



TEXTOS PARA DISCUSSÃO INTERNA

Nº 33

"Desigualdades entre Diferentes Grupos Sócio-Econômicos na Agricultura do Nordeste"

Léo da Rocha Ferreira

Junho de 1981

DESIGUALDADES ENTRE DIFERENTES GRUPOS SÓCIO-ECONÔMICOS
NA AGRICULTURA DO NORDESTE*

Léo da Rocha Ferreira**

* O autor agradece ao estudante de economia Felix Caputo e a Antonio de Lima Brito pelo auxílio na elaboração desta ver são preliminar.

** Do Instituto de Pesquisas do IPEA e Professor-Adjunto de Economia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

1. INTRODUÇÃO

O Nordeste estende-se por uma área de mais de 1,5 milhão de km² e, de acordo com o Censo Demográfico de 1980, abriga uma população superior a 35 milhões de habitantes, dos quais 60% vivem em áreas semi-áridas, com solos geralmente de baixa fertilidade. Essas áreas estão sujeitas a secas periódicas, com efeitos devastadores que se fazem acompanhar de altos riscos para os agricultores. A propriedade da terra é altamente concentrada em grandes unidades, sendo que muitos dos pobres da zona rural não possuem terras próprias, o que os obriga a trabalhar freqüentemente em forma de parceria.^{1/}

Os dados censitários apresentados na Tabela 1 mostram a distribuição das terras por tamanho de estabelecimento no Brasil e no Nordeste em 1960, 1970 e 1975. Em 1975 localizavam-se no Nordeste 47% de todos os estabelecimentos rurais existentes no Brasil e 63% daqueles com menos de 10 ha. De acordo com estes dados, o número de propriedades com menos de 10 ha na região aumentou de 873.124, em 1960, para mais de 1,6 milhão, em 1975. Apesar de constituírem 70% do número de propriedades no Nordeste em 1975, esses estabelecimentos distribuíram-se por apenas 5% da área, enquanto aqueles com 1.000 ha ou mais, em comparação, representavam menos de 4% das propriedades e ocupavam 29% da área total da região. Embora a qualidade

^{1/} FERREIRA, L. R. Parceria e Risco na Agricultura do Nordeste, Rio de Janeiro: IPEA, 1979, Série Monográfica nº 31.

TABELA 1

DISTRIBUIÇÃO DA TERRA POR TAMANHO DE ESTABELECIMENTOS AGRÍCOLAS - BRASIL E NORDESTE: 1960, 1970 e 1975

CLASSES DE TAMANHO (ha)	1960			1970			1975		
	NÚMERO	%	ÁREA (1.000ha)	NÚMERO	%	ÁREA (1.000ha)	NÚMERO	%	ÁREA (1.000ha)
Brasil	3 337 769	100,0	249 862	4 924 019	100,0	294 145	4 993 252	100,0	323 896
Menos de 10	1 495 020	44,8	5 952	2 519 603	51,2	9 083	2 601 806	52,1	8 983
10 - 99	1 491 415	44,7	47 566	1 934 392	39,3	60 070	1 898 949	38,1	60 172
100 - 999	314 831	9,4	86 029	414 746	8,4	108 743	446 160	8,9	115 923
1.000 - 9.999	30 883	0,9	71 421	35 425	0,72	80 059	39 648	0,8	89 867
Mais de 10.000	1 569	0,1	38 893	1 416	0,0	36 190	1 820	0,1	49 952
Sem Classif.	4 023	0,1	-	18 377	0,4	-	1	0,0	5
Nordeste	1 408 114	100,0	62 989	2 206 788	100,0	74 299	2 351 416	100,0	78 690
Menos de 10	873 124	62,0	2 746	1 499 625	68,0	4 069	1 641 931	69,9	4 311
10 - 99	421 183	29,9	13 744	560 903	25,4	17 821	567 033	24,1	18 185
100 - 999	105 388	7,5	27 544	126 124	5,7	32 049	131 045	5,6	33 223
1.000 - 9.999	7 483	0,5	15 363	8 501	0,4	17 363	8 897	0,4	18 259
Mais de 10.000	179	0,0	3 592	160	0,0	867	224	0,0	4 712
Sem Classif.	757	0,1	-	11 475	0,5	-	9	0,0	2

FONTE: Censo Agropecuário.

variável da terra e, em especial, a grande área de terra de baixa fertilidade em um bom número de grandes estabelecimentos não sejam identificadas nesses dados, sabe-se que os recursos de terra do Nordeste são pobres em confronto com outras regiões do Brasil. Essa situação agrava o problema da pobreza das pequenas propriedades da região em comparação com estabelecimentos do mesmo tamanho no restante do País.^{2/}

Como consequência da distribuição muito desigual da propriedade da terra, também a distribuição do capital e da riqueza é altamente concentrada nas mãos de uma pequena parcela da população. Uma análise realizada em 1976 pela SUDENE,^{3/} levando em conta diferenças na fertilidade do solo e no estoque de capital fixo, demonstrou que a distribuição da riqueza incorporada à terra é ainda mais desigual do que a própria distribuição da terra e que, além disso, a distribuição da renda entre proprietários é tão desigual quanto a distribuição da terra.

