dispersão, já que esta microrregião detém os mais altos valores tanto dos bens existentes nos estabelecimentos agropecuários (o que afeta a variável VBEH), quanto da produção total agropecuária (que afeta as variáveis VPAE, VPEH e VPES), do total das despesas (que afeta a variável DTAE) e ainda o maior número de empregados permanentes, temporários e por empreitada em equivalentes-homem (que influe na variável EMEH).

As microrregiões Litorânea do Extremo Sul da Bahia e Chapada Diamantina Setentrional são as que apresentam os dois mais altos valores da variável número de tratores por 1000 equivalentes-homem nos estabelecimentos (NTEH). Ambas as microrregiões têm produção de feijão e milho, culturas que nas condições de produção destas microrregiões explicariam o alto uso do trator. Lembramos que na microrregião Chapada Diamantina Setentrional está o município de Irecê, já conhecido pela produção de feijão em condições modernas.

Os demais indicadores de modernização apresentam dispersão relativamente pequena e médias semelhantes às do estado e do país.

Queremos também aqui ressaltar o fato de que a exclusão da microrregião de Salvador não afeta este estudo em termos de médias e dispersão das variáveis indicadoras de modernização.

Com o objetivo de entender a relação existente entre os indicadores de modernização acima caracterizados em função de suas médias e coeficientes de variação, analisaremos sumariamente os coeficientes de correlação entre estes indicadores (Ver Tabela 2).

As variáveis que poderiam teoricamente caracterizar a intensidade de exploração da terra e que têm um sentido intuitivamente claro, são a proporção da área

Tabela 2 : Coeficientes de Correlação entre os Indicadores de Modernização
(excluída a microrregião de Salvador*)

	AIAT	AOTE	AOTE	ATTO	BOPA	CGTC	DTAE	EHEH	FIAE	MTEH	NTEH	TRAT	VBEN	VBES	VBTO	VPAE	VPEH	VPES
AIAT	1,000																	
AOTE	0,050	1,000																
AOTE	0,123	0,128	1,000															
ATTO	-0,387	0,168	0,101	1,000														
BOPA	0,714	0,389	0,181	-0,079	1,000													
CGTC	-0,05	0,018	-0,442	0,198	-0,014	1,000												
DTAE	0,152	0,276	0,833	0,247	0,303	-0,171	1,000											
EHEH	-0,264	-0,173	0,609	-0,035	-0,054	-0,537	0,482	1,000										
FIAE	-0,092	0,030	0,536	0,110	0,091	0,046	0,666	0,283	1,000									
MTEH	-0,330	-0,289	0,230	-0,132	-0,275	-0,312	0,149	0,833	0,200	1,000								
NTEH	0,039	0,037	0,014	-0,114	-0,032	-0,315	0,003	0,295	0,221	0,430	1,000							
TRAT	0,844	0,170	0,154	-0,402	0,640	-0,100	0,234	-0,081	0,319	-0,054	0,453	1,000						
VBEN	-0,162	-0,095	0,699	-0,028	0,116	-0,435	0,588	0,910	0,260	0,601	0,040	-0,092	1,000					
VBES	-0,135	-0,124	0,665	-0,080	0,128	-0,434	0,572	0,898	0,255	0,590	0,051	-0,061	0,986	1,000				
VBTO	-0,025	0,059	0,833	0,237	0,136	-0,171	0,911	0,593	0,540	0,216	-0,193	-0,044	0,760	0,751	1,000			
VPAE	0,195	0,305	0,807	0,224	0,360	-0,132	0,975	0,395	0,628	0,032	-0,092	0,243	0,554	0,537	0,897	1,000		
VPEH	-0,119	0,047	0,696	-0,007	0,220	-0,539	0,611	0,913	0,310	0,606	0,228	0,054	0,942	0,927	0,681	0,590	1,000	
VPES	-0,117	-0,087	0,656	-0,093	0,165	-0,537	0,549	0,928	0,268	0,630	0,189	0,019	0,964	0,977	0,678	0,517	0,973	1,000

* A inclusão da microrregião de Salvador quase não altera as correlações acima mostradas.

total efetivamente trabalhada (ATTO) e valor total das despesas por hectare de área explorada (DTAE). Mas estas variáveis estão expressando sentidos diferentes de intensidade de exploração da terra: a primeira indica se o estabelecimento está trabalhando ou não uma grande proporção da área total de que dispõe; a segunda, indica a intensidade de aplicação de insumos e capital por unidade de área efetivamente cultivada.

Pode ocorrer perfeitamente que um estabelecimento explore intensivamente a terra num destes sentidos e não no outro. Por exemplo, um estabelecimento usa uma grande parte da área total de que dispõe, mas o faz com atividades agropecuárias que não envolvem uma grande despesa por área efetivamente explorada, ou vice-versa. É o que parece ocorrer ao nível das microrregiões homogêneas do estado da Bahia. De fato, o coeficiente de correlação entre DTAE e ATTO, embora positivo, não é significativamente diferente de zero.

Outra variável teoricamente relacionada com a intensidade de exploração da terra no segundo sentido anteriormente citado é o número de tratores por 1000 hectares de área trabalhada (TRAT), ou seja, deixando de lado as diferenças que possam existir entre um trator e outro, quanto maior o número de tratores por área trabalhada maior o grau de intensidade de exploração da terra trabalhada. Pela mesma razão anterior, é possí-

vel que um estabelecimento utilize uma proporção grande de sua área total e ao mesmo tempo o tipo de atividade agropecuária que realiza não implica em uso de um número muito grande de tratores por área trabalhada. Isto também parece ocorrer ao nível das microrregiões homogêneas do estado da Bahia. Neste caso, observa-se uma correlação negativa e significativa entre ATTO e TRAT.

Assim por exemplo, na microrregião de Corredeiras do São Francisco, a proporção efetivamente trabalhada da área total dos estabelecimentos é uma das menores entre todas as microrregiões da Bahia (12,4%), enquanto que esta é a microrregião que tem o maior número de tratores por área efetivamente trabalhada (11 tratores por 1000 ha). O exemplo contrário é o da microrregião Feira de Santana que, junto com Agreste de Alagoinhas, tem a maior proporção de área total efetivamente trabalhada (cerca de 55%) e não tem um número elevado de tratores por área trabalhada (0,8 tratores por 1000 ha de área trabalhada)¹.

A variável valor dos bens existentes nos estabelecimentos agropecuários por hectare de área total (VBTO) expressa indistintamente os dois sentidos anteriormente mencionados que podem envolver o termo intensidade de exploração da terra. Poderíamos esperar que quanto maior

¹ O valor total das despesas por hectare de área explorada tampouco está correlacionada com TRAT. O coeficiente de correlação, embora positivo, não é significativo ao nível de 5%.

o valor dos bens por área total do imóvel mais intensivamente esse estabelecimento explora a terra, seja porque ele trabalha uma proporção maior da área total do estabelecimento, seja porque suas atividades agropecuárias na área trabalhada envolvem bens de alto valor.

Para as microrregiões do estado da Bahia, a correlação entre ATTO e VBTO é positiva, porém não -significativa. Portanto, as microrregiões que tem um elevado valor total de bens por área total não necessariamente trabalham uma proporção elevada de sua área total. Nessas microrregiões em que os estabelecimentos usam intensivamente a terra no sentido de terem um alto valor de bens por área total, o que geralmente ocorre é que o tipo de atividade agropecuária que realizam implica uma exploração intensiva da terra efetivamente trabalhada.

Para as microrregiões da Bahia, VBTO está positivamente correlacionada com DTAE, mas não com TRAT¹. Então, o uso mais intensivo da terra efetivamente trabalhada implica maiores despesas por área explorada mas não necessariamente um maior número de tratores por área trabalhada, pois o valor dos bens inclui muitas outras variáveis além de tratores. Por exemplo, inclui o valor das culturas permanentes, nas quais geralmente é menor a utilização de tratores.

¹ O coeficiente de correlação entre VBTO e DTAE é positivo e significativo a 5%, enquanto o coeficiente de correlação entre VBTO e TRAT é negativo porém não - significativo.

O valor da produção total agropecuária por hectare de área explorada (VP AE) é também uma variável relacionada com a intensidade de uso da terra. Entretanto, ao contrário do valor dos bens por área total e das despesas totais por área explorada, é mais um resultado da intensidade do uso da terra do que um fator determinante da maior intensidade do uso da terra. Para as microrregiões do estado da Bahia, essa variável (VP AE) está significativamente correlacionada com VBTO e DTAE, mas não com ATTO e TRAT.

As outras variáveis associadas hipoteticamente à intensidade de exploração da terra — número de bovinos por hectare de área total de pastagens (BOPA), número de estabelecimentos que usam adubação orgânica em relação ao total de estabelecimentos (AOTE) e área irrigada em relação à área trabalhada (AIAT) — não têm correlação significativa com as três variáveis antes indicadas (DTAE, VP AE, VBTO). No caso dos adubos químicos, as principais microrregiões em termos da produção agropecuária na Bahia têm uma alta proporção de estabelecimentos que usam adubos químicos, notadamente aquelas em que se destacam as lavouras permanentes, especialmente cacau e café.

As duas variáveis que teoricamente expressam a escala de empreendimento são valor da produção agropecuária por estabelecimento (VP ES) e valor dos bens por estabelecimento (VBES). Estas duas variáveis estão forte-

mente correlacionadas entre si. Já vimos que a intensidade de uso da terra na Bahia está mais vinculada ao valor dos bens por área explorada que propriamente à proporção da área total que é efetivamente trabalhada. Desse ponto de vista, o valor dos bens por estabelecimento parece expressar melhor o fator escala do empreendimento de um ponto de vista econômico. O valor da produção por estabelecimento, variável associada ao valor dos bens por estabelecimento é, na verdade, mais bem um resultado que um fator da escala de empreendimento.

O valor dos bens, conforme se definiu anteriormente, é um agregado de elementos bastante diferenciados, que inclui desde prédios residenciais (pouco ou nada relacionados com a "modernização") ou animais de criação e trabalho (também não necessariamente representativos de atividade moderna), até os tratores e equipamentos (típicos representantes do que se chama convencionalmente de agricultura moderna).

Em termos teóricos, o valor dos bens deveria ser visto como uma "proxy" do capital fixo, assim como as despesas são uma "proxy" do capital circulante empregado na produção.

Ocorre, porém, que a composição do valor dos bens pode ser muito variável. Por exemplo, na região Cacaueira o principal componente do valor dos bens são as lavouras permanentes (48% do total), enquanto no município

de Irecê da microrregião Chapada Diamantina Setentrional as máquinas e instrumentos agrários representam 10% do valor dos bens.

Quando se analisam microrregiões com certa especialização produtiva, conforme apontado anteriormente, pode ocorrer que o valor dos bens, em vez de representar um capital fixo genérico (que é o que deve ocorrer a nível do Brasil como um todo), reflita um tipo particular de capital fixo (como as lavouras permanentes ou os animais ou as máquinas). Em função disso, nem sempre os coeficientes de correlação irão indicar a relação teoricamente esperada.

Isso ajuda a explicar, por exemplo, o sinal negativo da correlação entre o indicador VBES e os indicadores AIAT (irrigação), CGTC (crédito governamental) e TRAT (uso de tratores), o que não seria esperado teoricamente.

O mesmo tipo de problema surge com VBEH (valor dos bens por equivalente-homem), que não se apresenta correlacionado com NTEH, ao contrário do que seria esperado, mas tem, por exemplo, correlação positiva, ainda que baixa, com BOPA (bovinos por hectare de pastagens) e negativa (mas bastante baixa) com TRAT.

Das três variáveis que teoricamente se relacionam com a capacidade produtiva da força de trabalho — número de tratores por equivalente-homem ocupado nos

estabelecimentos (NTEH), valor dos bens por equivalente-homem (VBEH) e valor da produção total agropecuária por equivalente-homem (VPEH) — NTEH não está correlacionada com VBEH e apenas fracamente associada com VPEH. É como se a produtividade do trabalho (tendo como "proxy" o VPEH) nas microrregiões da Bahia fosse muito menos dependente da mecanização (NTEH) do que de outros fatores mais gerais associados à atividade agrícola. Entre esses destacam-se a intensidade de exploração da terra e, sobretudo, o volume de capital fixo. O coeficiente de correlação entre VPEH ("produtividade") e VBEH (relação "capital-fixo-trabalho") é bastante elevado (0,94), ao contrário do que ocorre entre VPEH e NTEH.

As duas variáveis que teoricamente expressam o uso do trabalho assalariado — emprego temporário em relação ao total de equivalentes-homem ocupados (MTEH) e emprego assalariado em relação ao total de equivalentes-homem ocupados (EMEH) — estão positivamente correlacionados. Ou seja, nas microrregiões em que é maior a proporção de equivalentes-homem que corresponde ao trabalho assalariado, é também maior a proporção de empregados temporários. Em resumo, onde pesa o emprego assalariado pesa também o emprego temporário.

E por último, as duas variáveis que teoricamente expressam o uso de financiamentos não estão correlacionadas. O coeficiente de correlação, embora positivo,

não é significativo, vale dizer, as microrregiões em que o valor total dos financiamentos recebidos por hectare de área explorada é elevado não necessariamente têm uma elevada proporção dos mesmos que são obtidos de fontes governamentais.

Note que CGTC é uma proporção e FIAE é um volume monetário por hectare. Pode ocorrer, por exemplo, que numa região onde predominam os créditos de particulares (CGTC baixo) haja uma presença maior de grandes propriedades que se apropriam do crédito governamental, fazendo em média com que FIAE seja alto. De toda forma, a não associação, entre FIAE e CGTC não autoriza concluir que o crédito governamental não tenha contribuído para elevar o valor dos financiamentos por hectare explorado. A falta de correlação, no caso, deve-se mais à pequena dispersão de CGTC (coeficiente de variação = 0,14), que variou entre um mínimo de 53,3% e um máximo de 99,4%.

3.3. Indicadores de Distribuição de Renda

Com as informações de renda a nível de microrregião obtidas das Tabulações Especiais sobre Renda para 1980, foram calculadas 5 medidas descritivas sobre distribuição de renda: renda média, índice de Gini, proporção de pobres, índice de Sen e participação na renda global dos 10% mais ricos da população, dando origem aos vetores V1, V2, V3, V4 e V5 respectivamente. Os vetores tem 25 elementos, cada elemento correspondendo a uma microrregião (excluído Salvador). Estes vetores foram utilizados como variáveis dependentes nas 5 equações de regressão múltipla.

Na construção destas medidas se consideram as pessoas economicamente ativas (PEA) na agropecuária, extração vegetal e pesca de acordo com o Censo Demográfico de 1980¹, que tiveram rendimentos não nulos.

¹ Existia a possibilidade de em vez de considerar as pessoas economicamente ativas (PEA) na agropecuária, considerar a renda per capita da família cujo chefe trabalha na agricultura. Descartou-se esta última por dois motivos:

- 1º) a renda per capita da família é um valor que é afetado pelo número de pessoas na família. A média de pessoas na família é diferente de uma região para outra e portanto a renda per capita familiar também é diferente entre as regiões, o que não tem a ver rigorosamente com as características da agricultura da região, e
- 2º) Pode ocorrer que membros da família cujo chefe trabalha na agricultura, não trabalhem nesta atividade; neste caso, sua contribuição para a renda familiar não depende das características da agricultura da região. Assim o enfoque (continua...)

As tabulações especiais do Censo Demográfico de 1980 informaram, para cada microrregião do estado da Bahia, o número de pessoas em 10 estratos de rendimentos¹.

Utilizamos a Renda Média para expressar a tendência central da distribuição de renda. O índice de Gini é uma medida de desigualdade desta distribuição. No cálculo do índice de Gini a curva de Pareto com 2 parâmetros foi utilizada para estimar a desigualdade dentro do estrato de nível de renda mais alto, quando este era aberto à direita. Para os outros estratos, com limites finitos, se adotou a hipótese de que a distribuição dentro do estrato tem função de densidade linear². Outro indicador de desigualdade utilizado, foi a participação na renda global dos 10% mais ricos da população economicamente ativa. (10 +).

(...continuação)

aqui adotado privilegia o ponto de vista da capacidade da agricultura como fonte de renda para as pessoas que nela trabalham. Isso tem, em contrapartida, o defeito de não poder captar as condições efetivas em que vivem esses trabalhadores (e empregadores), mesmo em termos da renda, porque não considera as redistribuições intra-famílias.

¹ Utilizando como unidade de medida o valor do maior salário mínimo vigente no país em agosto de 1980, os 10 estratos de rendimento são os seguintes: até 0,25; mais de 0,25 a 0,5, mais de 0,5 a 1, mais de 1 a 1,5, mais de 1,5 a 2, mais de 2 a 3, mais de 3 a 5, mais de 5 a 10, mais de 10 a 20, e mais de 20 salários mínimos. Para a análise foram fixadas as rendas médias para cada estrato que são as seguintes: 0,16; 0,41; 0,80; 1,25; 1,75; 2,50; 3,80; 7,00; 14,00; e 40,00.

² Para maiores esclarecimentos ver HOFFMANN (1979).

Um dos indicadores de pobreza utilizado foi a proporção de pessoas ativas com renda monetária inferior a meio salário mínimo. Ou seja, adotamos a linha de pobreza de 0,5 salário mínimo e consideramos a proporção de pobres como medida de pobreza.

Outra medida de pobreza usada foi o índice de Sen. Este considera não somente a proporção de pessoas pobres da população mas também a intensidade relativa média dessa pobreza, expressada pelo quanto haveria que proporcionar ao conjunto de pobres para levá-los à linha de pobreza, e o grau de desigualdade de renda entre os pobres¹.

Dos estados do Nordeste, o da Bahia é o que tem maior nível médio e maior desigualdade de renda no que se refere à população economicamente ativa da agricultura, extração vegetal e pesca em 1980 (Ver Tabela A2.2, Anexo 2). De fato, a renda média da PEA agrícola na Bahia é a única, dos estados do Nordeste claramente superior ao maior sa-

¹ Se denotamos o índice de Sen pela letra P, temos:

$$P = H \left[I + (1 - I) G^* \right]$$

G*: é o índice de Gini da desigualdade da distribuição de renda entre os pobres.

H: proporção de pobres

I: insuficiência de renda

$$\text{Por sua vez, } I = \frac{1}{kz} \sum_{i=1}^k (z - x_i), \quad 0 \leq I \leq 1.$$

k: número de indivíduos pobres

z: linha de pobreza

x_i : valores da renda de cada um dos pobres

Para mais detalhes ver HOFFMANN (1987).

lário mínimo do país. Por outro lado, tanto o índice de Gini quanto a participação na renda global dos 10% mais ricos na PEA agrícola são maiores na Bahia que nos outros estados do nordeste. A pobreza, pelo contrário, é um pouco menor no estado da Bahia, como indicam tanto a porcentagem de pobres quanto o índice de Pobreza de Sen¹.

Não obstante, comparativamente à média do país e especialmente aos principais estados (São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul) no que diz respeito à produção agropecuária, o nível e desigualdade de renda são menores na Bahia, ao mesmo tempo em que é maior a pobreza.

De modo que, embora gerando a maior renda média e a maior desigualdade de renda no Nordeste, a agricultura praticada no estado da Bahia está longe do observado nos estados mais importantes, do ponto de vista da produção agropecuária, no que se refere ao nível e desigualdade de renda.

¹ Em HOFFMANN et alii (1985) considerou-se a linha de pobreza de 1 salário mínimo. Para um estudo a nível nacional, que considera as diferenças entre os vários estados da federação, esta linha de pobreza se mostrou conveniente. Para o estudo específico de um estado do nordeste é mais adequada a utilização de uma linha de pobreza de 0,5 salários mínimo. Também aqui considerou-se o maior salário mínimo vigente no país (Cr\$4.149,60 em 1980), enquanto na Bahia o salário mínimo era de Cr\$3.436,80 na mesma data. Com isto, a linha de pobreza adotada (Cr\$2.074,80) corresponde na verdade a 60,4% do salário mínimo vigente na Bahia em 1980.

Entretanto, existem grandes diferenças entre as microrregiões da Bahia quanto à pobreza, nível e desigualdade de renda (Ver Tabela 3).