A estrutura do capital pode ser avaliada a partir da Tabela 2, extraída dos Censos Agropecuários de 1960, 1970 e 1975, referentes ao Nordeste. Como a distribuição percentual aqui calculada é resultado da estimativa dos próprios agricultores sobre o valor corrente dos bens de capital por ocasião do

^{2/} Ibid., p. 7.

^{3/} SUDENE. A Economia Agrícola do Nordeste: Diagnóstico Parcial e Perspectivas - Relatório da Fase I da Pesquisa sobre as Unidades de Produção do Nordeste. Recife: DAA, março de 1976.

TABELA 2

DISTRIBUIÇÃO EM TERMOS PERCENTUAIS DO INVESTIMENTO EM CAPITAL FIXO -
NORDESTE: 1960, 1970 E 1975

CLASSE DE TAMANHO (ha)	ANO	BENS IMÓVEIS					OUTROS BENS				
		Terras	Prédios e Construções	Culturas Permanentes	Maquinaria	Veículos	Animais				
Menos de 10	1960	12,1	26,5	*	11,7	7,3	16,6				
	1970	9,5	14,6	9,1	7,4	7,5	11,4				
	1975	4,5	8,3	10,0	2,0	4,7	10,6				
10-99	1960	35,1	35,7	*	25,1	25,3	32,4				
	1970	36,0	33,3	33,2	24,3	25,1	27,5				
	1975	26,3	20,4	37,9	10,0	21,9	24,9				
100-999	1960	41,7	30,9	*	46,0	51,2	39,0				
	1970	42,6	38,9	38,0	41,1	50,7	43,7				
	1975	50,5	42,1	36,5	49,3	53,0	43,9				
1.000-9.999	1960	10,5	6,4	*	16,0	14,8	11,1				
	1970	10,1	12,4	17,5	21,4	15,4	16,8				
	1975	15,5	16,5	10,6	30,0	17,9	17,7				
Mais de 10.000	1960	0,6	0,5	*	1,2	1,4	0,6				
	1970	1,8	0,8	2,2	5,8	1,3	0,4				
	1975	3,2	4,7	5,0	8,7	2,5	2,8				
Sem Classificação	1960	-	0,0	*	-	-	0,3				
	1970	-	0,0	-	-	-	0,2				
	1975	-	0,0	-	-	-	0,1				
Total	1960	100,0	100,0	*	100,0	100,0	100,0				
	1970	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0				
	1975	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0				

FONTE: Censo Agropecuário.

* Dados não levantados.

censo, o exame comparativo dos dados deve merecer o cuidado necessário, tendo em vista o processo inflacionário brasileiro e outras mudanças decorrentes.

A terra e as benfeitorias, que representaram as principais formas de capital no Nordeste, foram, de maneira geral, semelhantes nos três períodos, bem como a evolução das formas de capital observadas.

De certa forma, com exceção das culturas permanentes, houve uma constante redução do capital fixo dos estabelecimen-
tos com menos de 100 ha entre 1960 e 1975, em contrapartida a uma elevação da participação percentual dos estabelecimentos agrícolas com mais de 100 ha.

A seguir, na Tabela 3, apresentamos dados referentes ao valor dos bens e do montante de financiamento, obtidos por tamanho de estabelecimento agrícola para o Nordeste. Os resultados compreendem os valores dos bens próprios e dos bens de terceiros tomados em arrendamento, aluguel ou outra forma de cessão. Quanto ao item Financiamentos Obtidos, investigaram-se as modalidades de crédito ou financiamento obtidos considerando-se tanto os concedidos por órgãos governamentais, como os obtidos de estabelecimentos bancários comerciais ou de particu-
lares, desde que aplicados em atividades ligadas à exploração agropecuária. Não apresentamos os dados referentes ao montante de financiamento obtido para 1960 porque o Censo desse ano li-
mitou-se apenas a divulgar o número de estabelecimentos que obtiveram financiamento.

TABELA 3

VALOR DOS BENS E FINANCIAMENTOS OBTIDOS POR TAMANHO DE ESTABELECIMENTOS
AGRÍCOLAS - NORDESTE: 1960, 1970 E 1975

CLASSES DE TAMANHO (ha)	ANO	NORDESTE			
		Valor dos bens		Financiamentos Obtidos	
		Em Cr\$ 1.000	%	Em Cr\$ 1.000	%
Menos de 10	1960	56 812	15,0	-	-
	1970	3 515 261	16,0	34 852	5,6
	1975	20 468 313	11,6	204 749	4,2
10-99	1960	130 210	34,4	-	-
	1970	7 302 707	33,3	146 721	27,6
	1975	47 941 806	27,2	1 060 552	21,6
100-999	1960	151 287	39,8	-	-
	1970	8 303 310	37,9	257 192	48,5
	1975	66 452 184	37,7	2 414 201	49,2
1.000-9.999	1960	38 991	10,3	-	-
	1970	2 496 674	11,4	88 259	16,6
	1975	39 158 063	22,2	947 990	19,3
Mais de 10.000	1960	2 226	0,1	-	-
	1970	292 255	1,3	3 765	0,7
	1975	2 076 113	1,2	277 867	5,7
Sem Classificação	1960	278	0,1	-	-
	1970	26 230	0,1	103	0,0
	1975	129 766	100,0	535	0,0
Total	1960	379 804	100,0	-	-
	1970	21 936 437	100,0	530 892	100,0
	1975	176 226 245	100,0	4 905 894	100,0

FONTE: Censo Agropecuário.

Verifica-se que a maior diferença ocorreu entre os muito pequenos (menos de 10 ha) e os médios (10 - 999 ha), enquanto os grandes (mais de 10.000 ha) não são comparáveis por se dedicarem sobretudo à pecuária.

Desta forma, há uma clara indicação de que a maior proporção de pequenos estabelecimentos, apresentados na Tabela 1, coincide com o menor investimento em bens de capital (valor dos bens) e com o menor montante de financiamentos obtidos (Tabela 3). Isto é uma clara evidência de que os pequenos têm menor acesso ao mercado de crédito e menor capacidade de acumulação (de acordo com os dados da Tabela 3, estas desigualdades a gravaram-se especialmente entre 1970 e 1975).

Apesar de a situação dos pequenos proprietários apresentar esse quadro, os problemas mais graves de pobreza são encontrados entre os que não possuem terra, que representam mais de 70% da força de trabalho rural.^{4/} Essa população, que abrange a grande maioria dos que compõem a parte mais baixa da distribuição da renda no Nordeste, encontra-se, de acordo com JOHNSON,^{5/} empregada em várias formas de ocupação de terra e em trabalho assalariado, com os maiores subgrupos constituídos de trabalhadores temporários e parceiros. Essa situação é apresentada na Tabela 4, onde classificamos a população empregada na agricultura por categoria ocupacional nos Estados do Nordeste.

^{4/} Ibid.

^{5/} JOHNSON, Alen W. Sharecroppers of the Sertão: economics and dependence on a Brazilian plantation. Stanford: Stanford University Press, 1971.

TABELA 4
ESTIMATIVAS DA POPULAÇÃO EMPREGADA NA AGRICULTURA POR
TIPO DE MÃO-DE-OBRA E POR ESTADO - NORDESTE, 1973

ESTADO	MÃO-DE-OBRA FAMILIAR	TRABALHADORES PERMANENTES	TRABALHADORES TEMPORÁRIOS	PARCEIROS	TOTAL
Maranhão	101 154	339 199	247 875	430 579	1 205 807
Piauí	142 837	35 709	201 447	140 512	520 505
Ceará	284 931	268 017	241 013	290 337	1 085 298
R. G. do Norte	115 182	33 152	97 604	66 980	312 919
Paraíba	216 003	151 721	204 568	41 682	613 974
Pernambuco	230 540	301 056	330 092	243 238	1 154 926
Alagoas	74 365	86 511	115 497	183 352	459 725
Sergipe	80 490	20 138	142 640	49 442	292 710
Bahia	430 580	300 210	711 590	766 550	2 208 930
Nordeste	1 676 142	1 595 714	2 320 326	1 262 672	7 854 794
%	21,3	20,3	29,6	28,8	100,0

FONTE: SUDENE, op. cit., p. 103.

Levando-se em consideração o quadro discutido anteriormente e suas implicações, deve-se concluir que qualquer programa que vise a aumentar a produtividade rural e a elevar os níveis de renda deve considerar as relações econômicas e sociais inerentes ao meio no qual for implementado.

O Governo tem feito várias tentativas, sobretudo através de promoção da industrialização (com incentivos fiscais e monetários) e vários programas de cunho social, para reduzir as desigualdades entre o Nordeste e as regiões do Sudeste do País. Contudo, foram limitados os resultados dessas tentativas, especialmente no setor agrícola, por não se considerar a estrutura sócio-econômica da produção.

Infelizmente, como a pesquisa econômica agrícola no Brasil baseia-se tradicionalmente, com poucas exceções, em dados colhidos junto aos médios e grandes proprietários,^{6/} nossa compreensão do problema, em consequência, talvez seja incompleta e tendenciosa, pois só recentemente houve mudança no sentido de incluir na análise econômica informações e dados fornecidos por diferentes grupos de baixa renda na agricultura.^{7/}

^{6/} Veja-se, por exemplo, a resenha das principais pesquisas econômicas na agricultura feita por SCHUH, G. Edward. Research on agricultural development in Brazil. Nova York: Agricultural Development Council, Inc., 1970.

^{7/} Ver EMBRAPA. Alternativas de desenvolvimento para grupos de baixa renda na agricultura brasileira - diagnóstico. Brasília: EMBRAPA, 1975, e PATRICK, George F. e CARVALHO FILHO, J. J. Low income groups in Brazilian agriculture: a progress report. West Lafayette: Agricultural Experiment Station Bulletin, nº 79, abril de 1975.

Em virtude da natureza das incertezas enfrentadas pelos agricultores do Nordeste e da importância em considerar, na análise econômica desses sistemas, as informações sobre os diversos grupos sócio-econômicos, é de suma importância a utilização de uma amostra específica destes diferentes grupos envolvidos no processo produtivo.