No que se refere à renda média das microrregiões, o desvio padrão equivale a 19,9% da média aritmética se excluído Salvador¹. Os valores extremos são 0,86 salário mínimo em Sertão de Canudos e quase 1,6 salário mínimo em Chapada Diamantina Setentrional, ou seja, há quase 86% de diferença máxima de renda média entre as microrregiões.

O índice de Gini tem um coeficiente de variação um pouco menor (12,4%). Os extremos são Sertão de Canudos com 0,342 e Cacaueira com 0,535, uma diferença de 56%. As diferenças são um pouco maiores considerando como medida de desigualdade a participação na renda global dos 10% mais ricos da PEA agrícola. O coeficiente de variação é de 17,6% e a diferença máxima entre microrregiões é de 83,4%, correspondendo às MRH já mencionadas. No entanto,

¹ A inclusão da microrregião de Salvador aumenta a média aritmética das rendas médias das microrregiões da Bahia e o aumento do coeficiente de variação é maior ainda.

O mesmo ocorre com o índice de Gini e com a participação na renda total dos 10% mais ricos da PEA agrícola. Ao contrário, a porcentagem de pobres e o índice de pobreza de Sen não são praticamente afetados pela inclusão da microrregião de Salvador, ou seja, esta microrregião se caracteriza por apresentar condições de pobreza semelhantes às das demais microrregiões do estado, porém, com renda média e desigualdade muito superior. Isto é compatível com nossa hipótese de que residem na microrregião de Salvador boa parte dos ricos ligados à agricultura de todo o estado da Bahia.

Tabela 3 : Renda Média por Pessoa, indicadores de desigualdade e pobreza considerando a PEA na agropecuária em 1980, excluindo os que declararam renda nula nas microrregiões do estado da Bahia, na Bahia e no Brasil.

Microrregião Homogênea (MRH)	Renda média (em sal.mín.)	Índice de Gini	10 +	Porcentagem do Pobres	Índice de Pobreza do Sen
131- Chapadões do Alto Rio Grande	1,083	0,411	34,09	25,4	0,110
132- Chapadões do Rio Corrente	0,959	0,359	29,27	25,4	0,110
133- Baixo-Médio São Francisco	1,073	0,428	33,63	29,1	0,146
134- Médio São Francisco	0,983	0,356	29,54	23,9	0,095
135- Chapada Diamantina Setentr.	1,597	0,443	37,94	11,1	0,041
136- Chapada Diamantina Meridion.	0,920	0,398	31,13	33,4	0,159
137- Serra Geral da Bahia	0,948	0,379	30,27	29,2	0,131
138- Senhor do Bonfim	0,998	0,372	30,35	25,2	0,106
139- Piemonte da Diamantina	1,083	0,393	33,39	21,6	0,090
140- Corredeiras do S.Francisco	1,315	0,430	35,64	17,8	0,079
141- Sertão de Canudos	0,860	0,342	27,59	29,6	0,129
142- Serrinha	0,923	0,384	31,48	30,9	0,135
143- Feira de Santana	1,046	0,437	37,21	29,3	0,130
144- Jequié	1,279	0,502	44,92	26,2	0,102
145- Planalto de Conquista	1,252	0,483	43,99	23,4	0,084
146- Pastoral de Itapetinga	1,370	0,506	47,65	18,1	0,071
147- Sertão de Paulo Afonso	0,900	0,362	29,99	30,1	0,118
148- Agreste de Alagoinhas	0,999	0,394	32,79	27,4	0,114
149- Litoral Norte Baiano	1,059	0,429	37,97	26,1	0,102
150- Salvador	3,663	0,742	71,90	16,3	0,078
151- Recôncavo Baiano	1,052	0,425	35,07	28,8	0,128
152- Tabuleiros de Valença	1,484	0,451	39,37	12,6	0,042
153- Encosta do Plan.de Conquista	1,213	0,444	41,73	16,9	0,060
154- Cacaueira	1,557	0,535	50,59	15,5	0,053
155- Interiorana do Extr.Sul da Bahia	1,416	0,481	43,14	17,0	0,069
156- Litorânea do Extr.Sul da Bahia	1,565	0,494	44,70	14,2	0,053
Média para 26 MRH	1,254	0,438	37,90	23,3	0,098
Coefficiente de variação para 26 MRH	0,431	0,185	0,247	0,275	0,336
Média aritmética para 25 MRH (excl. Salvador)	1,157	0,426	36,54	23,5	0,098
Coefficiente de variação para 25 MRH (excl. Salvador)	0,199	0,124	0,176	0,271	0,338
Bahia	1,196	0,460	40,31	23,9	0,101
Brasil	1,596	0,546	47,80	22,2	0,101

Fonte: Dados fornecidos por Rodolfo Hoffmann, calculados com base em tabulações Especiais do Censo Demográfico de 1980.

os maiores valores das microrregiões da Bahia para a renda média, índice de Gini e participação dos 10% mais ricos da PEA apenas igualam as médias do conjunto do país.

Com relação aos indicadores de pobreza, a dispersão relativa é bem maior. No caso da porcentagem de pobres o coeficiente de variação é de 27,1% e a diferença máxima entre microrregiões é de 200%, correspondendo às microrregiões Chapada Diamantina Setentrional e Meridional. No caso do índice de pobreza de Sen o coeficiente de variação é maior ainda (33,8%) e a diferença entre valores extremos corresponde às mesmas microrregiões e é de 288%.

Concluimos desta análise que, no estado da Bahia, a média e a desigualdade de renda variam muito entre as microrregiões. Porém, varia mais ainda a pobreza da população economicamente ativa agrícola, principalmente quando consideramos não somente a proporção dos pobres do total, mas também a intensidade da pobreza e a desigualdade de renda entre os pobres.

Passemos agora a considerar as relações entre os indicadores dos vários aspectos da distribuição de renda (Ver Tabela 4).

Em geral, quanto maior o nível de renda média da PEA agrícola de uma microrregião do estado da Bahia, maior a desigualdade de renda, medida tanto pelo índice de Gini quanto pela participação na renda global dos

Tabela 4 : Correlações de Pearson dos Indicadores de pobreza, nível e desigualdade de renda da PEA na agropecuária em 1980. (a)

	Renda Média	Índice de Gini	10% mais ricos	Índice de Sen	Proporção de Pobres
Renda Média	1,000				
Índice de Gini	0,835	1,000			
10% mais ricos	0,827	0,979	1,000		
Índice de Sen	-0,874	-0,595	-0,672	1,000	
Proporção de Pobres	-0,905	-0,591	-0,638	0,686	1,000

(a) Foram consideradas no cálculo das correlações as 25 microrregiões do estado da Bahia, excluindo a microrregião de Salvador.

Fonte: Tabulações Especiais sobre renda para 1980

10% mais ricos da PEA. Os coeficientes de correlação são positivos e significativos¹. Pelo contrário, de um modo geral, quanto maior o nível de renda média, menor a pobreza medida tanto pela proporção dos pobres quanto pelo índice de pobreza de Sen. Os coeficientes de correlação são negativos e significativos.

De modo que, nas microrregiões do estado da Bahia, além de serem muito diferentes os Indicadores de pobreza, nível e desigualdade de renda, eles estão correlacionados entre si. Este trabalho tenta mostrar que são as peculiaridades das atividades agropecuárias praticadas nas diversas regiões que estão por trás dessa diversidade e correlação das variáveis que caracterizam a distribuição de renda da PEA agrícola das microrregiões.

Antes de entrar especificamente nesta matéria através das análises multivariada e de regressão linear múltipla, objeto dos próximos itens, convém destacar que, apesar da diversidade de situações existentes nas microrregiões, predominam no estado da Bahia níveis de renda muito baixos.

Considerando o conjunto do estado, cerca de 24% da PEA agrícola estão abaixo da linha de pobreza (0,5 salário mínimo), sendo que, 5% sequer atingem metade deste valor. (Ver Tabela 5). Entretanto, isto não retrata

¹ Estamos considerando um nível de significância de 5%.

Tabela 5 : Distribuição da PEA agrícola segundo faixas de salários mínimos mensais nas microrregiões do estado da Bahia em 1980, excluindo os que declararam renda nula

Unidades geográficas	até 0,25	mais de 0,25-0,50	mais de 0,50-1,00	mais de 1,00-1,50	mais de 1,50-2,00	mais de 2,00-3,00	mais de 3,00-5,00	mais de 5,00-10,00	mais de 10,00-20,00	mais de 20,00 .
131- Chapadões do Alto Rio Grande	6,0	19,4	42,4	19,8	5,4	4,1	1,8	0,6	0,4	0,1
132- Chapadões do Rio Corrente	5,9	19,5	48,0	17,4	3,9	2,9	1,8	0,5	0,1	0,0
133- Baixo-Médio São Francisco	9,9	19,2	36,6	19,4	6,6	4,7	2,3	0,9	0,3	0,1
134- Médio São Francisco	4,4	19,5	48,6	18,1	3,7	3,3	1,4	0,8	0,2	0,0
135- Chapada Diamantina Setentrional	1,6	9,5	34,1	28,6	10,0	9,0	4,3	1,8	0,7	0,4
136- Chapada Diamantina Meridional	9,9	23,4	41,0	16,2	4,4	3,0	1,3	0,5	0,2	0,1
137- Serra Geral da Bahia	7,5	21,7	44,1	17,4	4,1	3,0	1,4	0,6	0,2	0,0
138- Senhor do Bonfim	5,4	19,8	47,0	15,7	5,7	3,7	1,9	0,6	0,2	0,0
139- Piemonte da Diamantina	4,6	17,0	48,3	17,9	5,1	3,8	2,0	0,9	0,3	0,1
140- Corredoiras do São Francisco	4,4	13,4	40,6	20,1	9,8	6,5	3,3	1,4	0,4	0,1
141- Sertão de Canudos	7,0	22,5	51,1	12,7	2,9	2,2	1,0	0,5	0,1	0,0
142- Serrinha	7,4	23,5	46,9	13,7	3,4	2,9	1,4	0,7	0,1	0,0
143- Feira de Santana	7,3	22,6	45,6	14,5	4,1	3,1	2,1	0,8	0,4	0,1
144- Jequié	4,5	21,6	47,1	12,4	4,2	4,4	3,1	1,7	0,6	0,4
145- Planalto de Conquista	3,1	20,2	49,9	15,4	4,4	3,1	2,0	0,9	0,5	0,5
146- Pastorel de Itapetinga	3,2	14,9	56,2	14,1	3,7	3,0	2,1	1,3	0,9	0,6
147- Sertão de Paulo Afonso	5,4	24,7	49,9	12,1	4,0	2,2	1,0	0,5	0,1	0,1
148- Agreste de Alegoimhas	5,8	21,6	46,3	16,2	4,1	3,3	1,7	0,7	0,2	0,1
149- Litoral Norte Baiano	4,5	21,6	52,3	12,5	3,9	2,5	1,3	0,8	0,3	0,3
150- Salvador	5,0	11,3	37,9	19,2	7,2	5,2	3,3	2,8	2,9	5,2
151- Recôncavo Baiano	7,2	21,6	42,8	15,7	5,2	4,1	2,1	0,9	0,3	0,1
152- Tabuleiros de Valença	1,3	11,3	43,8	21,1	8,9	6,5	4,3	1,8	0,7	0,3
153- Encosta do Planalto de Conquista	2,2	14,7	60,5	12,0	3,2	2,8	2,5	1,2	0,6	0,3
154- Cacauzeira	1,7	13,8	54,6	15,0	4,8	4,0	2,6	1,6	1,0	0,9
155- Interiorana do Extremo Sul da Bahia	3,3	13,7	45,7	20,5	5,9	4,6	3,4	1,7	0,8	0,4
156- Litorânea do Extremo Sul da Bahia	2,1	12,0	42,3	24,4	7,1	5,4	3,7	1,5	0,9	0,6
Estado da Bahia	5,2	18,7	46,4	16,7	5,0	3,9	2,2	1,0	0,5	0,3

Fonte: Tabulações Especiais do Censo Demográfico de 1980.

bem a situação de baixa renda de praticamente toda a PEA agrícola deste estado, pois outros 46% têm uma renda entre 0,5 e 1,0 salário mínimo. Ou seja, somente 30% da PEA agrícola da Bahia ganham mais que o salário mínimo, sendo que, 22% estão na faixa de 1 a 2 salários mínimos. Portanto, irrisórios 8% da PEA agrícola auferem renda maior que 2 salários mínimos mensais.

As situações mais graves, entre as microrregiões do estado da Bahia, verificam-se nos Sertões de Canudos e de Paulo Afonso, onde as proporções da PEA agrícola ganhando mais de 2 salários mínimos não atingem 4%. Nas microrregiões em que a agropecuária gera altos níveis de renda para uma proporção maior da PEA, esta não aumenta muito.

A microrregião com melhor situação neste aspecto é a Chapada Diamantina Setentrional (lavoura moderna e tecnificada — especialmente feijão), onde a proporção da PEA ganhando mais de 2 salários mínimos é de 16%. Tudo indica que esta microrregião é a que apresenta no estado da Bahia as melhores condições em termos de distribuição de renda. Nesta microrregião 11% da PEA agrícola estão abaixo da linha de pobreza e 55% ganham mais que 1 salário mínimo. Trata-se da única microrregião do estado onde mais da metade da PEA agrícola ganha acima de 1 salário mínimo. A desigualdade de renda não é baixa, mas é bastante inferior à de outras microrregiões, como por exem-

plo Jequié (região de gado-policultura), onde apesar de se praticar uma agricultura relativamente avançada é grande a proporção de pobres, ou em microrregiões como Pastoril de Itapetinga (gado melhorado) e Cacaueira (monocultura de cacau), onde a proporção de pobres é bem menor mas a diferenciação de renda é muito acentuada.

3.4. Análise de Componentes Principais e Regressões Lineares Múltiplas

Como foi dito no item anterior, as diferenças de grau de pobreza, nível e desigualdade de renda da PEA agrícola entre microrregiões do estado da Bahia são relativamente grandes. Essas características da distribuição de renda estão correlacionadas entre si, de modo que, em geral, nas microrregiões onde o nível de renda é superior tendem a prevalecer menores graus de pobreza e maiores graus de desigualdade de renda da PEA vinculada à agropecuária.

Por outro lado, foi também dito que, são grandes as diferenças no tipo de produção agropecuária praticada em cada uma das microrregiões do estado da Bahia, diversidade que se traduz não só em produtos distintos mas também em valores diferentes de uma série de variáveis que medem a modernização, como intensidade de uso da terra, escala do empreendimento, produtividade do trabalho, tipo de relações de produção, etc.

Pretendemos relacionar as características da distribuição de renda da PEA agrícola com as peculiaridades da agropecuária praticada em cada uma das microrregiões do estado da Bahia tal como refletidas nas magnitudes daquelas variáveis. A primeira tarefa neste empre-

endimento diz respeito ao encaminhamento do modo de expressar as peculiaridades da agropecuária das microrregiões de maneira a facilitar a análise de suas relações com as características da distribuição de renda. A aplicação do método dos Componentes Principais é um instrumento adequado para esse fim.

Uma alternativa seria relacionar diretamente, através de uma análise de regressão múltipla, cada uma das características da distribuição de renda com algumas das variáveis usadas para expressar as peculiaridades da produção agropecuária. Além da quantidade de observações (cada microrregião) limitar o número de variáveis independentes a serem incorporadas, certamente essa estratégia levaria a sérios problemas econométricos de multicolinearidade na estimação dos coeficientes da regressão, pois como indica a matriz de correlações entre as variáveis, muitas delas apresentam forte associação.

O método dos componentes principais proporciona uma forma de sintetizar grande parte das informações contidas nas variáveis que descrevem as peculiaridades da produção agropecuária das microrregiões do estado da Bahia, de modo que permite contornar os problemas de multicolinearidade na subsequente análise de regressão múltipla entre as características da distribuição da renda e as peculiaridades da produção agropecuária. Trataremos de apresentar brevemente os procedimentos envolvidos nesta me-

metodologia¹.

O ponto de partida é a matriz M dos indicadores de modernização (como já foi mencionado no item 3.1). Esta matriz contém os valores das 18 variáveis indicadoras de modernização para cada uma das 25 microrregiões do estado da Bahia (excluída Salvador). Indicando o número de variáveis por n e o número de observações (microrregiões) por N , a matriz M pode ser representada da seguinte maneira:

$$M = \begin{bmatrix} M_{1,1} & M_{1,2} & \dots & M_{1,N} \\ M_{2,1} & M_{2,2} & \dots & M_{2,N} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ M_{n,1} & M_{n,2} & \dots & M_{n,N} \end{bmatrix} (n \times N)$$

O primeiro procedimento é transformar as variáveis. Seus valores originais se expressam em diferentes unidades de medidas (tratores por equivalente-homem ou por área explorada, valor da produção ou dos bens em cruzeiros por estabelecimento, etc.).

¹ Na descrição desta metodologia usamos principalmente os trabalhos de CARVALHO (1982), e HOFFMANN *et alii* (1985). Para uma análise mais detalhada ver HARMAN (1976).

A transformação é dada por:

$$x_{ij} = \frac{M_{ij} - \bar{M}_i}{\sqrt{\sum_{j=1}^N (M_{ij} - \bar{M}_i)^2}}, \quad \text{onde}$$

$\bar{M}_i = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N M_{ij}$ é a média da i-ésima variável consideradas as $N=25$ microrregiões.

Verifica-se que as variáveis transformadas têm média igual a zero e soma dos quadrados igual a 1. Desse modo transformamos a matriz original dos dados numa outra matriz (X). Essas novas medidas das variáveis são números sem dimensão e dessa maneira não precisamos nos preocupar com o fato das variáveis originais terem unidades de medida diferentes.

A matriz X com as variáveis transformadas pode ser representada da seguinte maneira:

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1N} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2N} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{nN} \end{bmatrix}$$

A matriz dos coeficientes de correlação das variáveis, que denotaremos por R (já analisada no item 3.2.), pode ser obtida diretamente da matriz X , simplesmente pós multiplicando-a pela sua transposta X' . Ou seja:

$$R = X X' = \begin{bmatrix} 1 & r_{1,2} & \dots & r_{1,n} \\ r_{1,2} & 1 & \dots & r_{2,n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{1,n} & r_{2,n} & \dots & 1 \end{bmatrix} \quad (n \times n)$$

Os valores dos elementos desta matriz, considerando os dados para as microrregiões do estado da Bahia, foram apresentados na Tabela 2.

O segundo procedimento consiste em encontrar os chamados componentes principais que nada mais são do que combinações lineares das 18 variáveis que compõem a matriz X. Cada componente principal assume valores diferentes em cada microrregião em função da diversidade de valores das variáveis. Temos então $n=18$ componentes principais, cada um assumindo $N=25$ valores diferentes. Em forma matricial podemos expressá-los da seguinte maneira:

$$G = CX, \text{ em que}$$

$$\underbrace{\begin{bmatrix} g_{11} & g_{12} & \dots & g_{1N} \\ g_{21} & g_{22} & \dots & g_{2N} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ g_{n1} & g_{n2} & \dots & g_{nN} \end{bmatrix}}_G = \underbrace{\begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & \dots & c_{1n} \\ c_{21} & c_{22} & \dots & c_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ c_{n1} & c_{n2} & \dots & c_{nn} \end{bmatrix}}_C \underbrace{\begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1N} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2N} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{nN} \end{bmatrix}}_X$$

O método dos componentes principais consiste em determinar os elementos da matriz C de modo que os componentes tenham variâncias decrescentes e ao mesmo tempo não estejam autocorrelacionados¹. Matematicamente, estas

¹ Isto quer dizer que as linhas da matriz G devem ser ortogonais entre si.

duas condições são satisfeitas, se ao maximizar as variáveis dos sucessivos componentes impõem-se as seguintes restrições:

$$\sum_{h=1}^n C_{ih} C_{jh} = \begin{cases} 1 & \text{se } i = j \quad (i = 1, \dots, n) \\ 0 & \text{se } i \neq j \quad (j = 1, \dots, n) \end{cases}$$

Ao proceder a esta maximização condicionada verifica-se que os valores dos elementos da matriz C devem cumprir o seguinte sistema de equações expresso em termos matriciais:

$$RC' = C' \Lambda \quad \text{em que}$$

$$\Lambda = \begin{bmatrix} \lambda_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \lambda_2 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & \lambda_n \end{bmatrix} \quad (n \times n)$$

com $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_n$. Os λ_i são as raízes características da matriz R .

Nesta formulação do problema, cada componente principal é expresso em termos de uma combinação linear das variáveis. Também podemos expressar cada uma das variáveis em termos de combinações lineares de fatores que resultam da seguinte transformação dos componentes principais.

$$F = \Lambda^{-1/2} G \quad \text{em que}$$

$$\Lambda^{-1/2} = \begin{bmatrix} \frac{1}{\sqrt{\lambda_1}} & 0 & \dots & 0 \\ \dots & \frac{1}{\sqrt{\lambda_2}} & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & \frac{1}{\sqrt{\lambda_n}} \end{bmatrix}$$

$$\text{Como } G = C X \quad \text{então } X = A F \quad \text{em que}$$

$$A = C' \Lambda^{1/2} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix}$$

Como as linhas da matriz F são ortogonais entre si, a matriz $R = XX' = AFF'A' = AA'$. Por outro lado $A'A = \Lambda^{1/2} CC' \Lambda^{1/2} = \Lambda$.

Podemos agora interpretar o significado dos elementos da matriz A. Expressando cada um dos elementos da matriz X como combinação linear dos n fatores f_{ij} ($i=1, \dots, n$) temos:

$$x_{ij} = a_{i1} f_{1j} + a_{i2} f_{2j} + \dots + a_{in} f_{nj}$$

Multiplicando ambos os membros da equação anterior por f_{kj} e somando para j temos:

$$\sum_{j=1}^N x_{ij} f_{kj} = a_{i1} \sum_{j=1}^N f_{1j} f_{kj} + a_{i2} \sum_{j=1}^N f_{2j} f_{kj} + \dots + a_{in} \sum_{j=1}^N f_{nj} f_{kj}$$

Entretanto, como as linhas da matriz F são ortogonais entre si e tem ^o módulo igual a 1.

$$\sum_j f_{ij} f_{kj} = \begin{cases} 0 & \text{se } i \neq k \\ 1 & \text{se } i = k \end{cases}$$

Então $\sum_{j=1}^N x_{ij} f_{kj} = a_{ik}$ com o que o elemento a_{ik} da matriz A é o coeficiente de correlação entre a variável M_i e o fator f_k .

Os elementos da matriz A possuem as seguintes propriedades:

Como $A'A = A$ temos:

$$\sum_{i=1}^n a^2_{ij} = \lambda_j$$

Como $RC' = C'A$, então $A = C R C'$. Por outro lado, devido às restrições impostas na maximização das variâncias dos valores dos componentes principais $\text{traço}(CRC') = \text{traço}(R)$ e portanto $\sum \lambda_j = n$. Pode-se verificar que $\frac{\lambda_j}{n}$ é a proporção da variância das n variáveis explicada pelo fator f_i .

Como $R = AA'$, podemos expressar o coeficiente de correlação entre as variáveis M_i e M_j como a soma do produto dos coeficientes de correlação de cada uma delas com cada um dos fatores f_h ($h=1, 2, \dots, n$). Então

$$\sum_{j=1}^n a^2_{ij} = 1 \quad \text{e} \quad \sum_{h=1}^n a_{ih} a_{jh} = r_{ij}$$

Entretanto, nesta pesquisa só consideramos os três primeiros fatores porque eles dão conta de uma proporção elevada da variância total dos dados.

Então A passa a ser uma matriz diagonal 3x3 com as três primeiras raízes características de R. C passa a ser uma matriz 3xn e A uma matriz nx3 cujos elementos podem ser expressos como

$$a_{ik} = c_{ik} \sqrt{\lambda_k}$$

Como se consideraram apenas as três colunas da matriz A, então

$$\sum_{h=1}^3 a_{ih}^2 < 1$$

Esta expressão mostra a proporção da variância de cada uma das variáveis M_i que é explicada (estatisticamente) pelos três primeiros fatores, e é denominada comunalidade da variável. Os resultados estão descritos na Tabela 6.

Podemos utilizar os coeficientes a_{ih} para indicar as variáveis originais mais estreitamente associadas com cada um dos fatores f_k . Para tanto seria conveniente que os coeficientes estivessem o mais próximos possíveis de zero ou de 1 e -1. Esta condição pode ser imposta por uma rotação ortogonal da matriz A. É o que estabelece o critério VARIMAX, ao maximizar a variância dos quadrados dos coeficientes de cada uma das colunas da matriz A. Algumas das propriedades da matriz A são conservadas, porém outras não. Assim, por exemplo, os novos fatores obtidos permanecem não correlacionados e explicam a mesma proporção da variância total; entretanto, a contribuição de cada um dos fatores fica, em geral, alterada. Os resultados das correlações após rotação serão apresentados e discutidos no item 4.2. Após a rotação, calculou-se também o valor de cada um dos fatores nas diversas microrregiões.

Tabela 6 : Matriz A (Coeficientes de correlação entre as variáveis originais e os primeiros três fatores) (1).

Variáveis	Fator 1	Fator 2	Fator 3	$\sum_{i=1}^3 a_{ij}^2$
EMEH	0,88663	-0,39568	0,15960	0,968
VPES	0,93133	-0,21113	0,16446	0,939
MTEH	0,55898	-0,56570	0,30505	0,726
VBES	0,92355	-0,21683	0,06061	0,904
VPEH	0,94364	-0,13171	0,11736	0,922
VBEH	0,93396	-0,22197	0,01728	0,922
NTEH	0,15491	-0,07459	0,56599	0,350
CGTC	-0,47971	0,18011	-0,40227	0,424
VPAE	0,75325	0,51946	-0,31782	0,938
DTAE	0,79631	0,45438	-0,29115	0,925
VBTO	0,85364	0,19308	-0,38790	0,916
AQTE	0,84392	0,25381	-0,13633	0,795
FIAE	0,49606	0,35760	-0,12183	0,389
AOTE	0,02521	0,48586	-0,31544	0,336
TRAT	0,09359	0,70764	0,64902	0,931
AIAT	-0,04310	0,77212	0,51561	0,864
BOPA	0,18463	0,74179	0,26675	0,655
ATTO	0,04032	0,04471	-0,76034	0,582
$\sum_{i=1}^{18} a_{ij}^2 = \lambda_j$	7,771199	3,263893	2,45101	13,486
$\frac{\lambda_j}{18}$	0,4317	0,1813	0,1362	
$\sum \frac{\lambda_j}{18}$	0,4317	0,6131	0,7492	

(1) Os resultados aqui obtidos assim como os que mostraremos adiante foram calculados por programas do pacote estatístico SAS no computador VAX/VMS da UNICAMP.

Os valores obtidos para os três fatores a nível de microrregião foram usados na análise de regressão linear múltipla entre eles e os indicadores da distribuição de renda da PEA agropecuária antes mencionados.

Na regressão linear múltipla as observações foram ponderadas levando em conta a importância relativa de cada microrregião em termos da PEA agropecuária. (Ver Tabela 7). Justificamos este procedimento, considerando que a variância dos valores das variáveis que expressam as características da distribuição de renda é inversamente proporcional ao tamanho da PEA agropecuária das microrregiões.

Como se observa, o tamanho da PEA varia muito entre as microrregiões. Os casos extremos são Cacaueira e Litoral Norte Baiano. O tamanho da PEA agropecuária da primeira é quase 11 vezes o da segunda.

Com estas diferenças de tamanho da PEA agropecuária entre as microrregiões a não consideração de que a variância dos resíduos da regressão não é constante pode conduzir a sérios problemas na aplicação do método dos mínimos quadrados ordinários, ao estimar os coeficientes de regressão e suas variâncias¹.

¹ Para maiores detalhes ver HOFFMANN e VIEIRA (1983), cap. 6.

Tabela 7 : Fatores de ponderação das observações, utilizados na análise ponderada

Microrregiões	PEA - Agropecuária 1980	Participação no total
131 - Chapadões do Alto Rio Grande	39.447	2,7
132 - Chapadões do Rio Corrente	35.020	2,4
133 - Baixo-Médio São Francisco	61.883	4,3
134 - Médio São Francisco	31.257	2,2
135 - Chapada Diamantina Setentrional	59.936	4,1
136 - Chapada Diamantina Meridional	110.736	7,6
137 - Serra Geral da Bahia	114.794	7,9
138 - Senhor do Bonfim	36.971	2,6
139 - Piemonte da Diamantina	74.528	5,1
140 - Corredeiras do São Francisco	18.859	1,3
141 - Sertão de Canudos	54.888	3,8
142 - Serrinha	64.115	4,4
143 - Feira de Santana	103.109	7,1
144 - Jequié	77.593	5,4
145 - Planalto de Conquista	74.629	5,1
146 - Pastoril de Itapetinga	21.027	1,5
147 - Sertão de Paulo Afonso	23.528	1,6
148 - Agreste de Alagoinhas	81.430	5,6
149 - Litoral Norte Baiano	13.094	0,9
151 - Recôncavo Baiano	63.350	4,3
152 - Tabuleiros de Valença	44.847	3,1
153 - Encosta do Planalto de Conquista	36.047	2,5
154 - Cacaueira	141.439	9,8
155 - Interiorana do Extremo Sul da Bahia	32.804	2,3
156 - Litorânea do Extremo Sul da Bahia	34.001	2,4
	1.449.332	100,0

O estimador dos parâmetros da regressão linear múltipla de acordo com o método de mínimos quadrados ponderados pode ser expresso em forma matricial da seguinte maneira:

$$b = (F'W^{-1}F)^{-1} F'W^{-1}V$$

onde W^{-1} é a matriz diagonal dos fatores de ponderação.

No próximo capítulo, discutiremos com detalhe os resultados da aplicação destes métodos.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Com base na análise de componentes principais, a partir dos valores da matriz F dos fatores a nível de microrregião foi feita uma regionalização da atividade agropecuária do estado da Bahia. A seguir, realizou-se uma análise de regressão entre as características da distribuição de renda das microrregiões e os valores assumidos pelos fatores em cada uma delas.

Neste capítulo discutem-se os resultados das análises, após apresentar uma caracterização preliminar da agricultura na Bahia.

4.1. Uma Caracterização Preliminar da Agropecuária na Bahia

A heterogeneidade de situações ao nível de microrregiões na Bahia pode ser brevemente ilustrada com algumas observações extraídas de Lacerda de Melo (1978),

que se baseou no Censo Demográfico de 1970 e em dados de produção agropecuária de 1974, as quais complementamos com os dados dos Censos Agropecuário e Demográfico de 1980 (Ver Tabelas A.2.3, A.2.4, A.2.5 e A.2.6 no Anexo 2).

MELO (1978) denomina Área do Sistema Cacaueiro às microrregiões de Tabuleiros de Valença (152) e Cacaueira (154) (Ver Mapa 2.). Em conjunto essas microrregiões detêm 11,2% da população economicamente ativa do estado e 12,7% da vinculada à agropecuária, extração vegetal e pesca. Elas respondem por 27,0% do valor da produção agropecuária do estado da Bahia.

Predomina a produção de cacau, embora nas menores propriedades também sejam importantes as lavouras tradicionais de mandioca, milho e feijão, para autoconsumo ou venda em mercados locais. A sazonalidade do trabalho é muito pronunciada, destacando-se a época da colheita principal (de Setembro a Dezembro), em que predomina o trabalho temporário de residentes em lugarejos e pequenas cidades próximas.

Existem, entretanto, diferenças importantes entre as duas microrregiões em termos de composição da produção agropecuária. A participação das lavouras permanentes no valor da produção da microrregião é maior na Cacaueira (95%) do que em Tabuleiros de Valença (84%). Também são diferentes o peso do cacau no valor da produção

MAPA 2 — BAHIA — ESPAÇOS AGRÁRIOS

- - Área do Sistema Cacaueiro
- - Áreas Agropastoris com Combinações Agrícolas Subcosteiras
- - Áreas do Sistema Gado-Policultura
- - Áreas de Pecúaria Melhorada
- - Áreas Agropastoris com Camamações Agrícolas Sertanejas
- - Áreas de Baixa Ocupação do Solo

Rio São Francisco

FONTE: MELO (1978)

das lavouras permanentes. Na Cacaueira, 97% do valor da produção das lavouras permanentes correspondem ao cacau enquanto em Tabuleiros de Valença essa proporção é 64%, sobressaindo entre os outros produtos da lavoura permanente o cravo da Índia (13%) e a borracha (8%).

As outras microrregiões que junto às da Área Cacaueira cobrem o litoral do estado da Bahia formam o que Mário Lacerda chama de Áreas Agropastoris com Combinações Agrícolas Subcosteiras. Abrangem o Litoral Norte Baiano (149), Salvador (150), Recôncavo Baiano (151) e Litorânea do Extremo Sul da Bahia (156). Embora abarquem 29,4% da população ativa total do estado, participam com somente 8,6% da PEA vinculada à agricultura, extração vegetal e pesca. Respondem por 10,5% do valor da produção agropecuária do estado da Bahia.

Nas quatro microrregiões homogêneas pesa a produção de coco-da-Bahia e mandioca, mas são bastante diferentes a importância e composição da produção agropecuária. Assim, o Litoral Norte Baiano é, junto com Sertão de Paulo Afonso, a microrregião homogênea do estado da Bahia com menor valor de produção agropecuária, enquanto o Recôncavo Baiano é a terceira microrregião da Bahia em termos de valor da produção agropecuária, somente superada pelas microrregiões Cacaueira e de Jequié.

No Litoral Norte Baiano a atividade agropecuária é pouco diversificada, destacando-se que 81% do va-

lor da produção das lavouras permanentes correspondem ao coco-da-Bahia e 87% do de lavouras temporárias devem-se à mandioca.

Na microrregião de Salvador a produção agropecuária é um pouco mais expressiva e diversificada, incluindo como atividades expressivas a horticultura e floricultura (9% do valor da produção total agropecuária). Nas lavouras permanentes a participação do coco-da-Bahia no valor da produção é um pouco menor (cerca de 71%), por causa da produção de banana (15%); nas lavouras temporárias, a menor proporção do valor de produção de mandioca é acompanhada do maior peso da cana-de-açúcar.

A microrregião Litorânea do Extremo Sul da Bahia tem produção agropecuária bem mais expressiva - que as de Salvador e Litoral Norte Baiano. O tipo de produção também é bastante diferente. Destaca-se o valor da produção de animais de grande porte (36%) frente às lavouras permanentes (26%), as lavouras temporárias (23%) e extração vegetal (11%). Nas lavouras permanentes é bem menor a proporção do valor de produção de coco-da-Bahia, crescendo agora a importância do cacau e do mamão. Já nas lavouras temporárias, a menor proporção do valor da produção de mandioca corresponde um maior peso da produção de feijão e abóbora.

No entanto, a principal microrregião das Áreas Agropastoris com Combinações Agrícolas Sub-Costeiras é a do Recôncavo Baiano. Nela sobressai o valor da produção de lavouras temporárias (43%); seguem-se os animais de grande porte (16%); aves e pequenos animais (12%) e lavouras permanentes (20%). Entretanto, nas lavouras permanentes e temporárias a produção é bem mais diversificada. Nas permanentes destacam-se banana, laranja, coco-da-Bahia, dendê e uma série de frutas tropicais como jaca, maracujá, manga, abacate e caju. Estas frutas respondem em conjunto por 17% do valor da produção das lavouras permanentes do Recôncavo Baiano. Já nas lavouras temporárias sobressaem mandioca, cana-de-açúcar, fumo e feijão.

As 18 microrregiões situadas entre o litoral e o Extremo Noroeste da Bahia foram classificadas por MELO (1978) em três tipos de área de produção agropecuária. As microrregiões de Agreste de Alagoinhas (148), Serrinha (142) e Jequié (144) formam a área de Gado-Policultura. A área do Sistema de Pecuária Melhorada é formada por 6 microrregiões: Piemonte de Diamantina (139), Feira de Santana (143), Planalto da Conquista (145), Pastoril de Itapetinga (146), Encosta do Planalto da Conquista (153) e Interiorana do Extremo Sul da Bahia (155). As outras 9 microrregiões formam as Áreas Agropastoris com Combinações Agrícolas Sertanejas, ou seja, Chapadões do Rio Corrente (132), Médio São Francisco (134), Chapada Diamantina Se-

tentrional (135), Chapada Diamantina Meridional (136), Serra Geral da Bahia (137), Senhor do Bonfim (138), Corredeiras do São Francisco (140), Sertão de Canudos (141), Sertão de Paulo Afonso (147).

Na Área do Sistema Cacaueiro, e também nas Áreas Agropastoris com Combinações Agrícolas Subcosteiras, a participação no valor da produção agropecuária total do estado é maior que a participação na população ativa vinculada à atividade agropecuária. Na Área do sistema de Pecuária Melhorada são iguais as participações no valor da produção e na população ativa da agropecuária e na Área do Gado-Policultura e principalmente nas Áreas Agropastoris com Combinações Agrícolas Sertanejas, pelo contrário, é maior a participação na população ativa vinculada a agropecuária. Além disso, nesta última área de produção agropecuária, comparativamente às demais, a participação na PEA agrícola do estado supera em muito a participação na PEA total, indicando uma grande dispersão de população pelo campo praticando de modo extensivo as atividades agropecuárias.

MELO (1978) chama a atenção para o fato de que em Corredeiras de São Francisco e Sertão de Paulo Afonso a aridez do solo praticamente inviabiliza a lavoura, exceto em áreas de irrigação para produtos de alto valor comercial. Efetivamente, em Corredeiras de São Francisco as lavouras temporárias respondem por 50% do valor da

produção agropecuária, destacando-se nela a produção de cebola (36%), feijão (37%), arroz (5%), tomate (5%) e melancia (4%). Na produção animal desta microrregião homogênea sobressaem os animais de médio porte, notadamente caprinos e ovinos. Já no Sertão de Paulo Afonso, pesa bem mais o valor da produção de animais de grande porte (54%) e menos o da lavoura temporária (29%), onde predominam o feijão e a palma forrageira, esta última quase exclusivamente no município de Coronel João Sá. Conforme ilustra ANDRADE (1982), esse município está vinculado econômica e socialmente muito mais às cidades fronteiriças sergipanas, com pecuária mais desenvolvida, do que às cidades baianas desta microrregião, especialmente Paulo Afonso (147). Tudo parece indicar, então, que a palma forrageira produzida destina-se à pecuária moderna de Sergipe e não à pecuária extensiva e atrasada das caatingas da microrregião de Paulo Afonso.

A produção agrícola e a pecuária extensiva são mais expressivas nas microrregiões de Senhor do Bonfim e Sertão de Canudos. Nesta última, a produção é pouco diversificada, destacando-se a de animais de grande (34%) e médio (14%) porte, a lavoura permanente (26%), onde sobressai o agave para a fabricação de sisal, e as lavouras temporárias (16%), onde sobressaem feijão, mandioca e milho. Já na microrregião de Senhor do Bonfim a produção é um pouco mais diversificada, destacando-se, pelo valor da

produção, animais de grande porte (30%), lavouras permanentes (22%) e temporárias (35%). Nas lavouras permanentes é menor o peso da produção de agave por causa da importância relativa da produção de banana, mamona, café e manga, produtos que em área plantada superam o agave. Nas lavouras temporárias são importantes as lavouras de feijão, mandioca e milho.

Na Chapada Diamantina Setentrional a pecuária é menos importante, destacando-se quase que exclusivamente o valor da produção das lavouras temporárias (70%). Estas são bastante diversificadas, despontando o feijão, o milho e a mandioca. Como observou Mário Lacerda, o solo é fértil e os cultivos são intensivos, inclusive com mecanização. Trata-se de uma zona de atração de população, fato raro no Nordeste, sobressaindo o município de Irecê.

Do lado Meridional da Chapada da Diamantina volta a predominar a pecuária extensiva e os cultivos se restringem a zonas de regadio em fundo de vales. São importantes a produção de animais de grande porte (30%) e a lavoura temporária (41%) e permanente (16%). Nesta última destaca-se a produção de café, mas também são importantes as de mamona, banana e laranja, se não pelo valor da produção, pela magnitude da área plantada. Nas lavouras temporárias destacam-se feijão, milho, mandioca além de arroz, cana-de-açúcar, fumo e algodão.