Em seguida, passaremos a relatar os principais resultados de nossa pesquisa, cujo principal objetivo foi analisar as relações econômicas entre parceiros e proprietários agrícolas de diferentes tamanhos na região semi-árida do Nordeste. Foram utilizados modelos de programação linear e quadrática, que incluem as principais relações entre parceiros e proprietários, tais como atividades de produção nas terras exploradas pelo proprietário ou em regime de parceria, a parcela da produção que cabe ao parceiro, trabalho de sujeição e consumo dos parceiros.^{8/}

Dado o nosso interesse em ajudar a responder a questões relacionadas com medidas organizacionais que contribuem para aumentar a renda e o emprego e para melhorar as condições gerais de bem-estar da população rural do sertão nordestino, procuraremos concentrar a atenção nos efeitos de mudanças de algumas políticas potenciais. Nesse sentido, os objetivos serão atingidos pela simulação dessas políticas específicas e pelo e-

^{8/} Para maiores detalhes referentes à formulação dos modelos, veja-se FERREIRA, L. R. "Um modelo de programação com risco para a agricultura do Nordeste". Revista Brasileira de Economia, 34 (3): 333-363, julho/setembro de 1980.

xame de seus efeitos sobre a utilização de recursos, produção e variabilidade da renda.

2. EFEITOS DAS MUDANÇAS POTENCIAIS NAS POLÍTICAS SOBRE OS PLANOS AGRÍCOLAS E SOBRE OS NÍVEIS DE RENDA E RISCOS

2.1 - Mudanças da política econômica

As mudanças de que tratamos incluem o aumento no preço do algodão, a eliminação do algodão e da parceria nas grandes propriedades, além da redução do crédito.

Como a maior parte dos produtos agrícolas, o algodão caracteriza-se por diferenças de qualidade que permitem sua separação por categorias, cada uma delas normalmente possuindo preços diferentes e podendo exigir custos variados de produção, o que indica existir a necessidade da tomada de diferentes decisões. Foram fixados preços mínimos para o produto com base no comprimento da fibra, que no mocó varia de 32 a 38 mm e em outros tipos situa-se entre 28 e 30 mm.^{9/} No entanto, considerando as informações obtidas pelo autor em visita a duas usinas situadas em Parelhas e Umarizal, que estão entre os principais beneficiadores do algodão produzido na região do Seridó, o mocó nativo, que é o mais cultivado na área, esteve sujeito a cruzamento com algodão de tipo inferior. Em razão disso, a maior parte do algodão cultivado na região tende a apresentar

^{9/} SOARES, A. C. de Monteiro. Resource allocation and choice of enterprise under risk on cotton farms in Northeast Brazil; Tese de Ph. D., Ohio State University, 1977.

fibras com menos de 32 a 38^{mm}, além do fato de que, com tal tendência e a natureza oligopsonista das transações entre os cotonicultores e as usinas, não se observou nenhuma alteração nos preços.

Na Tabela 5, a seguir, que apresenta os preços mínimos para o algodão cultivado no Nordeste, as diferenças observadas são fruto de uma tentativa do Governo Federal no sentido de estimular a criação de um sistema de classificação eficaz que motive os agricultores a aumentarem a produção total de algodão, incentivando-os, ademais, para que procurem plantar de preferência mais o mocô sem cruzamento com tipos inferiores.

Com o intuito de avaliar o impacto de preços mais elevados para o algodão nos sistemas de produção agrícola da região do Seridó, simulou-se um aumento de 15% no preço do mocô. A base lógica para tal procedimento é igual à apresentada no estudo sobre Quixadá, onde o aumento de preço é um pouco maior do que a diferença entre os preços mínimos estabelecidos para o algodão de 32 a 34 mm e de 28 a 38 mm, mas é mais baixo do que a diferença entre os preços do algodão de 36 a 38 mm e de 32 a 44 mm.^{10/} Além disso, o aumento do preço do mocô é limitado em 15% devido ao alto grau de hibridação.

As razões da exclusão do algodão das alternativas são mais ou menos as mesmas da remoção dos parceiros como fonte de mão-de-obra. Mudanças estruturais no que diz respeito ao ambiente sócio-econômico podem afetar a oferta de mão-de-obra. Na verdade, de acordo com vários agricultores e extensionistas agríco

^{10/} Ibid.

TABELA 5
PREÇOS MÍNIMOS DO ALGODÃO - NORDESTE, 1977

COMPRIMENTO DA FIBRA (mm)	PREÇO/kg (Cr\$)	AUMENTO (%)
28 a 34	5,32	-
32 a 34	6,00	12,8
36 a 38	8,08	34,7

FONTE: SOARES, op. cit., p. 132.

las entrevistados, já está se tornando difícil a obtenção de um número "adequado" de parceiros, com novas alternativas sendo oferecidas aos trabalhadores agrícolas sem terra. Além disso, o poder político e sócio-econômico dos grandes proprietários está diminuindo. Contudo, desde que não haja mudanças significativas na tecnologia e queda na oferta de mão-de-obra, uma alternativa econômica possível para os agricultores da região é a utilização da terra de cultivo de algodão na criação de gado, que exige mão-de-obra bem menor. As atividades algodoeiras foram retiradas dos planos agrícolas na análise a fim de se determinarem os efeitos de sua exclusão como alternativa.

Em primeiro lugar, incentivou-se uma situação extrema, na qual o algodão não era aceito nem na parte cultivada pelo proprietário nem na explorada pelo parceiro. Em segundo lugar, adotou-se uma posição menos radical, onde o algodão foi retirado apenas da parte cultivada pelo proprietário.

O crédito agrícola tem sido um dos principais instrumentos da política econômica para promover e acelerar o desenvolvimento agrícola no Brasil. Entre as alternativas de financiamentos para os agricultores da região do Seridó, o crédito bancário aparece como a mais importante, figurando o Banco do Brasil, os dados da amostra, como a principal fonte, com 95% de todos os empréstimos. Para os agricultores, os créditos bancários podem ser classificados em dois tipos: capital de giro e capital de investimento, caracterizando-se a política de crédito agrícola no Brasil por uma oferta abundante de empréstimos

nas duas últimas décadas.^{11/} Durante o levantamento, a política de crédito ainda era muito liberal, tendo sido, no entanto, severamente criticada nos últimos anos pela maneira como foi implementada. Argumentou-se que ela favoreceu os grandes estabelecimentos no que diz respeito aos empréstimos bancários, enquanto os pequenos (menos de 10 ha) foram negligenciados, uma vez que, de acordo com dados do Censo de 1975, receberam apenas 4,2% de todos os empréstimos bancários no Brasil.^{12/} Além disso, devido às altas taxas de inflação, os agricultores estavam pagando taxas de juros negativas por empréstimos bancários em termos reais. Como resultado, os grandes produtores substituíram seu próprio capital de giro e de investimento por empréstimos bancários.^{13/} Em reação a essas críticas e outras pressões econômicas, as ofertas de crédito estão sendo restringidas atualmente, razão por que o crédito institucional torna-se menos disponível para os agricultores. Uma vez que se utiliza a maior parte do crédito na região do Seridó para cobrir os custos operacionais dos proprietários e a produção dos parceiros, é importante avaliar os possíveis efeitos sobre o comportamento do agricultor como resultado de uma redução na disponibilidade de crédito. Para realizar esse objetivo, a análise apresentada nesta seção testa a sensibilidade à restrição do montante do crédito

^{11/} Veja-se PATRICK, George F. "Efeitos de programas alternativos do governo sobre a agricultura do Nordeste". Pesquisa e Planejamento Econômico, 4 (1): 49-82, fevereiro de 1974.

^{12/} Ver FERREIRA, Léo da Rocha. "Política econômica e pobreza rural no Brasil". Revista de Economia Rural, 16 (3): 159-172, julho/setembro de 1978.

^{13/} Ver SOARES, Alfredo. Agricultura. In PIMES (ed.). A economia de Pernambuco, Recife: UFPE, 1976, Série Pesquisas, nº 6.

to disponível aos agricultores, cuja maior parte concedida na região do Seridó é usada para cobrir os custos operacionais do proprietário e a produção dos parceiros. Estes, assim, em virtude do pouco acesso ao crédito institucional, contam quase que exclusivamente com os proprietários no que se refere a capital de giro, pois reduzindo o montante de crédito disponível aos proprietários a oferta de capital de giro aos parceiros também é afetada.

Nos resultados do modelo básico, os recursos financeiros nunca se tornam restritivos,^{14/} fato que pode refletir, de um lado, a política de crédito do Governo levada a efeito no período em que foi feito o levantamento e, de outro, uma tendência geral de superestimação das terras por parte dos agricultores durante os levantamentos temendo uma expropriação. Nos modelos básicos, o limite de crédito foi fixado em 80% do valor dos imóveis, tendo sido derivadas duas novas fronteiras de eficiência para cada tamanho de estabelecimento. A disponibilidade de crédito foi reduzida em 50 e 75%, respectivamente, também de acordo com cada tamanho de estabelecimento. Uma vez que a redução de 50% na disponibilidade de crédito não afetou os planos das pequenas propriedades e pouco atingiu as grandes, os resultados apresentados, dessa forma, são os relativos a uma redução de 75%.

^{14/} Veja-se em FERREIRA, 1979, op. cit., os resultados completos da pesquisa.

2.2 - Pequenos estabelecimentos

Os efeitos causados pelo aumento do preço do algodão, a eliminação deste e uma redução de 75% no crédito disponível encontram-se sintetizados na Tabela 6 e na Figura 1. O aumento de 15% não produziria nenhum efeito até uma renda esperada de Cr\$ 5.160,00, com impactos bem diminutos sobre a renda e a utilização de recursos a partir dessa faixa. Quando o algodão foi excluído, houve um aumento no risco com relação à renda, e a renda máxima esperada reduziu-se de Cr\$ 6.403,00 para Cr\$ 5.608,00 (redução de 13%), mas mesmo assim ficou acima da renda do plano inicial (atual). A redução de 75% no crédito teria impacto apenas num nível de renda acima dessa mesma renda esperada, aumentando, todavia, o risco nos níveis mais elevados, e diminuiria a renda máxima esperada em apenas Cr\$ 302,00. Em resumo, as mudanças aqui abordadas produziram um impacto muito reduzido nos pequenos estabelecimentos.