A pecuária extensiva e a lavoura temporária diversificada viabilizada por irrigação rústica prosseguem na microrregião Serra Geral da Bahia, que abrange a parte baiana da Serra do Espinhaço. Na pecuária, predominam os animais de grande porte (31%) e nas lavouras temporárias (48%) são importantes o feijão, o algodão, o arroz, o milho, a mandioca e a cana-de-açúcar.

O algodão também está presente na agricultura precária do Médio São Francisco. Predominam a produção de animais de grande porte (38%) e a lavoura temporária (46%). Nesta última, mais importante que a produção de algodão é a de feijão e milho, não sendo desprezíveis as de arroz e mandioca.

Finalmente, na microrregião de Chapadões do Rio Corrente a agricultura é um pouco melhor. Pesa mais o valor da produção de animais de grande porte (52%) e nas lavouras temporárias (34%) sobressaem feijão, milho, arroz, mandioca e cana-de-açúcar.

Na Área de Gado-Policultura, em Agreste de Alagoinhas e Serrinha predomina a pecuária de leite em detrimento da policultura alimentar tradicional. Conforme Lacerda de Melo, esta seria a razão pela qual é menor a densidade demográfica dessas microrregiões comparativamente a Jequié, onde é maior o peso da policultura.

De fato, o valor da produção de animais de grande porte pesa bem mais em Agreste de Alagoinhas (46%)

e Serrinha (38%) do que em Jequié (19%). Entretanto, em Serrinha, a lavoura permanente (45%) é mais importante que a temporária (9%), ao contrário da microrregião Agreste de Alagoinhas, onde a lavoura temporária (36%) pesa mais que a permanente (8%). Por lavoura permanente, em Serrinha, entende-se exclusivamente a produção de agave (99%), enquanto na lavoura temporária do Agreste de Alagoinhas são importantes feijão e mandioca, além de milho e fumo.

Em Jequié as lavouras permanentes (53%) são ainda mais importantes que as temporárias (23%). Nas permanentes destacam-se a produção de cacau (65%), café e banana. Nas temporárias sobressaem a produção de mandioca, feijão, tomate, milho e abóbora. MELO (1978), entretanto, observou que tem ocorrido um avanço da pecuária em prejuízo da lavoura. Com exceção de produtos específicos de agricultura mais moderna como fumo, tomate e cebola, o predomínio da lavoura só tem se sustentado no minifúndio atrasado e a pecuarização tem prejudicado o abastecimento de gêneros alimentícios e matérias-primas para a indústria ou para a exportação.

Nas microrregiões da Área do Sistema de Pecuária Melhorada predomina uma pecuária moderna que abastece de carne boa parte do Nordeste, notadamente Recife e Salvador. A lavoura é secundária, embora só não seja ponderável em Pastoril de Itapetinga onde 80% do valor da produção deve-se a animais de grande porte. Mesmo nesta re-

giã das lavouras permanentes respondem por 13% do valor da produção, destacando-se café e cacau.

As lavouras permanentes só não são importantes em Feira de Santana. Nesta microrregião, a produção de animais de grande porte (54%) convive com lavouras temporárias (31%), onde se destacam mandioca, feijão, fumo, abacaxi, abóbora e milho.

Em Piamonte de Diamantina, ao lado da produção de animais de grande porte (55%) e das lavouras temporárias (23%) não é desprezível a produção de lavouras permanentes (15%). Nela destacam-se a produção de agave, banana e café. Nas culturas temporárias desta microrregião sobressaem mandioca, feijão e milho.

A produção das lavouras permanentes é mais expressiva no Planalto da Conquista (35%), sendo quase tão importante quanto a das lavouras temporárias (32%) e mais que a produção de grandes animais (25%). Destaca-se a produção de café e secundariamente a de cacau. Nas culturas temporárias desta microrregião os produtos importantes são feijão, mandioca e milho.

As lavouras permanentes (35%) na Encosta do Planalto da Conquista são pouco mais expressivas do que as lavouras temporárias (32%). Na Interiorana do Extremo Sul da Bahia, as lavouras permanentes (45%) superam as lavouras temporárias (16%). Na Encosta do Planalto da Conquis-

ta, praticamente o único produto de cultura permanente é o cacau (97%). Ele também pesa muito no valor da produção da Interiorana do Extremo Sul da Bahia (89%) mas, nesta última microrregião, não é desprezível a produção de café (6%).

Além das cinco Áreas de Produção Agropecuária mencionadas, MELO (1978) definiu uma sexta, a que chamou de Áreas de Baixa Ocupação do Solo, em que inclui as microrregiões de Chapadões do Alto Rio Grande (131) e Baixo Médio São Francisco (133). Não obstante, os Censos Demográfico e Agropecuário de 1980 indicam que essas microrregiões em conjunto, abarcavam 4,2% do valor da produção agropecuária do estado da Bahia, contribuindo para o emprego de 4,5% da PEA total e 6,9% da vinculada à agropecuária.

Em Chapadões do Alto Rio Grande, pesam a produção de animais de grande porte (44%) e as lavouras temporárias (44%), notadamente feijão, milho, arroz e mandioca. Em Baixo Médio São Francisco, além das lavouras temporárias (53%) e da produção de animais de grande porte (22%) são importantes os animais de porte médio (13%). Nas lavouras temporárias sobressaem feijão, mandioca, milho e cebola não sendo desprezíveis melancia e arroz, esta última se não em valor da produção ao menos em área cultivada.

Em síntese, o estado da Bahia apresenta uma gama muito grande de situações diferentes em termos de produção agropecuária ao nível de suas microrregiões homogêneas. Tal heterogeneidade espacial da produção agropecuária é, em princípio, conveniente para a análise da relação entre as peculiaridades desta produção em cada microrregião e as características da distribuição da renda da PEA vinculada à agropecuária.

Não obstante, observou-se a existência de certo grau de especialização na produção de várias das microrregiões homogêneas do estado da Bahia. Isto pode dificultar a interpretação dos resultados do exame das diferenças entre microrregiões (em termos de sua modernização) e sua associação com as características da distribuição de renda. Isto porque a diferenciação em termos da produção agropecuária pode mascarar as possíveis associações entre modernização e renda.

Cabe aqui distinguir os trabalhos que tomam como unidade de análise os estados da Federação daqueles em que as unidades são as microrregiões homogêneas de determinado estado. No caso da análise da relação entre as peculiaridades de produção agropecuária dos vários estados e as características da distribuição de renda, seus resultados poderiam mais facilmente ser interpretados em termos de relação entre grau de modernização e distribuição de renda.

Isto porque, de um modo geral, um grande número de estados produz uma ampla gama de produtos agropecuários, embora possa variar muito entre eles a composição específica desses produtos. Neste caso, as variáveis usadas para captar as peculiaridades da produção agropecuária de cada estado dão indicações que podem ser interpretadas em termos do grau de modernização.

No caso específico do estado da Bahia, a especialização das microrregiões em termos de produção agropecuária prejudica o uso das mesmas variáveis na medição do grau de modernização da produção agropecuária. As diferenças observadas entre microrregiões podem não corresponder, propriamente, a graus de modernização distintos na produção de uma gama semelhante de produtos, mas estar relacionadas com estruturas de produção diferentes ao nível dos produtos.

Assim, por exemplo, quando comparamos indicadores como proporção de terras irrigadas no total de terras trabalhadas, número de tratores por área trabalhada ou proporção dos estabelecimentos que usam adubação química nos estados de São Paulo e Bahia podemos ter uma idéia da diferença de grau de modernização na produção agropecuária desses dois estados. Embora variando a composição dos produtos, em ambos são importantes a pecuária e a produção de café, feijão, milho, mandioca, cana-de-açúcar etc. A situação é diferente quando comparamos o valor dessas mes-

mas variáveis nas diversas microrregiões do estado da Bahia. É mais difícil interpretar as diferenças no valor daquelas variáveis entre uma microrregião especializada em pecuária como Pastoril de Itapetinga, outra em que predominam as lavouras temporárias como Chapada de Diamantina Setentrional ou outra com lavouras permanentes, como a microrregião Cacaueira.

Vale dizer, o significado de cada uma das variáveis que medem o grau de modernização agropecuária varia de um tipo de produto a outro. Dessa maneira, especialmente quando as microrregiões tem especialização distinta, diferenças no valor de uma única variável não significam, necessariamente, diferentes graus de modernização. Assim, por exemplo, o menor uso de tratores por área trabalhada não significa necessariamente que a produção de cacau da microrregião Cacaueira é menos moderna do que a das lavouras temporárias da Chapada Diamantina Setentrional.

Essa dificuldade pode ser contornada através do uso da análise fatorial, que permite levar em consideração, simultaneamente, um grande número de variáveis.

4.2. Identificação dos fatores

A análise da matriz A, que contém os coeficientes de correlação entre as 18 variáveis e os 3 fatores obtidos, permite estabelecer o significado econômico dos fatores.

Os dois primeiros fatores respondem cada um deles isoladamente por uma alta parcela da variância total das 18 variáveis medidas nas 25 microrregiões. Ao terceiro fator corresponde uma variância um pouco menor, mas os três juntos respondem por 74,9% da variância total. (Ver Tabela 8).

Para a maior parte das variáveis os três fatores explicam uma grande proporção da variância, como mostra a última coluna da Tabela 8. As principais exceções são: número de tratores por equivalente-homem (NTEH), proporção dos financiamentos obtidos de fontes governamentais (CGTC), valor total dos financiamentos por hectare de área explorada (FIAE), proporção dos estabelecimentos que usam adubação orgânica (AOTE) e proporção trabalhada da área total (ATTO).

As variáveis mais estreitamente relacionadas com o primeiro fator são as duas variáveis associadas com o uso de trabalho assalariado (proporção do emprego temporário e do total de assalariados em equivalentes-homem,

Tabela 8 : Matriz A após rotação pelo Método VARIMAX (considerando só os três primeiros fatores)

Variáveis	Fator 1	Fator 2	Fator 3	$\sum_{i=1}^3 a_{ij}^2$
EMEH	0,93222	0,28846	-0,12615	0,968
VPES	0,87490	0,41659	0,00183	0,939
MTEH	0,83487	-0,09596	-0,13896	0,726
VBES	0,82726	0,46150	-0,07936	0,904
VPEH	0,82388	0,49233	0,02018	0,922
VBEH	0,81900	0,48776	-0,11477	0,922
NTEH	0,39715	-0,22816	0,37433	0,350
CGTC	-0,62319	-0,01289	-0,18931	0,424
VPAE	0,16618	0,94568	0,12773	0,938
DTAE	0,24268	0,92489	0,10501	0,925
VBTO	0,37555	0,86932	-0,14031	0,916
AQTE	0,44593	0,76731	0,08709	0,795
FIAE	0,13927	0,58648	0,15951	0,389
AOTE	-0,36141	0,44421	0,09086	0,336
TRAT	-0,00685	0,11699	0,95761	0,931
AIAT	-0,19913	0,13014	0,89849	0,864
BOPA	-0,12029	0,39170	0,69828	0,655
ATTO	-0,31944	0,44054	-0,53445	0,582
$\sum_{i=1}^{18} a_{ij}^2 = \lambda_j$	5,644129	5,025082	2,816899	13,486
$\frac{\lambda_j}{18}$	0,313563	0,27917	0,15649	
$-\sum \frac{\lambda_j}{18}$	0,3136	0,5927	0,7492	

MTEH e EMEH respectivamente), as duas variáveis associadas à escala do empreendimento (valor da produção por estabelecimento, VPES, e valor dos bens por estabelecimento, VBES), e duas variáveis associadas à capacidade produtiva da força de trabalho (valor dos bens por equivalente -homem, VBEH, e valor da produção por equivalente - homem, VPEH). A outra variável associada à produtividade do trabalho, número de tratores por equivalentes-homem (NTEH), não expressa bem a intensidade de capital dos processos de trabalho existentes na produção agropecuária baiana porque o trator não é muito importante nem nas culturas permanentes de cacau nem nas áreas de pecuária melhorada.

Podemos então dizer que o primeiro fator indica simultaneamente intensidade de uso do trabalho assalariado, escala de empreendimento e produtividade do trabalho, ou seja, a combinação fundamental da modernização capitalista da agricultura.

O segundo fator se apresenta fortemente associado com quatro variáveis indicadoras de intensidade da exploração da terra (valor da produção por hectare de área explorada, VPAE; total das despesas por hectare de área explorada, DTAE; valor dos bens por hectare de área total, VBTO, e proporção dos estabelecimentos que usam adubos químicos, AQTE). Portanto, o segundo fator expressa intensidade de exploração da terra. Note-se que a intensificação do uso da terra nas condições da agricultura nordestina nem sempre

implica adoção em escala elevada de insumos químicos e bens de capital comprados da indústria, pois parte do valor das despesas e do valor dos bens representa gastos ou estoques com insumos ou bens "tradicionais". É o caso, por exemplo, das despesas com cota-parte de parceiros e arrendamento de terras, ou do valor dos bens em culturas permanentes, matas e animais de trabalho.

Finalmente, o terceiro fator está estreitamente associado às variáveis número de tratores por 1000 hectares de área trabalhada (TRAT), proporção irrigada da área trabalhada (AIAT), e número de bovinos por hectare de área total de pastagens (BOPA). Todas essas variáveis indicam intensidade do uso da terra mas num sentido algo diferente do anterior. As variáveis associadas ao segundo fator captam a intensidade do uso da terra num sentido bruto, tal como expressado pelos valores totais da produção, dos bens e das despesas por unidade de área total e/ou explorada. Por sua vez, as variáveis relacionadas com o terceiro fator indicam intensidade do uso do solo num sentido mais específico, que envolve um detalhamento do valor dos bens e das despesas por área trabalhada. No caso do estado da Bahia é possível associar especialmente o número de tratores por área trabalhada e a proporção irrigada da área trabalhada ao uso de uma "tecnologia de ponta" na agricultura.

Em resumo, os três primeiros fatores obtidos da análise dos componentes principais dos valores das 18 variáveis medidas nas 25 microrregiões do estado da Bahia conseguem isolar adequadamente três aspectos diferentes da modernização da atividade agropecuária. Por meio deles foi feita, em primeiro lugar, uma regionalização da atividade agropecuária da Bahia e, em segundo, uma análise das relações entre as peculiaridades da produção agropecuária de cada microrregião e as características da distribuição de renda da PEA agrícola. Disto tratam os dois próximos itens.

4.3. A Modernização agrícola da Bahia: Uma tentativa de Caracterização Regional a partir dos fatores

Os valores assumidos pelos três fatores nas 25 microrregiões do estado da Bahia (Ver Tabela 9), junto com a composição do valor da produção agropecuária de cada uma delas, permitiu agrupá-las em pelo menos seis áreas típicas, que poderiam ser chamadas de seis "padrões de produção agropecuária". As figuras 1, 2 e 3 nos ajudam a visualizar melhor estes agrupamentos.

Em primeiro lugar temos a Zona Cacaueira, formada pelas microrregiões Cacaueira (154) e Tabuleiros de Valença (152). Estas duas microrregiões estão situadas no primeiro quadrante da figura 1, apresentando valores relativamente altos para os fatores F1 e F2, não havendo nenhuma outra microrregião perto delas. Nas figuras 2 e 3 encontram-se posicionadas no quarto quadrante por apresentarem valores negativos para F3. Podemos então dizer que o grau de modernização nestas duas microrregiões caracteriza-se principalmente pelo uso intensivo do trabalho assalariado, grande escala de empreendimento e alta produtividade do trabalho (fator F1), bem como elevada intensidade de exploração da terra (fator F2). Porém, não se destacam com relação aos aspectos da intensidade do uso do solo que associamos a tecnologia de ponta (fator F3).

Tabela 9 : Matriz F. Valor dos três primeiros fatores para as microrregiões do estado da Bahia, 1980.

Microrregiões	Fator 1	Fator 2	Fator 3
131 - Chapadões do Alto Rio Grande	0,3286	-1,3987	-0,20519
132 - Chapadões do Rio Corrente	-0,3405	-0,7551	-0,66077
133 - Baixo Médio São Francisco	-0,2866	-0,9427	0,13161
134 - Médio São Francisco	-0,4910	-0,7657	-0,29255
135 - Chapada Diamantina Setentrional	0,4810	-0,4683	0,58652
136 - Chapada Diamantina Meridional	-0,9499	0,0500	0,12982
137 - Serra Geral da Bahia	-0,6837	-0,4269	-0,11949
138 - Senhor do Bonfim	-0,8609	-0,3131	-0,38093
139 - Piemonte da Diamantina	-0,0473	-0,5328	-0,57415
140 - Corredeiras do São Francisco	-0,8631	0,7433	4,28012
141 - Sertão de Canudos	-0,6562	-0,6022	-0,67386
142 - Serrinha	-0,2880	-0,1804	-0,37777
143 - Feira de Santana	-1,2003	0,5286	-0,80528
144 - Jequié	0,6054	0,1628	0,12700
145 - Planalto da Conquista	0,1580	-0,3908	0,41528
146 - Pastoril de Itapetinga	2,4928	-0,7598	0,77786
147 - Sertão de Paulo Afonso	-0,6907	-0,3528	-0,59876
148 - Agreste de Alagoinhas	-1,1553	0,5948	-0,58240
149 - Litoral Norte Baiano	-0,0113	-0,2479	-0,11312
151 - Recôncavo Baiano	-1,3966	1,8042	0,28258
152 - Tabuleiros de Valença	0,2449	1,5992	-0,60474
153 - Encosta do Planalto da Conquista	1,5657	0,4485	-0,29594
154 - Cacaueira	1,5683	3,1825	-0,81229
155 - Interiorana do Extr.Sul da Bahia	1,2754	-0,3010	-0,16285
156 - Litorânea do Extr.Sul da Bahia	1,2015	-0,6758	0,52929

Figura 1 : Valores dos fatores F1 e F2 por microrregiões do estado da Bahia.

Figura 2: Valores dos fatores F1 e F3 por microrregiões do estado da Bahia.

Figura 3 : Valores dos fatores F2 e F3 por microrregiões do estado da Bahia.

Existem, entretanto, diferenças entre as microrregiões da Zona Cacaueira. A microrregião Cacaueira é quase completamente especializada na produção de cacau, enquanto na de Tabuleiros de Valença, como visto anteriormente, além desta cultura têm valor da produção ponderável o cravo-da-índia, a mandioca, a borracha e a extração vegetal. (Ver Tabelas A.2.5 e A.2.6, no Anexo 2).

A própria observação das figuras mostra que em Tabuleiros de Valença os valores dos dois primeiros fatores, embora positivos, são bem menores que na microrregião Cacaueira. Além disso, nesta última microrregião os estabelecimentos são maiores em termos de área total.

De modo que, embora possam ser reunidas de um ponto de vista mais geral, com base nos valores dos 3 fatores, há uma diferenciação na Zona Cacaueira. Por um lado, na microrregião Cacaueira predominam estabelecimentos de maior tamanho, com maior valor da produção por área explorada e por unidade de força de trabalho, que além de contratar empregados temporários nas épocas de colheita dispõem de elevada proporção de empregados permanentes. Do outro lado, em Tabuleiros de Valença os estabelecimentos têm menor área e obtêm menor valor da produção por área explorada e unidade de força de trabalho, utilizando uma proporção semelhante de trabalho temporário, mas com uma proporção inferior de empregados permanentes, destacando-se mais a força de trabalho do responsável e membros não-re-

munerados de sua família. Essas diferenças, como veremos, repercutirão na distribuição de renda da PEA agrícola destas duas microrregiões.

O valor da produção de cacau também é importante em Encosta do Planalto da Conquista (153) e Interiorana do Extremo Sul da Bahia (155). Entretanto, essas microrregiões podem ser separadas das que se caracterizam por produzir cacau e reunidas com Pastoril de Itapeitinga (146) e Litorânea do Extremo Sul da Bahia (156) para formar a Área de Gado-Lavoura Permanente.

Estas quatro microrregiões apresentam-se situadas entre o primeiro e quarto quadrante nas figuras 1 e 2, indicando valores altos para o fator F1 e valores em torno de zero para os outros dois fatores. Isto indica que o nível de modernização nesta área manifesta-se em elevadas escalas de empreendimento, alta produtividade da mão-de-obra e importante uso do trabalho assalariado mas não é muito intenso o uso da terra.