2.3 - Grandes estabelecimentos

Os efeitos das mudanças apresentadas acham-se resumidos na Tabela 7 e na Figura 2. Ao contrário do que houve com os pequenos estabelecimentos, as mudanças ocorridas produziram efeitos importantes nos grandes estabelecimentos, nos quais um aumento no preço do algodão produz um impacto muito maior, seja na redução do risco, seja no aumento da renda, que pode ser efetuado em cerca de 7% com menos risco para o grande proprietário. Com exceção do plano de maximização de lucros (PL), que,

TABELA 6

RENDA ESPERADA, RISCO E PLANOS PARA A PEQUENA PROPRIEDADE COM AUMENTO
DO PREÇO DO ALGODÃO, SEM ALGODÃO E CRÉDITO REDUZIDO^a

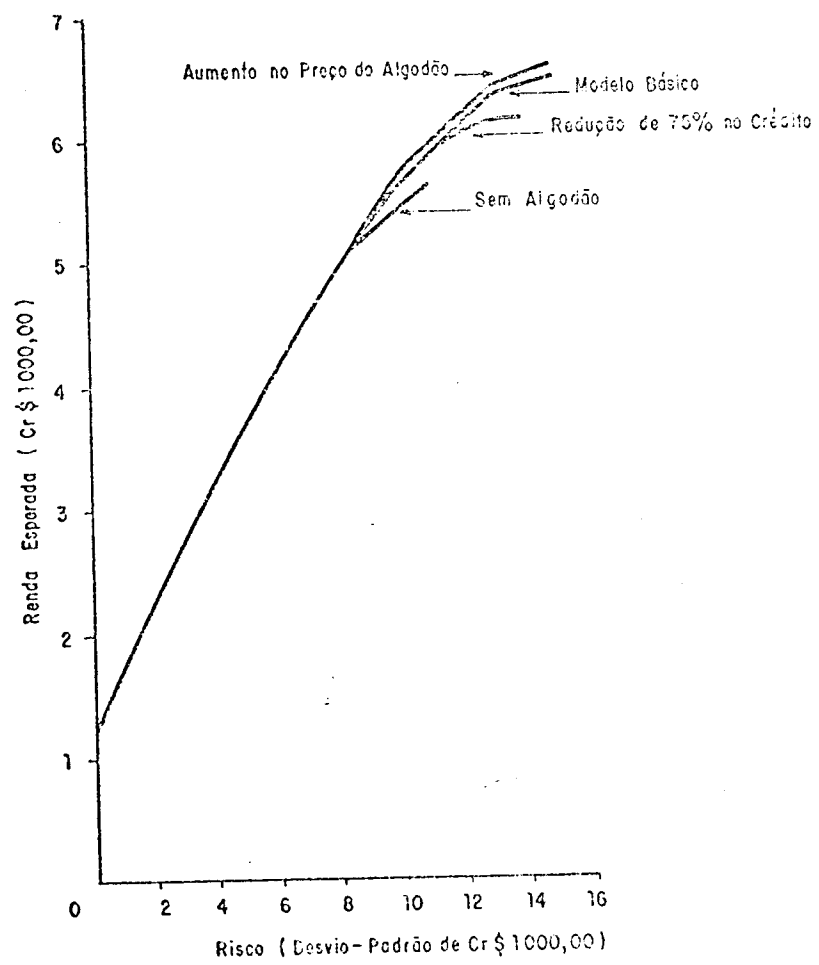
ITEM E UNIDADE	SOLUÇÕES PQ				SOLUÇÃO PL
	1	2	3	4	5
	<u>Aumento no Preço do Algodão^b</u>				
Renda Esperada (Cr\$)	5 160	5 700	6 100	6 400	6 540
Desvio-Padrão (Cr\$)	857	1 005	1 159	1 305	1 492
Coeficiente de Variação	0,166	0,176	0,190	0,204	0,228
Algodão (ha)	0,47	1,70	1,62	1,56	-
Arroz (ha)	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Algodão/Feijão/Milho	-	0,60	0,75	1,19	2,75
Algodão/Feijão (ha)	0,19	0,54	0,37	-	-
Gado (a-u)	9,91	9,91	12,24	14,20	14,20
Trab. fora do Estab. (h/d)	73,16	37,15	10,62	9,19	1,70
Mão-de-Obra Assalariada (h/d)	29,20	56,68	71,68	106,09	143,04
	<u>Sem Algodão</u>				
Renda Esperada (Cr\$)	4 900	5 300	5 400	5 500	5 608
Desvio-Padrão (Cr\$)	798	969	1 012	1 040	1 096
Coeficiente de Variação	0,169	0,183	0,187	0,189	0,195
Arroz (ha)	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Gado (a-u)	9,91	12,38	12,99	13,40	14,20
Trab. fora do Estab. (h/d)	95,31	55,59	51,97	49,55	44,84
Mão-de-Obra Assalariada (h/d)	9,07	10,30	16,86	21,24	29,61
	<u>Crédito Reduzido em 75%</u>				
Renda Esperada (Cr\$)	5 900	6 050	6 100	-	6 101
Desvio-Padrão (Cr\$)	1 132	1 182	1 325	-	1 376
Coef. de Variação	0,192	0,195	0,217	-	0,256
Algodão (ha)	1,69	1,65	0,30	-	-
Arroz (ha)	0,86	0,86	0,86	-	0,86
Algodão/Feijão/Milho	0,74	0,77	2,45	-	2,75
Algodão/Feijão (ha)	0,33	0,32	-	-	-
Gado (a-u)	12,25	13,00	12,41	-	12,27
Trab. fora da Prop. (h/d)	10,88	10,43	3,43	-	2,44
Mão-de-Obra Assalariada (h/d)	70,20	79,89	108,47	-	114,64