Nelas prevalecem grandes propriedades com alto valor da produção por unidade da força de trabalho utilizada mas que é pequeno em relação à área explorada. Esta peculiaridade, que implica pouco uso de força de trabalho, não só por área total, mas também por área explorada, pode ser atribuída à pecuária e também à extração vegetal, esta última na microrregião Litorânea do Extremo

Sul da Bahia, onde o gado não é tão importante.

Outra microrregião em que é ponderável o valor da produção de cacau é a de Jequié (144). Pela observação dos valores dos três fatores deveríamos reuni-la às de Planalto da Conquista (145) e Chapada Diamantina Setentrional (135). Acreditamos, entretanto, que devemos considerar separadamente esta última, por tratar-se de uma microrregião de lavoura temporária intensiva destacando-se a produção de feijão. Reunimos as outras duas para formar a Área de Policultura-Lavouras Permanentes (cacau e café).

A posição dessas microrregiões nas três figuras é bastante parecida à das que formam Área de Gado-Lavoura Permanente. Se diferenciam delas apenas pelo menor valor do fator Fl. Também são diferentes as composições do valor da produção. Na Área de Policultura-Lavouras Permanentes a pecuária não é tão importante e os estabelecimentos são bem menores, principalmente em área, mas também em valor dos bens e valor da produção. A produtividade da força de trabalho é menor, mas a produção por área explorada é semelhante, de modo que, na área de Policultura-Lavoura Permanente é maior o emprego da força de trabalho por área explorada. Entretanto, a proporção do trabalho assalariado é menor. A policultura é praticada com maior proporção de mão-de-obra familiar, o que também terá implicações sobre a distribuição de renda.

No segundo quadrante da figura 1 pode-se identificar um outro conjunto de microrregiões com nível semelhante de modernização. Ele é formado por Recôncavo Baiano (151), Feira de Santana (143) e Agreste de Alagoinhas (148). Trata-se portanto de uma Área de Pecuária e Alimentos em torno da capital do estado.

Pelos valores observados dos fatores F1 e F2 poderíamos ter incluído neste grupo a microrregião Corredeiras de São Francisco (140). No entanto, ela foi excluída e considerada isoladamente porque como mostram as figuras 2 e 3, tem um valor do fator F3 atipicamente alto para o estado da Bahia.

O baixo valor de F1 e o alto valor de F2 nas microrregiões que formam a Área de Pecuária e Alimentos indicam que nelas usa-se intensivamente a terra (especialmente no Recôncavo Baiano), mas pratica-se uma agropecuária relativamente atrasada. As diferenças entre as microrregiões têm a ver com o tipo de produto. O gado é mais importante em Feira de Santana e Agreste de Alagoinhas, enquanto no Recôncavo pesa mais a produção de alimentos (mandioca, banana e laranja), e matérias-primas (cana-de-açúcar e fumo). Nos dois casos usa-se pouco trabalho assalariado. Os estabelecimentos são pequenos, notadamente em área, porque a terra é intensamente explorada pela força de trabalho das famílias. Eles, entretanto, não conseguem obter um valor de produção elevado, seja por área ou

por unidade de força de trabalho empregada. Como veremos, isto também terá implicações sobre a distribuição de renda.

Do mesmo modo que Lacerda de Melo, reunimos as microregiões de Chapadões do Alto Rio Grande (131) e Baixo Médio São Francisco (133) para formar a Área de Incorporação Recente à Agropecuária ou Área de Fronteira Agrícola da Bahia. De fato, elas têm em comum valores negativos do fator F2. Entretanto, em Chapadões do Alto Rio Grande é maior o valor do fator F1, devido ao maior uso de trabalho assalariado, bem como ao alto valor dos bens por unidade de força de trabalho e por estabelecimento, refletindo a maior importância da pecuária vis-à-vis às lavouras temporárias.

No Baixo Médio São Francisco, pelo contrário, o valor do fator F1 é negativo, mas o de F3 é positivo, por causa de suas áreas de irrigação com produtos de alto valor comercial. Isto explica porque nesta microrregião é maior o valor da produção por área explorada, mas não por estabelecimento nem por unidade de força de trabalho utilizada. Os estabelecimentos possuem uma área média menor e usam mais força de trabalho por área explorada que em Chapadões do Alto Rio Grande, onde o Gado é criado em grandes estabelecimentos com pouca quantidade de força de trabalho em relação à área explorada, mas com maior proporção de empregados assalariados.

As 10 microrregiões restantes, de um modo geral, podem ser caracterizadas como formando a Área de Agropecuária Atrasada, já que os valores dos três fatores são baixos. Com exceção da microrregião Chapada da Diamantina Meridional (136), as demais localizam-se no terceiro quadrante em cada uma das três figuras.

Na microrregião Chapada da Diamantina Meridional os valores dos fatores F2 e F3 são praticamente nulos e o de F1 bastante inferior a zero. Conclui-se então que a terra é usada com alguma intensidade, inclusive no sentido de tecnologia de ponta (utilização de trator e irrigação), mas o empreendimentos tem pequena escala e baixa produtividade da mão-de-obra e se usa pouco o trabalho assalariado. Pelo contrário, em Piemonte da Diamantina (139) e Litoral Norte Baiano (149) o valor do fator F1 é próximo de zero. Na primeira microrregião isto se deve à importância relativa do valor da produção de aves e outros pequenos animais.

Nas microrregiões que claramente pertencem à Área de Agricultura Atrasada varia a composição do valor da produção. Em Sertão de Paulo Afonso (147) e Chapadões do Rio Corrente (132) predominam o gado e as lavouras de subsistência. Além do gado e das lavouras de subsistência, são importantes o algodão no Médio São Francisco (134) e na Serra Geral da Bahia (137), o agave em Serrinha (142) e Sertão de Canudos (141) e mamona e agave em Senhor do

Bonfim (138).

Não obstante essas diferenças, todas as microrregiões tem valores negativos e muito baixos dos três fatores, indicando uso pouco intensivo do solo, pequena escala de empreendimento e baixa produtividade da mão-de-obra. Na maioria também é pequeno o uso do trabalho assalariado. Neste último aspecto há entretanto algumas exceções, notadamente Serrinha e Chapadões do Rio Corrente, onde é mais importante o uso do trabalho assalariado.

Restam alguns comentários sobre as duas microrregiões que não puderam ser agrupadas com outras, devendo ser consideradas como espaços característicos e separados. Corredeiras de São Francisco é muito heterogênea, destacando-se, de um lado, uma lavoura intensiva, irrigada, de produtos de alto valor comercial, na proximidade do Rio São Francisco, e de outro, uma pecuária extensiva de animais de grande e médio porte na caatinga. Na média resulta um baixo valor para o fator F1 e elevados valores para os fatores F2 e F3.

Na Chapada Diamantina Setentrional, pelo contrário, F1 é relativamente elevado, refletindo mais fortemente a escala do empreendimento e o uso de trabalho assalariado, e menos fortemente a produtividade da mão-de-obra. Entretanto, o valor de F2 é baixo, indicando menor intensidade de exploração da terra, apesar de se praticar uma lavoura temporária relativamente mecanizada, principalmente na produ-

ção de feijão em Irecê. No entanto, a menor heterogeneidade das situações nesta última microrregião se refletirá na distribuição de renda.

O quadro seguinte e o Mapa 3 sintetizam a regionalização proposta:

CARACTERIZAÇÃO REGIONAL DA BAHIA, 1980

TIPO DE ESPAÇO AGRÁRIO	MICRORREGIÕES	PRODUTOS E/OU ATIVIDADE AGROPECUÁRIA DOMINANTE	PADRÃO AGRÍCOLA DOMINANTE
de Cacaueira	Cacaueira (154) Tabuleiros de Valença (152)	cacau cacau, cravo-da-índia, mandioca, borracha, extração vegetal	Fatores F1, F2 positivos e F3 negativo. Uso intensivo do trabalho assalariado, grande escala de empreendimento, alta produtividade do trabalho e intensa exploração da terra. Baixa mecanização (trator)
de Gado- sua Permanente	Encosta do Planalto da Conquista (153) Interiorana do Extremo Sul da Bahia (155) Pastoril de Itapetinga (146) Litorânea do Extremo Sul da Bahia (156)	cacau, animais de grande porte animais de grande porte, cacau e feijão animais de grande porte, café animais de grande porte, cacau, feijão, extração vegetal	Fator F1 positivo, F2 e F3 em torno de zero. Uso intensivo do trabalho assalariado, grande escala de empreendimento e alta produtividade do trabalho. Uso extensivo da terra.
de Policultura vouras Permanen-	Jequiê (144) Planalto da Conquista (145)	animais de grande porte, cacau, café, mandioca, feijão	Fator F1 e F3 positivos, F2 em torno de zero. Uso intensivo do trabalho assalariado; grande escala de empreendimento, alta produtividade do trabalho e uso intensivo do solo ("tecnologia de ponta") Uso extensivo da terra.
de Pecuária- imentos	Faixa de Santana (143) Agreste de Alagoinhas (148) Recôncavo Baiano (151)	animais de grande porte, mandioca, feijão, fumo animais de grande porte, feijão, mandioca animais de grande porte, pequenos animais, aves, cana-de-açúcar, banana e laranja	Fator F2 positivo, F1 negativo e F3 em torno de zero. Uso intensivo da terra, pouco uso do trabalho assalariado, pequena escala de empreendimento, e baixa produtividade do trabalho Regular uso da "tecnologia de ponta"
de Incorporação nte à pecuária	Chapadões do Alto Rio Grande (131) Baixo Médio São Francisco (133)	animais de grande porte, feijão, milho, arroz animais de grande e médio porte, feijão, mandioca, milho, cebola	Fator F2 negativo, F1 e F3 entre -0.5 e 0.5 Regular uso de trabalho assalariado, escala e produtividade do trabalho. Pequena intensidade de uso do solo e regular "tecnologia de ponta"
de Agropecuária asada	Chapada da Diamantina Meridional (136) Piemonte da Diamantina (139) Litoral Norte Baiano (149) Sertão de Paulo Afonso (147) Chapadões do Rio Corrente (132) Médio São Francisco (134) Serra Geral da Bahia (137) Serrinha (142) Sertão de Canudos (141) Senhor do Bonfim (138)	animais de grande porte, feijão, café, milho, mandioca animais de grande porte, mandioca, agave e feijão animais de grande porte, mandioca, coco-da-Bahia, aves e pequenos animais animais de grande e médio porte, feijão, palma, aves e pequenos animais animais de grande e médio porte, feijão, milho animais de grande porte e médio porte, feijão, milho, algodão animais de grande e médio porte, feijão, milho, algodão animais de grande porte, agave animais de grande e médio porte, agave, feijão, mandioca, extração vegetal animais de grande e médio porte, feijão, mandioca, mamona e agave	F1, F2 e F3 negativos. Baixo uso de trabalho assalariado, pequena escala, baixa produtividade do trabalho e pouco uso da terra.
de Lavoura igada-pecuária ensiva	Corredeiras do São Francisco (140)	animais de grande e médio porte, feijão, cebola	F1 negativo, F2 positivo e F3 positivo e muito alto Pouco uso de trabalho assalariado, pequena escala e baixa produtividade do trabalho. Pouca exploração da terra, e alto uso de tecnologia de ponta (mecanização e irrigação)
de sua Intensiva	Chapada Diamantina Setentrional (135)	animais de grande porte, feijão, milho, mamona	F1 e F3 positivo, F2 negativo. Grande escala, alta produtividade da mão-de-obra. Uso intensivo de trabalho assalariado, alta tecnologia de ponta e baixa exploração do solo.

MAPA 3 **Bahia - Caracterização Regional**
a partir dos fatores, 1980

4.4. Relações entre Modernização e Distribuição de Renda no Setor Agropecuário em 1980

Uma visualização preliminar das relações entre modernização e distribuição de renda no setor agropecuário em 1980 pode ser obtida através das diferentes áreas de agropecuária identificadas no item anterior. Observam-se diferentes perfis distributivos, e as diferenças podem ser associadas às características da produção e da estrutura agrária prevalecentes em cada uma das áreas (ver Tabela 10).

Numa apreciação global, nota-se que do ponto de vista da renda média, existem 10 microrregiões com renda média da população economicamente ativa (PEA) significativamente maior que o salário mínimo. Elas conformam 5 diferentes grandes áreas de produção agropecuária. Na Zona Cacaueira, o relativamente elevado nível de renda média ocorre com um grau de pobreza relativamente baixo. Há, entretanto, uma diferença considerável no que diz respeito à desigualdade de renda nas duas microrregiões que compõem esta área de produção agropecuária. Essas diferenças estão relacionadas com diferentes composições da força de trabalho. Em Tabuleiros de Valença, onde a desigualdade de renda é menor, predomina o trabalho não-assalariado. Na microrregião Cacaueira é bem menor a importância do trabalho não-assalariado, destacando-se a dos empregados permanentes. Em ambas

abela 10 : Perfis Distributivos e Composição da Força de Trabalho, Bahia, 1980.

reas de Agropecuária e Microrregiões ue as compõem	Indicadores de Distribuição de Renda				Índice de Pobreza de Sen	Composição da força de trabalho (%)		
	Renda Média (em sal.min)	Índice de Gini	10+	Porcentagem de pobres		Não Assalariados	Assalariados	
							Permanentes	Temporá- rios
1. Zona Cacaueira								
52. Tabuleiros de Valença	1,48	0,451	39,4	12,6	0,042	61,0	16,4	22,6
54. Cacaueira	1,56	0,535	50,6	15,5	0,053	33,3	40,6	26,1
2. Área de Gado-Lavoura Perma- nente								
146. Pastoril de Itapetinga	1,37	0,506	47,7	18,1	0,071	40,1	24,1	35,8
153. Encosta do Planalto da Conquista	1,21	0,444	41,7	16,9	0,060	40,9	31,7	27,4
155. Interiorana do Extremo Sul da Bahia	1,42	0,481	43,1	17,0	0,069	51,0	23,3	25,7
156. Litorânea do Extremo Sul da Bahia	1,57	0,494	44,7	14,2	0,053	57,1	19,7	23,2
3. Área de Policultura-Lavouras Permanentes								
144. Jequiê	1,28	0,502	45,0	26,2	0,102	59,1	16,2	24,7
145. Planalto da Conquista	1,25	0,483	44,0	23,4	0,084	72,2	9,0	18,8
4. Área de Pecuária-Alimentos								
143. Feita de Santana	1,05	0,437	37,2	29,3	0,130	82,6	3,0	14,4
148. Agreste de Alagoinhas	1,00	0,394	32,8	27,4	0,114	82,7	2,3	15,0
151. Recôncavo Baiano	1,05	0,425	35,1	28,8	0,128	81,2	7,8	11,0
5. Área de Agropecuária Atrasada								
132. Chapadões do Rio Corrente	0,96	0,359	29,3	25,4	0,110	74,6	2,7	22,7
134. Médio São Francisco	0,98	0,356	29,5	23,9	0,095	80,4	4,0	15,6
136. Chapada Diamantina Meridional	0,92	0,398	31,1	33,4	0,159	85,5	2,5	12,0
137. Serra Geral da Bahia	0,95	0,379	30,3	29,2	0,131	82,5	2,7	14,8
138. Senhor do Bonfim	1,00	0,372	30,3	25,2	0,106	85,7	2,1	12,2
139. Piemonte da Diamantina	1,08	0,393	33,4	21,6	0,090	70,1	7,3	22,6
141. Sertão de Canudos	0,86	0,342	27,6	29,6	0,129	82,2	1,3	16,5
142. Serrinha	0,92	0,348	31,5	30,9	0,135	70,7	3,3	26,0
147. Sertão de Paulo Afonso	0,90	0,362	30,0	30,1	0,118	78,8	3,5	17,7
149. Litoral Norte Baiano	1,06	0,429	38,0	26,2	0,102	64,2	11,1	24,7
6. Área de Incorporação Recente à Agropecuária								
131. Chapadões do Alto Rio Grande	1,08	0,411	34,1	25,4	0,110	74,2	3,5	22,3
133. Baixo Médio São Francisco	1,07	0,428	33,6	29,1	0,146	84,5	2,1	13,4
7. Área de Lavoura Irrigada - Pecuária Extensiva								
140. Corredeiras do São Francisco	1,32	0,430	35,6	17,8	0,079	87,3	2,3	10,4
8. Área de Lavoura Intensiva								
135. Chapada Diamantina Setentrional	1,60	0,443	38,0	11,1	0,041	61,5	4,3	34,2

Fonte: Tabulações Especiais sobre distribuição de renda para 1980.
Censo Demográfico de 1980.

não é desprezível o uso de empregados temporários.

Na Área de Gado-Lavoura Permanente, a pobreza (proporção de pobres e índice de Sen) também é relativamente baixa e a desigualdade de renda é elevada. A composição da força de trabalho parece refletir o elevado peso de grandes estabelecimentos que usam trabalho assalariado, tanto de empregados permanentes quanto de temporários.

Na Área de Policultura-Lavouras Permanentes, o grau de pobreza é um pouco maior e a desigualdade de renda também é elevada. A composição da mão-de-obra é diferente daquela das duas áreas já consideradas, havendo uma proporção significativamente maior de não-assalariados. Podemos vincular este fato com o maior grau de pobreza prevalente nesta área de produção agropecuária, o que contrasta com o observado na microrregião de Tabuleiros de Valença, na Área Cacaueira. Possivelmente uma alta proporção de não-assalariados reflete a importância relativa do emprego na pequena produção agrícola. Tudo indica que em Tabuleiros de Valença na pequena produção agrícola há um equilíbrio maior entre a produção de alimentos para subsistência do agricultor e a produção de lavouras permanentes comerciais.

Nas outras duas áreas de maior renda média (Lavoura Irrigada-Pecuária Extensiva e Lavoura Intensiva), o nível de pobreza é também baixo e elevada a proporção de não-assalariados. De modo análogo ao ocorrido em Tabuleiros de Valença (só que agora com lavoura temporária), há uma me-

lhor combinação da pequena produção de alimentos para subsistência com a de produtos comerciais. Isto parece refletir-se nessas três microrregiões (Tabuleiros de Valença, Corredeiras do São Francisco e Chapada Diamantina Setentrional) em menores índices de pobreza combinados com menor desigualdade de renda. Os índices de desigualdade de renda nessas três áreas assemelham-se aos valores observados para as microrregiões de baixo nível de renda média.

Entre as microrregiões de baixo nível de renda distinguem-se pelo menos três situações diferentes, que correspondem às áreas de: Pecuária-Alimentos, Fronteira de Ocupação Recente e Agropecuária Atrasada. Nessas três áreas, o grau de pobreza é elevado, predomina o trabalho não-assalariado e a desigualdade de renda é baixa. A pobreza provavelmente deriva das condições da pequena produção de subsistência e os baixos níveis e desigualdade de renda expressam a debilidade global da produção agropecuária dessas áreas. Há algumas exceções em que o quadro não é tão dramático, com renda média não inferior ao salário mínimo e menor desigualdade, principalmente em algumas microrregiões que compõem a área de agropecuária atrasada.

Em resumo, existe na Bahia um "leque" de situações que correspondem a diferentes padrões de modernização e distribuição de renda. Num extremo estão as microrregiões de agropecuária atrasada em que a pobreza é generalizada, manifestando-se em baixos níveis e baixa desigual-

dade de renda. No outro extremo encontram-se parte da Área Cacaueira e a Área de Gado-Lavoura Permanente, onde a pobreza não é grande, a renda média é elevada mas prevalece grande desigualdade. Entre esses dois extremos há uma variedade de situações. Na Área de Policultura-Lavouras Permanentes a coexistência de pequena produção precária de subsistência com lavouras comerciais de alta produtividade faz com que sejam elevados os índices de pobreza e a renda média, sendo portanto também elevada a desigualdade de renda.

As Áreas de Pecuária-Alimentos e de Incorporação Recente de Fronteira têm as mesmas condições de precariedade da pequena produção de subsistência, sem uma agropecuária com produtividade suficiente para provocar uma desigualdade de renda tão elevada. Por esse motivo, são maiores os índices de pobreza e menores o nível e desigualdade de renda.

Finalmente, numa parte da Zona Cacaueira e nas Áreas de Lavoura Irrigada- Pecuária Extensiva e Lavoura Intensiva, a prosperidade comercial da pequena produção faz com que não somente sejam pequenos os índices de pobreza mas também que o alto nível de renda média não corresponda a uma grande desigualdade de renda. Estas últimas, na verdade, configuram exceções à regra, também verificada na Bahia, em que maiores graus de modernização correspondem não só a menor pobreza e maior nível de renda média mas

também a maior desigualdade de renda.

A existência dessa relação para o conjunto de microrregiões da Bahia pode ser percebida através de uma análise de regressão.

As tabelas 11 e 12 mostram os resultados das regressões múltiplas entre os vários indicadores da distribuição da renda (renda média, índice de Gini, porcentagem de renda dos 10% mais ricos, porcentagem de pobres e índice de pobreza de Sen) e os fatores de modernização agrícola: Utilizaram-se dois modelos de regressão (linear e quadrática) e as observações foram ponderadas pela população economicamente ativa.

O modelo quadrático não se mostrou mais apropriado que o modelo linear. Embora os coeficientes de determinação obtidos sejam ligeiramente superiores, os coeficientes dos termos quadráticos não são significativos. Os coeficientes dos termos lineares têm o mesmo sinal nos dois modelos e, de um modo geral, quando um deles é significativo num dos modelos também o é no outro. Em função disso, discutiremos apenas os resultados das regressões lineares.

No modelo linear, os coeficientes de determinação são maiores para as regressões das variáveis que expressam o nível e desigualdade de renda (renda média, índice de Gini e porcentagem de renda dos 10% mais ricos) do

Tabela 11 : Resultados das regressões lineares (ponderadas pela PEA) entre indicadores de renda e de modernização da agricultura no estado da Bahia em 1980
(n= 25 microrregiões homogêneas)

Variável dependente	Termo constante	Coeficientes de regressão (a) para:			teste F
		F1	F2	F3	
Renda Média	1,165 (44,201*)	0,170 (6,233*)	0,069 (3,040*)	0,083 (2,188*)	22,3*
Índice de Gini	0,431 (67,781*)	0,035 (5,280*)	0,021 (3,908*)	0,016 (1,739Δ)	20,4*
Porcentagem de renda dos 10% mais ricos	36,902 (53,499*)	4,782 (6,701*)	2,533 (4,242*)	1,290 (1,297)	29,2*
Porcentagem de pobres (b)	0,240 (26,406*)	-0,048 (-5,091*)	-0,010 (-1,327)	-0,015 (-1,117)	11,8*
Índice pobreza de Sen	0,101 (20,796*)	-0,026 (-5,227*)	-0,006 (-1,432)	-0,005 (-0,764)	12,4*

(a) Os valores entre parênteses correspondem ao teste t para as estimativas dos parâmetros, o * indica que o valor é significativo pelo menos ao nível de significância de 5% e o Δ indica que o valor é significativo pelo menos ao nível de significância de 10%.

(b) Refere-se à pobreza absoluta, admitindo uma linha de pobreza de 0,5 salário mínimo.

Tabela 12 : Resultados das regressões quadráticas (ponderadas pela PEA) entre os indicadores de renda e de modernização da agricultura no estado da Bahia em 1980.
(n=25 microrregiões homogêneas)

Variável dependente	Termo constante	Coeficientes de regressão (a) para:					R ²	teste F
		F1	F2	F3	(F1) ²	(F2) ²	(F3) ²	
Renda Média	1,227 (26,038*)	0,191 (5,307*)	0,119 (2,416*)	0,111 (1,817Δ)	-0,047 (-1,507)	-0,012 (-0,575)	-0,012 (-0,634)	0,79 11,5*
Índice de Gini	0,441 (39,146*)	0,036 (4,220*)	0,033 (2,827*)	0,031 (2,136*)	-0,002 (-0,259)	-0,004 (-0,721)	-0,007 (-1,519)	0,78 10,8*
Porcentagem de renda dos 10% mais ricos	37,981 (30,686*)	5,225 (5,516*)	4,050 (3,141*)	2,227 (1,388)	-0,089 (-0,109)	-0,631 (-1,151)	-0,505 (-0,993)	0,83 14,8*
Porcentagem de pobres (b)	0,229 (13,940*)	-0,057 (-4,575*)	-0,020 (-1,197)	0,000 (0,016)	0,012 (1,113)	0,005 (0,629)	-0,006 (-0,882)	0,67 6,1*
Índice de pobreza de Sen	0,093 (10,862*)	-0,034 (-5,145*)	-0,015 (-1,712Δ)	0,004 (0,321)	0,008 (1,384)	0,004 (1,117)	-0,003 (-0,942)	0,70 7,0*

(a), (b) Ver Tabela 11.

que para as regressões das variáveis que expressam a pobreza (proporção de pobres e índice de pobreza de Sen). Isto quer dizer que uma proporção um pouco menor da dispersão das variáveis indicadoras de pobreza é explicada pelos três fatores de modernização.

A observação dos coeficientes dos fatores de modernização nas cinco regressões lineares mostram que há uma relação positiva dos três fatores com os indicadores de nível e desigualdade de renda e uma relação negativa dos três fatores com os indicadores de pobreza. Também se observa que só os coeficientes do primeiro fator são significativamente diferentes de zero nas cinco regressões. O efeito do segundo fator é significativo somente nas regressões das variáveis que expressam o nível e a desigualdade de renda. E o terceiro fator mostra influência estatisticamente significativa apenas na regressão da renda média.

Em resumo, a renda média está diretamente relacionada com os três fatores da modernização enquanto que os indicadores de desigualdade de renda estão também diretamente relacionados com os dois primeiros fatores e os indicadores de pobreza estão inversamente relacionados somente com o primeiro fator.

Concluindo, a combinação da alta intensidade de uso do trabalho assalariado, escala de empreendimento e produtividade do trabalho (F1) afeta positivamente

o nível médio e a desigualdade de renda das microrregiões e negativamente os indicadores de pobreza. O fator representativo da intensidade de exploração da terra (F2) afeta positivamente o nível e a desigualdade de renda mas não tem um efeito significativo sobre a pobreza. Finalmente, o fator que expressa um uso intensivo do solo pela "tecnologia de ponta" (F3), só tem um efeito significativo sobre a renda média.

Assim, mesmo no estado da Bahia, onde são amplamente difundidos os baixos níveis de renda na agropecuária, nota-se nas diferenças entre microrregiões a influência do grau de modernização sobre a pobreza, nível e desigualdade de renda. A influência é marcante principalmente nos aspectos da modernização que têm a ver com produtividade, escala e uso de trabalho assalariado. As microrregiões com maior grau de modernização, em geral, apresentam menor pobreza e maior nível e desigualdade de renda.

5. RESUMO E CONCLUSÕES

Um primeiro resultado do trabalho foi mostrar que a aplicação da metodologia utilizada por HOFFMANN e KAGEYAMA (1985) no estudo da relação entre modernização e distribuição de renda no Brasil, tendo como unidade de análise os estados da federação, leva a resultados que devem ser interpretados com cautela quando se trata de um determinado estado em que a unidade de análise são as suas microrregiões. Mas, mesmo assim, é confirmada a tese geral proposta pelos autores, no sentido de que existe uma associação direta entre o grau de modernização da agricultura e o nível e desigualdade da renda agrícola, além do que, maiores níveis de modernização tendem a estar associados com menores níveis de pobreza rural.

A especialização das microrregiões por produto coloca dificuldades à interpretação do significado das variáveis utilizadas para medir o grau de modernização da produção agropecuária. As diferenças entre microrregiões no valor dessas variáveis podem não corresponder exatamente a distinções no grau de modernização da produção.

A própria medida do que seja a "modernização", através de indicadores onde entram aspectos técnicos e valores monetários, é bem mais objetiva quando há uma dada gama de produtos comuns às áreas analisadas. Nessas condições as diferenças no valor das variáveis expressariam, exclusivamente, distinções no grau de modernização¹. Entretanto, a especialização da produção das microrregiões viola essa condição e, então, as diferenças no valor das variáveis podem estar refletindo também a diversidade das estruturas de produção ao nível de produtos, além das diferenças do grau de modernização propriamente dito.

De fato, o próprio significado de cada uma das variáveis usadas para medir o grau de modernização varia de um produto para outro². Isto faz com que nem sempre se verifiquem correlações teoricamente esperadas entre variáveis que medem diferentes aspectos da modernização. Além disso, pode até mesmo ficar difícil a interpretação do significado econômico quando as correlações se apresentam e são significativas.

Assim, por exemplo, um dos sintomas de modernização da produção agropecuária é um elevado grau de intensidade na exploração do solo, que se manifesta de diferentes maneiras. Em particular, pode se distinguir, de

¹ É claro que há indicadores gerais, como o uso de trabalho assalariado ou as despesas com adubos e defensivos, que são inequivocamente indicadores de modernização, independentemente do tipo de produto dominante.

² É o caso, por exemplo, da baixa utilização de tratores na lavoura de cacau. A forma de cultivo adotada (sombreamento com mata natural) impede o uso de trator, mesmo que o grau de modernização em geral seja alto nessa cultura.

um lado, a proporção da área total que é efetivamente trabalhada e, de outro, o grau e as formas como é feita a exploração da terra.

Usamos diferentes variáveis para captar cada um desses aspectos da intensidade de exploração do solo. O valor total dos bens por área dos estabelecimentos foi usado como "proxy" da intensidade de capital fixo do empreendimento agropecuário. O total de despesas por área explorada, por sua vez é "proxy" da intensidade de capital circulante. Finalmente, o valor da produção por área explorada mede a intensidade do uso do solo a partir de seus resultados.

Para as microrregiões do estado da Bahia, as três variáveis anteriores, tal como esperado, estão estreitamente correlacionadas. Por outro lado, não há correlação significativa entre elas e a proporção da área total que é efetivamente trabalhada.

As composições da produção, dos bens e das despesas também são heterogêneas. Por exemplo, no caso dos bens, incluem-se desde prédios residenciais que nada têm a ver com modernização, passando por lavouras permanentes e animais de criação e de trabalho que por si mesmos pouco significam em termos de atividade moderna, até tratores, equipamentos e estoques de insumos químicos que são considerados típicos da agricultura moderna. A composição desses bens pode variar muito de uma microrregião a outra em função não tanto do grau de modernização quanto dos tipos

de produtos predominantes.

Assim, não há correlação estatisticamente significativa entre, de um lado, os valores dos bens por unidade de área total e das despesas e produção por área explorada e, de outro, o número de tratores por área trabalhada, o número de bovinos por área de pastagens, a proporção dos estabelecimentos que usam adubo orgânico e a proporção irrigada de área total.

Entretanto, a ausência dessas correlações, longe de negar a proposição de que um dos aspectos principais da modernização agrícola é a intensificação do uso do solo, serve como ilustração da heterogeneidade de usos que se dá ao solo entre microrregiões da Bahia. Assim, por exemplo, somente em áreas de lavoura temporária intensiva, como nas zonas de irrigação e no município de Irecê, tem maior significado o uso de tratores, enquanto nas áreas de cacau e gado melhorado são bem maiores os valores de bens, despesas e produção por área total ou explorada.

Outros aspectos da modernização são a escala do empreendimento e a produtividade do trabalho. Usamos como aproximação da produtividade do trabalho a variável valor da produção por equivalente-homem, enquanto a escala econômica do empreendimento foi expressa pelo valor dos bens e da produção por estabelecimento. Na Bahia, essas variáveis estão correlacionadas mas, refletindo a diversidade de formas de uso do solo, a produtividade do trabalho

parece menos dependente da mecanização (tratorização) do que de outros fatores mais gerais associados à atividade agropecuária, notadamente a intensidade de exploração da terra e sobretudo o volume de capital fixo aplicado.

Finalmente, o assalariamento da força de trabalho é um indicador importante de modernização. Embora a importância relativa dos diversos tipos de assalariado (empregado permanente ou temporário) varie entre pecuária, lavouras permanentes e temporárias, observa-se que, de um modo geral, onde é alta a proporção de assalariados na força de trabalho total também é elevada a de empregados temporários.

No que diz respeito à distribuição da renda, a Bahia é o estado do Nordeste com maior nível médio e desigualdade de renda da PEA na agropecuária. Não obstante, situa-se abaixo da média do país nesses dois aspectos da distribuição.

Existem na Bahia grandes diferenças de pobreza, nível e desigualdade de renda entre microrregiões. As maiores diferenças dizem respeito à pobreza, observando-se uma correlação direta entre renda média e desigualdade e uma correlação inversa entre renda média e pobreza. Não obstante, apesar das diferenças entre microrregiões, em todas elas prevalece um nível de renda muito baixo para a maioria da população.

Tendo constatado as diferenças entre microrregiões, passamos a analisar a relação entre as variáveis

que expressam a modernização da produção agropecuária e as que refletem as características da distribuição de renda da população economicamente ativa vinculada ao setor agropecuário. Um passo prévio foi a realização da análise dos componentes principais das variáveis que exprimem a modernização.

A análise dos componentes principais permitiu destacar três fatores que respondem por 3/4 da variância total dos dados sobre modernização. O primeiro fator está estreitamente relacionado com as variáveis que expressam a importância do trabalho assalariado, a escala dos empreendimentos e a produtividade do trabalho. Com o segundo fator estão associadas as variáveis que expressam intensidade de exploração da terra. Porém, na Bahia, e talvez em todo o Nordeste, intensidade de exploração da terra nem sempre quer dizer mecanização, irrigação e pecuária intensiva, que são os aspectos da capitalização da agropecuária vinculados correntemente à modernização. As variáveis que captam esses aspectos específicos da intensidade de exploração do solo estão associados com o terceiro fator.

Em resumo, os três fatores permitem isolar três aspectos diferentes da modernização da atividade agropecuária na Bahia. Eles foram utilizados, em primeiro lugar, para regionalizar a atividade agropecuária deste estado, visando uma primeira aproximação à análise das re-

lações entre as peculiaridades da produção e as características da distribuição de renda. Posteriormente, foram feitas análises de regressão entre cada uma das características da distribuição de renda e os fatores de modernização.

A regionalização obtida teve o propósito exclusivo de servir de instrumento auxiliar para uma discussão preliminar da relação entre modernização e distribuição de renda na agropecuária baiana. Em um estudo cuja finalidade principal fosse fazer uma regionalização sócio-econômica da Bahia, seria necessário considerar outras variáveis, como, por exemplo, as características demográficas, o grau de urbanização e o grau de industrialização de cada microrregião.

Foram identificadas oito grandes áreas de produção agropecuária no estado da Bahia. Esta classificação das microrregiões a partir dos valores dos três fatores de modernização ajudou a explicar a existência de um leque de situações diferentes a que corresponde determinada relação entre modernização e distribuição de renda.

Num extremo estão as microrregiões de agropecuária atrasada, em que a pobreza é generalizada e são baixos o nível e a desigualdade da renda. No outro extremo estão uma parte da Área Cacaueira e toda a Área de Gado - Lavourea Permanente, onde a pobreza não é tão grande, a renda média é relativamente alta e prevalece grande desigualdade.

Entre os extremos, há diversas situações intermediárias. Na Área de Policultura - Lavouras Permanentes combina-se uma precária pequena produção de subsistência com grandes lavouras comerciais de alta produtividade, fazendo que seja grande a pobreza mas com renda média relativamente alta e enorme desigualdade. Na área de Pecuária-Alimentos e na área de Incorporação Recente à Agropecuária observam-se as mesmas condições de precariedade da pequena produção de subsistência, sem que simultaneamente exista uma agropecuária comercial com produtividade suficiente para provocar uma desigualdade semelhante à da Área de Policultura-Lavouras Permanentes. Em consequência, nas áreas de Pecuária-Alimentos e de Incorporação Recente à Agropecuária, a pobreza é maior e são menores o nível e desigualdade da renda.

Finalmente, em parte da Zona Cacaueira e nas áreas de Lavoura Irrigada-Pecuária Extensiva e de Lavoura Intensiva a prosperidade comercial da "pequena produção" faz com que não somente a pobreza não seja tão grande como também que a alta renda média observada não seja acompanhada de tão grande desigualdade. Essas zonas de produção, na verdade, são exceções à regra. Aí, provavelmente, encontra-se uma pequena produção mais tecnificada, em melhores condições do que a pequena produção do minifúndio típico do Nordeste.

A tese de que a modernização se associa a maiores níveis de renda, menor pobreza e maior desigualdade é confirmada pela análise de regressão entre cada uma das variáveis que expressam as características da distribuição da renda e os três fatores de modernização. A intensidade de uso do trabalho assalariado, a escala dos empreendimentos e a produtividade do trabalho, representados pelo primeiro fator (F1), afetam positivamente o nível e a desigualdade de renda das microrregiões e negativamente os indicadores de pobreza. Por sua vez, a intensidade de exploração da terra, representada pelo segundo fator (F2), afeta positivamente o nível e desigualdade da renda mas não tem efeitos significativos sobre a pobreza. Finalmente, a intensidade de uso do solo através da utilização de "tecnologia de ponta" só afeta a renda média mas não a desigualdade de renda e a pobreza.

Lembrando o apontado na discussão da relação entre modernização e distribuição de renda através da regionalização das microrregiões, podemos ter uma idéia, mesmo que imprecisa, das razões pelas quais a intensidade de exploração da terra não afeta a pobreza e a "tecnologia de ponta" só afeta a renda média. No primeiro caso, microrregiões como as que formam as áreas de Pecuária-Alimentos e Policultura-Lavouras Permanentes têm alta intensidade de uso do solo mas nelas é grande a pobreza. Nessas áreas o peso da mão-de-obra não-assalariada é elevado, indicando

provavelmente a presença dominante da pequena produção precária que, apesar de explorar intensivamente a terra, não tem condições de melhorar seus níveis de renda. Não temos os dados necessários para o cabal esclarecimento dessa questão, mas algumas informações indiretas apontam nessa direção. Como se pode observar na Tabela A2.7 do Anexo 2, as microrregiões onde é grande a pobreza e simultaneamente é elevada a proporção da mão-de-obra não assalariada, é muito alta a proporção de estabelecimentos muito pequenos (de menos de 10 hectares): Pode-se ilustrar esse fato, por exemplo, com as microrregiões Baixo Médio São Francisco, Chapada da Diamantina Meridional, Feira de Santana e Recôncavo Baiano, todas com mais de 80% de não-assalariados, em torno de 30% de pobres e mais de 60% dos estabelecimentos com menos de 10 hectares, dando a entender a existência de uma associação entre presença da pequena produção familiar e extensão da pobreza. No segundo caso, as poucas microrregiões em que pesa a "tecnologia de ponta" (Área de Lavoura Irrigada e Lavoura Intensiva) não têm tanta desigualdade de renda, apesar das altas rendas médias.

Em síntese, mesmo na Bahia, onde é difundido o baixo nível de renda na agropecuária, notam-se diferenças entre as microrregiões que traduzem a influência da modernização sobre pobreza, nível e desigualdade de renda. A pobreza parece ter suas raízes principalmente nas condições precárias da pequena produção de subsistência e nos salários baixos. Quando a "pequena produção" está voltada pa-

ra lavouras de alto valor comercial (Corredeiras do São Francisco e Chapada Diamantina Setentrional) a pobreza é menor e não há tanta desigualdade de renda como a observada nas áreas da grande produção de cacau, gado-lavouras permanentes e policultura-lavouras permanentes. Por outro lado, devido à alta produtividade, apesar de constituírem hoje áreas de atração de população, aquelas duas microrregiões não se comparam, em termos de densidade demográfica, com as áreas da Bahia onde prolifera a precária pequena produção de subsistência. Portanto, o "exemplo" constituído pelas MRH Corredeiras do São Francisco e Chapada Diamantina Setentrional não poderia ser utilizado como modelo para solução geral dos problemas de emprego e distribuição de renda na agropecuária baiana.

Não obstante, entre 1970 e 1980 mudou radicalmente a importância relativa da pequena produção e do assalariamento da mão-de-obra na explicação da incidência da pobreza na agricultura do estado da Bahia. Como mostra a Tabela A2.8 do Anexo 2, esta mudança ocorreu num contexto de aumento no número de ocupados pela agricultura, provocado pela rápida expansão dos empregados assalariados.