^aAs soluções foram as seguintes: plano real com renda esperada de Cr\$ 5.482 e desvio-padrão de Cr\$ 967 e plano PL com renda esperada de Cr\$ 6.403 e desvio-padrão de Cr\$ 1.474.

^bDois soluções não são incluídas devido a problemas de espaço.

FIGURA 1

FRONTEIRA DE EFICIÊNCIA DO ESTABELECIMENTO PEQUENO
PARA PLANOS AGRÍCOLAS DE RISCO MÍNIMO



como o modelo básico, inclui dois parceiros, o número destes cresce em todos os planos agrícolas da fronteira de acordo com o aumento do preço do algodão. Assim, havendo aumento o grande proprietário prefere alocar mais terra de cultivo tipo B aos parceiros do que aumentar o seu próprio cultivo.^{15/}

O principal efeito de uma mudança nos preços sobre a utilização de recursos está no maior aproveitamento da mão-de-obra do parceiro. Quanto ao uso da terra, os pastos cedem lugar às terras de cultivo tipo B, sendo, por conseguinte, alocadas a parceiros em planos agrícolas associados a baixos níveis de renda. Assim, à medida que os níveis de renda aumentam, mais atividades pecuárias aparecem na solução e menos terra de pastagem é alocada aos parceiros, fazendo com que, dessa maneira, os principais impactos se configurem na redução do risco com relação à renda esperada e no aumento induzido no número de parceiros.

Com a retirada do cultivo do algodão de todo o estabelecimento, o desvio-padrão seria de Cr\$ 2.000,00 a Cr\$ 3.000,00 ou mais em relação ao nível de renda, ficando a renda da solução PL reduzida de Cr\$ 20.685,00 para Cr\$ 15.496,00. Se a reti

^{15/} Em virtude de diferenças na qualidade do solo, as terras de culturas foram classificadas em dois tipos: tipo A, que se refere às áreas mais úmidas das bacias fluviais, quais sejam, as baixadas ou áreas localizadas às margens de açudes e rios; e tipo B, que constitui a maior parte das terras de lavoura na área de estudo, usada para o cultivo de algodão, criação de gado e exploração em parceria.

TABELA 7

RENDA ESPERADA, RISCO E PLANOS PARA A GRANDE PROPRIEDADE SOB MUDANÇAS SELECIONADAS^a

ITEM E UNIDADE	SOLUÇÕES DA PROGRAMAÇÃO QUADRÁTICA							
	1	2	3	4	5	6	7	SOLUÇÃO PL.
	Aumento no preço do algodão ^b							
Renda Esperada (Cr\$)	7 400	9 400	11 500	13 400	17 400	19 800	21 600	22 177
Desvio-Padrão (Cr\$)	303	1 081	2 069	3 051	5 517	7 383	8 733	9 591
Coefficiente de Variação	0,041	0,115	0,180	0,228	0,317	0,373	0,404	0,432
Área Explorada pelo Proprietário								
Algodão (ha)	0,35	2,00	2,89	4,89	5,04	3,36	2,18	15,02
Arroz (ha)	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
Algodão/Feijão/Milho (ha)	0,01	0,94	1,81	2,91	4,87	5,01	5,06	-
Algodão/Feijão (ha)	-	0,74	0,74	1,11	-	-	-	-
Gado (a-u)	0,30	5,28	12,99	18,89	39,75	56,99	59,19	69,85
Forragem (ha)	0,03	0,48	1,17	2,54	5,13	6,23	6,29	6,29
Área em Parceria								
Mandioca (ha)	0,80	0,71	0,64	0,51	0,45	0,45	0,44	0,32
Algodão/Feijão/Milho (ha)	54,30	48,09	43,76	34,39	30,65	30,35	29,66	21,48
Número de Parceiros	5,51	4,88	4,44	3,49	3,11	3,08	3,01	2,18
Mão-de-Obra do Parceiro (h/d)	180,92	271,82	324,39	346,35	355,68	352,80	344,70	249,78
Mão-de-Obra Assalariada (h/d)	30,93	39,93	61,86	108,87	260,39	318,24	372,70	509,42