Houve uma profunda mudança na composição da PEA vinculada à agricultura na década de 70. A porcentagem de autônomos diminuiu de 72% para 55% e a de empregados assalariados aumentou de 27% para 43%. Simultaneamente, houve uma pronunciada redução na proporção da PEA com renda ~~abaixo~~ mas inferior a meio salário mínimo. Esta

redução na incidência da pobreza na agricultura baiana ocorreu em todas as posições na ocupação. Para o conjunto da PEA a proporção de pobres caiu de 40% para 24%.

Mais do que uma alteração quantitativa, houve na década de 70 uma profunda alteração no perfil da pobreza rural na Bahia. Embora em 1980 a maioria dos pobres ainda sejam autônomos (53%), a proporção dos pobres que são empregados assalariados aumentou de 28% para 47%. Isso indica que o desenvolvimento da agricultura no estado em parte reduziu uma das raízes da pobreza rural — a pequena produção de subsistência — mas, de outro lado, contribuiu para o surgimento de uma "categoria" de pobres — os assalariados —, fenômeno, aliás, comum aos demais estados do Nordeste e ao país como um todo. Outro movimento geral, ocorrido na década de 70, que também se manifesta na Bahia, é o forte crescimento da desigualdade da renda dentro da categoria dos autônomos, refletindo provavelmente um processo de diferenciação da produção familiar. O índice de Gini, para a Bahia, cresceu de 0,334 para 0,445 entre os autônomos, enquanto que para o total da PEA agropecuária esse crescimento foi de 0,372 para 0,467 no estado. Em 1970, a composição da PEA por posição na ocupação na Bahia é praticamente a mesma do conjunto dos demais estados nordestinos. Entretanto, a incidência da pobreza é menor no estado da Bahia. Entre 1970 e 1980 a PEA agrícola total também aumentou no resto do Nordeste, porém em ritmo mais

lento do que o observado na Bahia. A redução no número de autônomos foi semelhante, mas o crescimento dos empregados assalariados foi proporcionalmente muito maior neste último estado, ou seja, a mudança na composição da PEA por posição na ocupação na direção de uma maior importância relativa do trabalho assalariado foi bem mais pronunciada no estado da Bahia. A incidência da pobreza também diminuiu no conjunto dos outros estados do Nordeste. Porém, em 1980, a proporção dos pobres no conjunto desses estados é exatamente a mesma observada na Bahia em 1970 (40%). Finalmente, em consequência da menor intensidade das transformações na composição da PEA no conjunto dos outros estados do Nordeste, houve uma mudança menos radical no perfil dos pobres. Em 1980, os autônomos constituíam 58% dos pobres, enquanto que os empregados assalariados perfaziam 41%.

O rápido aumento de empregados assalariados e a redução dos autônomos, que provocaram uma forte mudança no perfil dos pobres da agricultura baiana, traduzem em parte uma mudança na distribuição da PEA por microrregião, como mostra a Tabela A2.9 no Anexo 2. Chama a atenção a queda absoluta da PEA agrícola nas microrregiões de Recôncavo Baiano e Feira de Santana. Nessas duas microrregiões, mesmo em 1980 pesa muito o trabalho não-assalariado e elas também são microrregiões com forte incidência de pobreza. Como ademais a PEA aumentou em microrregiões onde os autônomos ainda tem grande participação e a incidência da pobreza é pequena.

(Chapada Diamantina Setentrional), as mudanças na distribuição do emprego por microrregião contribuíram para reduzir a incidência da pobreza entre os autônomos. Essa redução não foi maior porque a PEA aumentou em regiões com pequena importância relativa de assalariados e alta incidência da pobreza, notadamente em áreas de baixa ocupação do solo como por exemplo Baixo Médio São Francisco. Por outro lado, o emprego aumentou fortemente em microrregiões como a Cacaueira, onde é muito importante o trabalho assalariado e não é tão elevada a incidência da pobreza.

Em resumo, tem diminuído no estado da Bahia a importância da pequena produção de subsistência na explicação da incidência da pobreza no campo. Não obstante, seu papel ainda é relevante na questão do emprego e distribuição da renda agrícola, com o que continua presente este aspecto da velha questão da heterogeneidade estrutural, ainda hoje um dos problemas centrais do sub-desenvolvimento.

O presente estudo procurou contribuir para a compreensão desse problema, mostrando uma dada situação de modernização e distribuição de renda na agricultura num corte temporal. Conclusões a respeito dos possíveis efeitos tendenciais do processo de modernização requerem, no entanto, novos estudos sobre as mudanças temporais no padrão da distribuição de renda.

BIBLIOGRAFIA CITADA

ANDRADE, Manuel Correia de. Tradição e Mudança. A organização do espaço rural e urbano na área de irrigação do submédio São Francisco. Coleção Agricultura e Sociedade. Rio de Janeiro, 1982.

CARNEIRO, Ricardo. Agricultura no Nordeste. Revista de Economia Política 5, vol. 2 nº 4, janeiro-março. 1982:123-138.

CARVALHO, Bernardo M.T. de S. Pacheco de. Modernização da Agricultura: Análise de Seis Culturas no Brasil. Dissertação de Mestrado, ESALQ, USP. Piracicaba, 1982.

FAJNZYLBER, Fernando. La Industrialización Trunca de América Latina. México, Editorial Nueva Imagem S/A. 1983.

FUENTES LLANILLO, Rafael. Caracterização da Estrutura de Produção Agropecuária do Estado do Paraná. Piracicaba, DESR/ESALQ/USP. (Dissertação de Mestrado).

GRAZIANO DA SILVA, José. Progresso Técnico e Relações de Trabalho na Agricultura. São Paulo, Hucitec, 1981.

GRAZIANO DA SILVA, José. A Modernização Dolorosa. Rio de Janeiro, Zahar Editores, 1982. (Coleção Agricultura e Sociedade).

HARMAN, Harry H. Modern Factor Analysis. Chicago, The University of Chicago Press, 1976.

HOFFMANN, Rodolfo. Estimacão da desigualdade dentro do estrato no cálculo do índice de Gini e da Redundância. Pesquisa e Planejamento Econômico. Rio de Janeiro, 9 (3), 719-738, dezembro de 1979.

HOFFMANN, Rodolfo e VIEIRA, Sônia. Análise de Regressão. Uma Introdução a Econometria. São Paulo, 1983.

HOFFMANN, Rodolfo e KAGEYAMA, Angela. "Modernização da Agricultura e Distribuição de Renda no Brasil". Pesquisa e Planejamento Econômico, 15 (1): 171-208, Abril de 1985.

HOFFMANN, Rodolfo et alii. Inovações Tecnológicas e Transformações Recentes na Agricultura Brasileira. Relatório de Pesquisa FINEP/USP-ESALQ/FEALQ, vol. III, cap. 3, dezembro de 1985.

HOFFMANN, Rodolfo e KAGEYAMA, Angela. Distribuição da Renda no Brasil, entre Famílias e entre Pessoas, em 1970 e 1980. Revista Estudos Econômicos 16 (1):25-51, Jan/Abr. 1986.

HOFFMANN, Rodolfo. Distribuição da Renda e Pobreza na Agricultura Brasileira. Relatório de Pesquisa. IPEA/USP-ESALQ/FEALQ. Junho de 1987.

KAGEYAMA, Angela. Modernização, Produtividade e Emprego na Agricultura - Uma Análise Regional. Tese de Doutorado, IE, Unicamp. Campinas, 1986.

KAGEYAMA, Angela. (coord.). A dinâmica da agricultura brasileira, 1965-1985. Campinas, Convênio IPEA-IPLAN/FECAMP. 1987. (mimeo).

MELO, Mário Lacerda de. Reorganização Agrária do Nordeste. SUDENE. Série: Brasil. Estudos Regionais, 3. Recife, 1978.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. Brasil - INCRA - Sistema Nacional de Cadastro Rural. Informativo Técnico nº 4. Zoneamento Agrário 1ª Fase, Brasília, 1978.

SIGAUD, Lygia. Os Clandestinos e os direitos: estudo sobre trabalhadores da cana-de-açúcar de Pernambuco. São Paulo, Duas Cidades, 1979. 260 p.

SUAREZ, Maria Tereza de Mello. Casacos e Corumbas. São Paulo, Atica, 1977. (Ensaio, 33).

ANEXO 1: MÃO-DE-OBRA EM EQUIVALENTES-HOMEM (E.H)

1. Conceito de E.H.

As pessoas que trabalham nas atividades agrícolas e que compõem a força de trabalho diferenciam-se segundo idade, sexo e situações de emprego. Por este motivo é necessário utilizar uma medida que converta o número de pessoas ocupadas em unidades aproximadamente homogêneas de força de trabalho. Para isto usamos o conceito de equivalente-homem, que representa a força de trabalho de um adulto do sexo masculino durante um ano (300 dias).

2. Transformação da Mão-de-Obra em equivalente-homem (E.H.)

A transformação do número de pessoas ocupadas em equivalentes-homem requer a adoção de coeficientes de conversão, que têm um certo grau de arbitrariedade, da-

da a não disponibilidade de estudos específicos sobre o assunto. Neste trabalho adotamos os coeficientes de conversão propostos por Graziano da Silva e Kageyama e citados por KAGEYAMA (1986:368).

Esses coeficientes são os seguintes:

homem adulto, em qualquer situação 1,0 EH.

não-empregados (responsável e membros não remunerados da família):

. mulher 0,6 EH.

. criança, ambos os sexos (menos de 14 anos) 0,4 EH.

empregados não-assalariados (parceiros e outra condição):

. mulher 0,66 EH.

. criança, ambos os sexos (menos de 14 anos) 0,5 EH.

empregados assalariados (permanentes e temporários):

. mulher 1,0 EH.

. criança, ambos os sexos (menos de 14 anos) 0,5 EH.

A estimativa dos empregados temporários em equivalentes-homem foi obtida calculando o número médio mensal de empregados temporários maiores de 14 anos mais o número médio de empregados temporários menores de 14 anos ponderados por 0.5. A esse número somou-se uma estimativa dos empregados temporários contratados por empreitada.

Esta foi estimada dividindo o montante de gastos em empreitadas pelo valor do salário médio diário pago ao trabalhador eventual, fornecido pelo Centro de Estudos Agrícolas da FGV, e dividindo o valor assim obtido por 300 dias.

Anexo 2: Tabelas

Tabela A2.11 Variáveis indicadoras do grau de modernização e nível de microrregião para o estado da Bahia

MRH do estado da Bahia	AIAT (\$)	AOPE (\$)	AOPE (\$)	CGRC (\$)	ATTO (\$)	DTAE (\$)	TRAT (%)	VBPO (Cr\$/ha)	VPAE (Cr\$/ha)	FIAT (Cr\$1.000)	NTEH (%)	VBHE (Cr\$/ha)	VPEH (Cr\$/ha)	MTEH (%)	EMEHE (\$)	VPES (Cr\$)	VBES (Cr\$)	BOPA (embags/ha)
131 - Chapadões do Alto Rio Grande	0,7	2,0	1,3	78,5	14,8	500,1	1,0	3128	555	390	7,3	198603	21723	22,3	25,8	78779	575170	0,3
132 - Chapadões do Rio Corrente	1,6	1,6	8,6	96,4	33,0	601,7	0,4	6277	1010	222	3,2	150281	20340	22,7	25,4	79240	585475	0,5
133 - Baixo-Médio São Francisco	1,3	1,5	3,4	74,8	16,6	699,7	1,5	5362	1547	497	4,2	92362	20247	13,4	15,5	61841	282710	0,6
134 - Médio São Francisco	0,2	1,0	0,7	96,0	26,9	493,4	0,7	4448	1335	389	4,3	402798	24784	15,6	19,6	76386	325121	0,7
135 - Chapada Diamantina Setentrional	0,5	1,3	1,7	99,4	32,9	2294,3	5,1	9216	4088	1873	19,8	108384	38331	34,2	38,5	151446	422222	0,5
136 - Chapada Diamantina Meridional	3,7	4,0	8,8	97,5	28,2	1244,9	1,2	11007	2731	1333	3,8	119500	21998	12,0	14,5	60699	329733	0,8
137 - Serra Geral da Bahia	1,3	2,2	5,1	95,3	29,0	843,5	1,0	6546	2557	569	3,9	91483	23966	14,8	17,5	80370	365794	0,8
138 - Senhor do Bonfim	0,3	1,1	3,0	96,9	31,2	1123,9	0,9	7630	3470	520	2,6	70843	25837	12,2	14,3	71911	205404	0,7
139 - Pico da Bandeira	0,1	1,8	3,9	92,7	41,3	960,3	0,9	10881	2069	462	7,9	227420	38454	22,6	29,9	124893	743449	0,6
140 - Corredores do São Francisco	34,4	18,7	14,7	82,6	12,4	3360,4	11,1	18832	8345	913	8,0	109648	31706	10,4	12,7	106204	367286	1,6
141 - Corredor de Canudos	0,2	0,7	1,2	97,6	31,1	947,5	0,7	9390	1810	465	2,3	104387	47518	16,5	17,8	47248	281547	0,4
142 - Serrinha	0,0	1,3	16,2	88,4	34,4	2171,4	1,1	14459	4173	365	3,4	135637	33587	26,0	29,3	96595	350080	0,7
143 - Feira de Santana	0,0	5,7	37,1	89,8	54,8	1419,3	0,8	16540	3521	493	4,1	154457	29187	14,4	17,4	76471	404688	0,7
144 - Jequié	0,7	35,1	19,6	66,8	30,9	2401,3	2,5	16987	4357	1046	10,8	239932	49691	24,7	40,9	219957	1052056	0,5
145 - Planalto de Conquista	0,5	10,4	9,7	84,0	23,3	1840,7	3,3	12352	3624	803	12,0	193015	38505	18,8	27,8	173774	871077	0,6
146 - Pastoral de Itapetinga	0,1	9,9	9,5	80,9	9,1	1289,2	3,6	17234	2609	593	12,7	673328	98525	35,8	59,9	605295	422347	0,9
147 - Sertão de Paulo Afonso	0,4	2,3	3,6	98,5	36,8	1202,8	0,6	9843	1505	669	3,2	141376	17485	17,7	21,2	45201	353469	0,6
148 - Agreste do Alagoinhas	0,1	10,3	18,2	95,5	55,6	1891,4	1,2	18636	3632	817	5,2	141962	24520	15,0	17,3	59982	34748	0,9
149 - Litoral Norte Baiano	0,6	7,0	14,6	89,2	35,0	2172,8	1,4	10804	2299	708	9,8	21480	33427	24,7	35,8	104966	66475	0,8
150 - Salvador	0,2	7,9	27,6	79,4	40,0	4250,8	2,5	32409	12015	607	6,7	217258	65908	10,8	20,9	166582	519151	0,9
151 - Recôncavo Baiano	0,1	12,3	54,4	91,4	46,5	4187,8	3,2	25843	10764	956	8,7	151445	52361	11,0	18,8	135195	353375	1,1
152 - Tabuleiros de Valença	0,0	34,1	2,7	87,2	33,9	4732,0	1,2	58312	11748	1482	2,9	426856	63166	22,6	39,0	243602	1645200	0,5
153 - Encosta do Planalto de Conquista	0,1	22,6	7,0	77,0	32,7	2325,4	0,6	34872	5519	537	3,7	638711	93832	27,4	59,1	521558	355212	1,0
154 - Caculéira	0,3	45,4	7,2	80,7	40,6	7483,4	0,9	112697	16787	1556	2,8	831967	102089	26,1	66,9	684112	557546	0,7
155 - Interiores do Extremo Sul da Bahia	0,1	10,5	4,9	53,3	36,2	4738,5	0,8	17045	3628	739	6,5	370690	70007	25,7	49,0	394278	2087723	0,7
156 - Litorais do Extremo Sul da Bahia	1,4	13,2	7,0	66,1	36,7	4937,8	2,8	12469	3203	509	24,2	298643	62489	23,2	42,9	313664	1499042	0,6

Fontes: Censo Agropecuário de 1980.

Tabela A2.2. (a) Renda média por pessoa, indicadores de desigualdade e de pobreza, considerando a PEA na agropecuária em 1980, excluindo os que declararam renda nula, no Brasil e unidades da federação

Unidade geográfica	Renda média (em sal. mínimo)	Índice de Gini	10 ⁺	Porcentagem de pobres (b)	Índice de pobreza de SEN ^(b)
RO+AC+RR+AP	1,772	0,425	34,98	34,29	0,154
AM	1,713	0,398	32,07	34,63	0,145
PA	1,683	0,422	37,70	39,45	0,156
MA	0,874	0,417	32,26	76,81	0,457
PI	0,732	0,420	32,61	86,46	0,544
CE	0,841	0,414	34,32	84,36	0,481
RN	0,876	0,411	34,30	83,68	0,460
PB	0,781	0,420	34,21	86,17	0,517
PE	0,907	0,418	34,76	81,77	0,447
AL	0,908	0,427	36,27	82,52	0,453
SE	1,019	0,428	36,87	77,26	0,397
BA	1,199	0,457	40,21	70,35	0,341
MG	1,754	0,548	49,72	57,67	0,259
ES	1,970	0,554	48,83	49,73	0,229
RJ	1,760	0,539	49,38	55,51	0,242
SP	2,315	0,560	51,10	37,05	0,152
PR	2,075	0,570	50,30	48,45	0,227
SC	2,373	0,517	41,97	33,11	0,159
RS	2,668	0,594	50,39	38,83	0,198
MS	2,379	0,579	53,01	39,57	0,166
MT	1,974	0,497	43,81	38,66	0,158
GO	2,012	0,557	49,99	49,26	0,213
BRASIL	1,599	0,543	47,72	59,56	0,303

(a) Extraído de Hoffmann et alii (1985, p. 743).

(b) A linha de pobreza considerada corresponde a um salário mínimo.

Tabela A2.3. Divisão dos Espaços Agrários, Bahia - 1980

	P E A		PEA - AGRÍCOLA		VALOR DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA	
	Total	%	Total	%	Total	%
BAHIA	3.034.291	100,0	1.464.985	100,0	87.810.731	100,0
Área do Sistema Cacaueiro						
Tabuleiros de Valença (152)	64.145	2,1	44.847	3,1	4.152.198	4,7
Cacaueira (154)	276.903	9,1	141.439	9,6	19.539.613	22,3
Total	341.048	11,2	186.286	12,7	23.691.811	27,0
Área Agropastoris com Combinações Agrícolas Sub-costeiras						
Litoral Norte-Baiano (149)	21.055	0,7	13.094	0,9	573.221	0,7
Salvador (150)	640.101	21,1	15.653	1,1	1.528.980	1,7
Recôncavo Baiano (151)	157.798	5,2	63.350	4,3	4.683.559	5,3
Litorânea do Extremo Sul da Bahia (156)	73.131	2,4	34.001	2,3	2.499.904	2,8
Total	892.085	29,4	126.098	8,6	9.285.664	10,5
Área de Gado-Policultura						
Serrinha (142)	98.723	3,3	64.115	4,4	3.315.519	3,8
Jequié (144)	132.120	4,4	77.593	5,3	4.900.431	5,6
Agreste de Alagoinhas (148)	131.725	4,3	81.430	5,6	3.369.715	3,8
Total	362.568	11,9	223.138	15,2	11.585.665	13,2
Área do Sistema Pecuária Melhorada						
Piamente de Diamantina (139)	166.666	5,5	74.528	5,1	3.777.749	4,3
Feira de Santana (143)	215.271	7,1	103.109	7,0	4.016.044	4,6
Planalto de Conquista (145)	133.687	4,4	74.629	5,1	3.116.465	3,5
Pastoril de Itapetinga (146)	43.321	1,4	21.027	1,4	2.289.226	2,6
Encosta do Planalto de Conquista (153)	51.846	1,7	36.047	2,5	4.308.587	4,9
Interiorana do Extremo Sul da Bahia (155)	53.176	1,8	32.804	2,2	3.126.230	3,6
Total	613.967	20,2	342.144	23,4	20.634.301	23,5
Áreas Agropastoris com Combinações Agrícolas Sertanejas						
Chapadões do Rio Corrente (132)	46.294	1,5	35.020	2,4	1.167.924	1,3
Médio São Francisco (134)	40.571	1,3	31.257	2,1	1.137.532	1,3
Chapada Diamantina Setentrional (135)	79.762	2,6	59.936	4,1	3.695.113	4,2
Chapada Diamantina Meridional (136)	137.879	4,5	110.736	7,6	3.499.536	4,0
Serra Geral da Bahia (137)	152.165	5,0	114.794	7,8	3.885.969	4,4
Senhor do Bonfim (138)	64.897	2,1	36.971	2,5	1.829.327	2,1
Corredeiras do São Francisco (140)	47.290	1,6	18.859	1,3	1.435.451	1,6
Sertão de Canudos (141)	76.317	2,5	54.888	3,7	1.742.360	2,0
Sertão de Paulo Afonso (147)	44.139	1,5	23.528	1,6	581.063	0,7
Total	689.314	22,7	485.989	33,2	18.974.305	21,6
Áreas de Baixa Ocupação do Solo						
Chapadões do Alto Rio Grande (131)	55.845	1,8	39.447	2,7	1.536.825	1,8
Baixo Médio São Francisco (133)	79.464	2,6	61.883	4,2	2.102.160	2,4
Total	135.309	4,5	101.330	6,9	3.638.985	4,2

Fonte: IBGE - Censo Demográfico - Mão-de-Obra - 1980.

- Censo Agropecuario - 1980.

- Melo (1978).

Tabela A2.4.: Distribuição do Valor da Produção por Tipo de Atividade Agropecuária, para as microrregiões do estado da Bahia, 1980. (% - Cr\$ mil)

Microrregiões	Animal de grande porte	Animal de médio porte	Aves e pequenos animais	Lavouras Permanentes (a)	Lavouras Temporárias (a)	Horticultura e Floricultura	Silvicultura	Exatção vegetal	Total
131- Chapadões do Alto Rio Grande	43,7	4,8	3,1	2,2	43,9	0,1	0,0	2,2	100,0
132- Chapadões do Rio Corrente	51,9	6,0	4,3	1,7	34,5	0,1	0,0	1,6	100,0
133- Baixo-Médio São Francisco	22,5	12,7	2,9	5,5	52,8	0,1	0,0	3,7	100,0
134- Médio São Francisco	38,1	6,8	3,4	1,7	46,2	0,0	0,1	3,7	100,0
135- Chapada Diamantina Setentrional	11,6	1,8	1,5	14,9	69,9	0,0	0,0	0,3	100,0
136- Chapada Diamantina Meridional	30,4	5,3	3,4	15,4	40,8	0,2	0,0	4,4	100,0
137- Serra Geral da Bahia	31,4	7,7	4,0	4,0	48,1	0,1	0,0	3,3	100,0
138- Senhor do Bonfim	29,7	6,3	2,5	22,4	35,3	0,4	0,0	3,4	100,0
139- Piemonte da Diamantina	55,1	2,1	1,8	15,4	22,5	0,8	0,0	2,8	100,0
140- Corredoiras do São Francisco	17,6	23,2	1,9	4,8	50,1	0,4	0,0	2,0	100,0
141- Sertão de Canudos	33,7	14,0	4,1	25,8	15,8	0,2	0,0	6,3	100,0
142- Serrinha	38,0	4,4	2,2	45,4	8,6	0,1	0,0	1,3	100,0
143- Feira de Santana	53,6	4,6	4,2	4,4	31,1	0,3	0,0	1,9	100,0
144- Jequié	19,0	1,0	1,4	52,7	23,0	1,8	0,0	1,1	100,0
145- Planalto de Conquista	24,9	3,1	1,9	34,6	32,0	0,9	0,0	3,0	100,0
146- Pastorel de Itapetinga	80,1	0,5	0,5	12,6	6,0	0,1	0,0	0,3	100,0
147- Sertão de Paulo Afonso	54,5	5,6	6,7	2,5	28,9	0,7	0,0	1,2	100,0
148- Agreste de Algodimhas	45,8	4,2	3,6	8,4	36,2	0,3	0,0	1,6	100,0
149- Litoral Norte Baiano	34,5	0,9	14,5	23,5	22,6	0,1	0,9	2,9	100,0
150- Salvador	13,7	1,7	15,6	37,9	19,7	9,1	0,3	3,0	100,0
151- Recôncavo Baiano	16,2	2,3	12,4	20,4	43,5	2,1	0,1	2,1	100,0
152- Tabuleiros de Valença	0,7	0,2	0,2	83,8	7,9	0,1	0,0	7,2	100,0
153- Encosta do Planalto de Conquista	43,1	0,4	0,3	51,9	3,6	0,0	0,0	0,6	100,0
154- Cacaueira	2,7	0,0	0,2	94,9	1,1	0,0	0,0	1,2	100,0
155- Interiorana do Extremo Sul da Bahia	52,5	1,4	0,7	45,3	15,8	0,0	0,0	1,6	100,0
156- Litorânea do Extremo Sul da Bahia	35,7	1,5	1,3	25,8	23,1	1,3	0,2	11,1	100,0

(a) A mamona foi considerada uma lavoura permanente, isto porque no Norte e Nordeste predominam as mamoneiras semiperenes (duram de 3 a 5 anos).

Fonte: Censo Agropecuário, 1980.

Tabella A2.5. Valor da Produção dos principais produtos da lavoura permanente (a), no ano de 1980, segundo as microrregiões do estado da Bahia (%) (b)

Produtos	Microrregiões Homogêneas do Estado da Bahia (c)																										
	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	
Agave (fibra)	-	-	21,0	-	14,3	1,3	0,1	32,2	37,6	0,0	88,5	98,8	6,3	0,5	0,0	0,0	3,5	2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Agave (folha)	-	-	-	-	1,0	0,0	0,0	0,5	16,1	-	5,5	0,1	0,8	0,0	0,0	-	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	
Borracha (líquida)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Borracha (coagulada)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Banana	37,9	52,9	4,2	16,3	3,1	5,0	7,2	16,0	11,3	6,4	2,5	0,1	10,7	6,2	3,5	1,8	6,5	5,8	2,0	15,0	28,5	5,2	1,3	1,2	2,6	5,0	
Cacau (amendos)	-	0,1	-	-	-	-	0,0	0,0	-	-	-	0,0	0,0	82,6	17,0	18,4	-	0,0	-	1,2	1,8	64,0	97,1	96,7	88,8	62,4	
Café ao Coco	1,5	1,3	-	0,1	6,7	65,4	9,5	3,0	8,9	-	0,0	0,0	2,2	24,6	72,6	76,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,6	0,2	1,0	0,2	6,0	12,3	
Coco-da-Bahia	3,1	5,2	4,2	1,5	0,3	0,8	2,7	0,1	0,2	12,1	0,6	0,1	14,1	0,3	0,0	0,2	5,4	14,1	81,0	71,5	8,8	1,8	0,1	0,7	0,3	7,4	
Cravo-da-Índia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dende (coco)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Laranja	25,5	18,3	1,0	2,2	0,0	1,4	2,1	0,7	0,6	0,7	0,1	0,1	11,0	1,5	0,3	0,3	1,2	14,7	6,3	2,8	27,6	0,1	0,2	0,1	0,9	1,3	
Pimenta-do-reino	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Abacate	4,0	1,2	0,0	-	0,0	0,3	0,3	1,2	0,2	0,1	0,0	0,0	2,0	0,2	0,1	0,0	0,0	0,4	0,1	1,4	1,5	0,0	0,0	0,0	0,3	0,2	
Algodão Arbóreo:	0,0	2,2	-	-	-	-	-	-	-	6,8	-	-	-	-	-	-	-	60,0	-	-	-	-	-	-	-	-	
Caju (castanha)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9	0,3	6,5	0,0	-	-	3,5	22,9	0,8	0,0	0,1	0,0	-	-	0,0	-	
Caju (fruta)	0,0	0,2	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	3,1	0,0	0,0	0,0	3,8	0,7	0,2	0,1	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Goiaba	1,9	0,8	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	2,4	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	2,4	0,2	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Guaraná	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Jaca	0,0	-	-	0,1	0,0	1,6	0,0	0,9	0,5	-	0,0	0,0	10,5	0,1	0,0	0,0	0,0	4,9	2,1	1,1	5,3	0,0	0,1	0,0	0,0	0,3	
Limão	0,6	0,6	0,2	0,4	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	50,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	1,0	0,4	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Mamão	1,1	2,1	0,3	0,6	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	2,3	1,1	0,0	1,5	1,2	0,2	0,0	0,0	0,7	20,4	
Manga	19,7	10,7	5,2	7,9	0,5	3,0	2,4	2,4	1,0	8,0	0,5	0,2	5,4	0,0	0,1	0,0	9,3	2,7	0,5	2,2	3,8	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	
Maracujá	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	0,0	-	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	28,2	5,3	0,4	4,6	0,0	-	0,0	-	0,0	
Tangerina	0,5	0,6	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	-	0,0	0,0	0,9	0,2	0,0	0,0	0,0	0,4	0,3	0,3	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
Mamona	1,1	3,2	63,2	70,3	73,3	18,3	74,7	42,0	23,3	0,7	0,8	0,0	19,7	3,2	5,2	-	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sub-total	96,9	99,4	99,7	99,9	99,2	97,5	99,5	99,5	99,8	88,0	99,4	99,8	97,9	99,7	98,8	97,2	98,2	99,7	99,6	99,9	96,3	99,7	99,8	99,8	99,8	99,9	
Outras Lavouras	3,1	0,6	0,3	0,1	0,8	2,5	0,5	0,5	0,2	12,0	0,6	0,2	2,1	0,3	1,2	2,8	1,8	0,3	0,4	0,1	0,7	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	

(a) Idem Tabella A2.3.

(b) 0 - índice falta de informação no censo

(c) Ver no Anexo 3 a relação das microrregiões homogêneas do estado da Bahia segundo classificação de 1966.

Fonte: Censo Agropecuario do estado da Bahia, 1980.

Tabela A2.6.- Valor da produção dos principais produtos da lavoura temporária (a), no ano de 1980, segundo as microrregiões do estado da Bahia (%)

Produtos	Microrregiões homogêneas do estado da Bahia																			
	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
Abóbora	0,7	0,9	2,7	1,4	0,0	0,8	0,5	0,9	0,6	1,0	0,4	0,2	3,5	3,7	1,9	-	-	1,7	-	-
Algodão	0,5	1,9	0,4	23,0	0,0	1,3	26,1	0,0	0,0	1,6	0,1	-	-	0,0	0,2	-	-	-	-	-
Arroz	22,9	13,0	3,3	11,4	0,0	5,2	11,0	0,3	0,1	4,7	0,7	-	-	0,1	0,2	-	-	-	-	-
Cana-de-açúcar	2,0	7,4	1,5	0,4	0,1	4,9	2,6	0,4	0,3	0,0	0,2	0,0	1,2	1,3	0,3	-	-	-	10,7	27,3
Cebola	0,2	0,0	13,5	0,4	0,1	0,5	0,4	0,2	0,1	35,8	0,1	0,0	-	0,0	0,1	-	-	-	-	-
Felão	41,1	33,9	33,5	30,1	67,8	43,9	26,3	46,3	29,4	36,9	39,7	40,1	21,8	23,6	45,3	41,1	40,3	44,2	7,3	3,3
Fumo	0,2	0,3	0,4	0,0	0,3	2,2	0,2	1,3	0,6	-	0,0	0,2	20,0	1,6	0,6	-	-	3,6	-	11,5
Mandioca	7,7	8,7	17,6	5,6	4,1	18,0	10,9	31,2	56,8	1,5	35,0	52,4	43,5	47,5	32,1	43,9	-	39,8	87,5	78,2
Milho	23,1	33,0	17,3	25,3	27,3	19,4	19,1	12,8	8,2	2,7	12,1	5,7	3,2	4,3	15,0	8,2	3,5	3,5	3,0	-
Tomate	0,2	0,2	0,6	0,1	0,0	0,8	0,2	2,1	2,3	4,7	0,8	0,1	-	15,2	2,4	-	-	-	-	-
Abacaxi	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	4,6	-	-	-	-	2,7	-	-
Amendoim	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	-	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Batata-doce	0,0	0,0	0,8	0,3	0,0	0,2	0,0	0,3	0,2	2,0	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fava	0,0	0,2	0,0	-	0,0	0,1	1,1	0,0	0,0	-	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Melancia	0,8	0,3	6,9	1,0	0,0	0,9	0,4	2,7	0,8	4,4	-	-	1,2	-	-	-	-	-	-	-
Forragens	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Palme	-	-	0,4	-	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,8	3,5	-	-	-	-	-	37,2	-	-	-
Sub-total	98,6	99,8	99,0	98,6	99,6	98,2	98,9	98,5	99,4	99,8	95,3	98,7	99,0	97,3	98,1	93,2	81,0	95,5	97,8	92,2
Outras Lavouras	1,4	0,2	1,0	1,4	0,4	1,8	1,1	1,5	0,6	0,2	4,7	1,3	1,0	2,7	1,9	6,8	19,0	4,5	2,2	7,8
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

(a) Idem Tabela A2.3.

(b) Idem Tabela A2.4.

(c) Idem Tabela A2.4.

Fonte: Censo Agropecuario do Estado da Bahia, 1980.

Tabela A2.7 : Estabelecimentos segundo grupos de área total (%), Não Assalariados (% no pessoal ocupado em E.H.) e Pobres (% na PEA agropecuária) segundo as microrregiões do estado da Bahia em 1980

Microrregiões do estado da Bahia	Porcentagem dos Estabelecimentos segundo grupos de área total				Não Assalariados (% no pessoal ocupado em E.H.)	Porcentagem de Pobres na PEA agropecuária
	menos de 10 ha	10 a menos de 50 ha	50 e mais ha	total		
131- Chapadões do Alto Rio Grande	43,7	31,4	24,9	100,0	74,2	25,4
132- Chapadões do Rio Corrente	32,1	42,1	25,8	100,0	74,6	25,4
133- Baixo Médio São Francisco	68,9	21,7	9,4	100,0	84,5	29,1
134- Médio São Francisco	36,0	44,7	19,3	100,0	80,4	23,9
135- Chapada Diamantina Setentrional	51,1	33,4	15,5	100,0	61,5	11,1
136- Chapada Diamantina Meridional	62,3	27,7	10,0	100,0	85,5	33,4
137- Serra Geral da Bahia	29,5	47,3	23,2	100,0	82,5	29,2
138- Senhor do Bonfim	67,3	22,9	9,8	100,0	85,7	25,2
139- Piemonte da Diamantina	41,0	36,9	22,1	100,0	70,1	21,6
140- Corredeiras do São Francisco	72,3	21,6	6,1	100,0	87,3	17,8
141- Sertão de Canudos	64,2	26,5	9,3	100,0	82,2	29,6
142- Serrinha	58,7	31,2	10,1	100,0	70,7	30,9
143- Feira de Santana	69,6	22,6	7,8	100,0	82,6	29,3
144- Jequié	41,0	37,9	21,1	100,0	59,1	26,2
145- Planalto de Conquista	18,4	50,3	31,3	100,0	72,2	23,4
146- Pastorel de Itapetinga	8,0	30,4	61,6	100,0	40,1	18,1
147- Sertão de Paulo Afonso	59,6	28,6	11,8	100,0	78,8	30,1
148- Agreste de Alagoinhas	71,2	22,8	6,0	100,0	82,7	27,4
149- Litoral Norte Baiano	62,9	20,1	17,0	100,0	64,2	26,1
151- Recôncavo Baiano	80,9	14,5	4,6	100,0	81,2	28,8
152- Tabuleiros de Valença	47,2	41,5	11,3	100,0	61,0	12,6
153- Encosta do Planalto de Conquista	42,1	30,5	27,4	100,0	40,9	16,9
154- Cacaueira	33,2	43,7	23,1	100,0	33,3	15,5
155- Interiorana do Extremo Sul da Bahia	19,6	33,8	45,0	86,4	51,0	17,0
156- Litorânea do Extremo Sul da Bahia	23,3	37,3	39,4	100,0	57,1	14,2

149

(a) 1.6% não declararam área

Fonte: Censo Agropecuário de 1980 e Tabulações Especiais do Censo Demográfico de 1980.

Tabela A2.9 : População Economicamente Ativa segundo microrregiões, Bahia, 1970 e 1980. Variação na Década (Absoluta e Proporcional). Porcentagem de Assalariados e Porcentagem de Pobres

Microrregiões da Bahia	PEA - %		Variação na Década		Assalariados em 1980 (% no pessoal ocupado em F.H.)	Pobres(a) 1980 (% na PEA)
	1970	1980	Absoluta	Proporcional		
131- Chapadões do Alto Rio Grande	2,7	2,7	125	0,03	25,8	25,4
132- Chapadões do Rio Corrente	2,2	2,4	3097	0,93	25,4	25,4
133- Baixo Médio São Francisco	3,7	4,2	9303	1,64	15,5	29,1
134- Médio São Francisco	1,7	2,1	6428	2,33	19,6	23,9
135- Chapada Diamantina Setentrional	4,0	4,1	2722	0,47	38,5	11,1
136- Chapada Diamantina Meridional	7,3	7,6	5128	0,48	14,5	33,4
137- Serra Geral da Bahia	8,2	7,8	-3452	-0,30	17,5	29,2
138- Senhor do Bonfim	2,4	2,5	2187	0,61	14,3	25,2
139- Piemonte da Diamantina	5,3	5,1	-1511	-0,20	29,9	21,6
140- Corredeiras do São Francisco	1,3	1,3	196	0,10	12,7	17,8
141- Sertão de Canudos	3,5	3,7	4487	0,86	17,8	29,6
142- Serrinha	4,2	4,4	3987	0,64	29,3	30,9
143- Feira de Santana	8,3	7,0	-15991	-1,43	17,4	29,3
144- Jequié	5,6	5,3	-3015	-0,38	24,7	26,2
145- Planalto de Conquista	4,4	5,1	11735	1,73	18,8	23,4
146- Pastorel de Itapetinga	1,7	1,4	-3967	-1,72	59,9	18,1
147- Sertão de Paulo Afonso	1,4	1,6	3137	1,44	21,2	30,1
148- Agreste de Alagoinhas	5,6	5,6	1186	0,15	17,3	27,4
149- Litoral Norte Baiano	1,2	0,9	-3682	-2,45	35,8	26,1
150- Salvador	1,5	1,1	-5341	-2,89	20,9	16,3
151- Recôncavo Baiano	5,8	4,3	-19425	-2,64	18,8	28,8
152- Tabuleiros de Valença	2,1	3,1	14796	4,08	39,0	12,6
153- Encosta do Planalto de Conquista	2,5	2,5	606	0,17	59,1	16,9
154- Cacaueira	7,9	9,7	28534	2,28	66,7	15,5
155- Interiorana do Extremo Sul da Bahia	2,9	2,2	-8909	-2,37	49,0	17,0
156- Litorânea do Extremo Sul da Bahia	2,6	2,3	-4740	-1,30	42,9	14,2
Total	100,0	100,0	32962	0,23	28,9	23,8

(a) São considerados pobres os que ganham até 0,5 salário mínimo

Fonte : Censo Agropecuario de 1980 - Tabulações Especiais do Censo Demográfico de 1980.

Anexo 3 : RELAÇÃO DAS MICRORREGIÕES HOMOGÊNEAS DO ESTADO DA BAHIA

- 131** - Chapadões do Alto Rio Grande
- 132** - Chapadões do Rio Corrente
- 133** - Baixo Médio São Francisco
- 134** - Médio São Francisco
- 135** - Chapada Diamantina Setentrional
- 136** - Chapada Diamantina Meridional
- 137** - Serra Geral da Bahia
- 138** - Senhor do Bonfim
- 139** - Piemonte da Diamantina
- 140** - Corredeiras do São Francisco
- 141** - Sertão de Canudos
- 142** - Serrinha
- 143** - Feira de Santana
- 144** - Jequié
- 145** - Planalto de Conquista
- 146** - Pastoril de Itapetinga
- 147** - Sertão de Paulo Afonso
- 148** - Agreste de Alagoinhas
- 149** - Litoral Norte Baiano
- 150** - Salvador
- 151** - Recôncavo Baiano
- 152** - Tabuleiros de Valença
- 153** - Encosta do Planalto de Conquista
- 154** - Cacaueira
- 155** - Interiorana do Extremo Sul da Bahia
- 156** - Litorânea do Extremo Sul da Bahia