(continuação)

ITEM E UNIDADE	SOLUÇÕES DA PROGRAMAÇÃO QUADRÁTICA								SOLUÇÃO PL
	1	2	3	4	5	6	7	8	
				Sem algodão ^c					
Renda Esperada (Cr\$)	6 000	8 900	9 300	10 400	11 200	12 600	4 000	15 496	
Desvio-Padrão (Cr\$)	2 542	3 820	4 015	4 692	5 327	6 301	7 325	8 454	
Coefficiente de Variação	0,385	0,429	0,432	0,451	0,476	0,500	0,523	0,546	
Área Explorada pelo Proprietário									
Arroz (ha)	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	
Gado (a-u)	20,44	31,14	32,77	38,43	43,74	51,87	60,42	69,85	
Ferragem (ha)	1,84	2,80	2,95	3,46	3,94	4,67	5,43	6,29	
Mão-de-obra Assalariada (h/d)	71,02	118,69	128,01	160,42	190,82	237,36	286,29	340,25	

(Continuação)

ITEM E UNIDADE	SOLUÇÕES DA PROGRAMAÇÃO QUADRÁTICA						SOLUÇÃO PL	
	1	2	3	4	5	6		7
<u>Sem Algodão nas Terras Exploradas p/Proprietário</u>								
Renda Esperada (Cr\$)	5 800	9 000	9 800	12 800	18 800			19 255
Desvio-Padrão (Cr\$)	280	1 830	2 243	4 015	8 158			8 454
Coefficiente de Variação	0,048	0,203	0,229	0,314	0,434			0,439
Área Explorada pelo Proprietário								
Arroz (ha)	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07			1,07
Feijão (ha)	-	-	-	-	-			-
Feijão/Milho (ha)	-	-	-	-	-			-
Gado (a-u)	0,17	14,46	17,93	32,77	67,37			69,85
Fornagem (ha)	0,01	1,30	1,61	2,95	6,06			6,29
Área Explorada em Parceria								
Mandioca (ha)	0,77	0,71	0,64	0,58	0,54			0,53
Algodão/Feijão/Milho (ha)	52,13	48,49	43,26	39,62	36,56			36,27
Número de Parceiros	5,29	4,92	4,39	4,02	3,71			3,68
Mão-de-Obra do Parceiro (h/d)	154,46	161,47	84,64	128,02	326,07			337,74

(Continuação)

ITEM E UNIDADE	SOLUÇÕES DA PROGRAMAÇÃO QUADRÁTICA								SOLUÇÃO PL
	1	2	3	4	5	6	7	8	
	<u>Sem Parceria</u>								
Renda Esperada (Cr\$)	1 500	2 800	4 500	6 000	8 900	11 500	15 500	17 685	
Desvio-Padrão (Cr\$)	0,211	0,515	1,133	1,803	3,250	4,712	7,640	9,414	
Coefficiente de Variação	0,141	0,184	0,252	0,300	0,365	0,410	0,493	0,532	
Área Explorada pelo Proprietário									.
Algodão (ha)	0,46	1,79	3,26	4,92	7,02	9,50	11,34	15,52	
Arroz (ha)	0,75	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	-
Feijão (ha)	-	-	-	-	-	-	-	-	1,07
Algodão/Feijão/Milho (ha)	-	0,23	0,84	1,45	2,39	1,24	-	-	-
Algodão/Feijão (ha)	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-
Gado (a-u)	0	1,05	5,43	9,67	21,13	32,93	57,10	69,85	
Forragem (ha)	-	0,09	0,49	,87	1,90	2,96	5,14	6,29	
Mão-de-Obra Assalariada (h/d)	5,29	64,61	139,72	260,34	394,92	465,44	583,82	691,88	24

(Continuação)

ITEM E UNIDADE	SOLUÇÕES DA PROGRAMAÇÃO QUADRÁTICA								SOLUÇÃO PL
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Renda Esperada (Cr\$)	13 200	13 300	13 500	13 600					13 916
Desvio-Padrão (Cr\$)	3 658	3 738	3 856	3 947					4 751
Coefficiente de Variação	0,277	0,281	0,286	0,290					0,341
Área Explorada pelo Proprietário									
Algodão (ha)	4,86	5,83	6,96	8,50					18,32
Arroz (ha)	1,07	1,07	1,07	1,07					1,07
Algodão/Feijão/Milho (ha)	3,47	3,67	3,95	3,86					1,07
Algodão/Feijão (ha)	0,87	0,52	0,55	-					-
Gado (a-u)	24,88	24,91	24,86	24,97					25,67
Forragem (ha)	2,24	2,24	2,24	2,25					2,25
Área Explorada em Parceria									
Mandioca (ha)	0,46	0,45	0,43	0,41					0,33
Algodão/Feijão/Milho (ha)	31,34	30,45	28,97	28,09					22,17
Número de Parceiros	3,18	3,09	2,94	2,85					2,25
Parceiro Assalariado (h/d)	322,52	322,85	321,19	313,47					244,74
Mão-de-Obra (h/d)	137,93	161,79	212,55	229,10					353,90

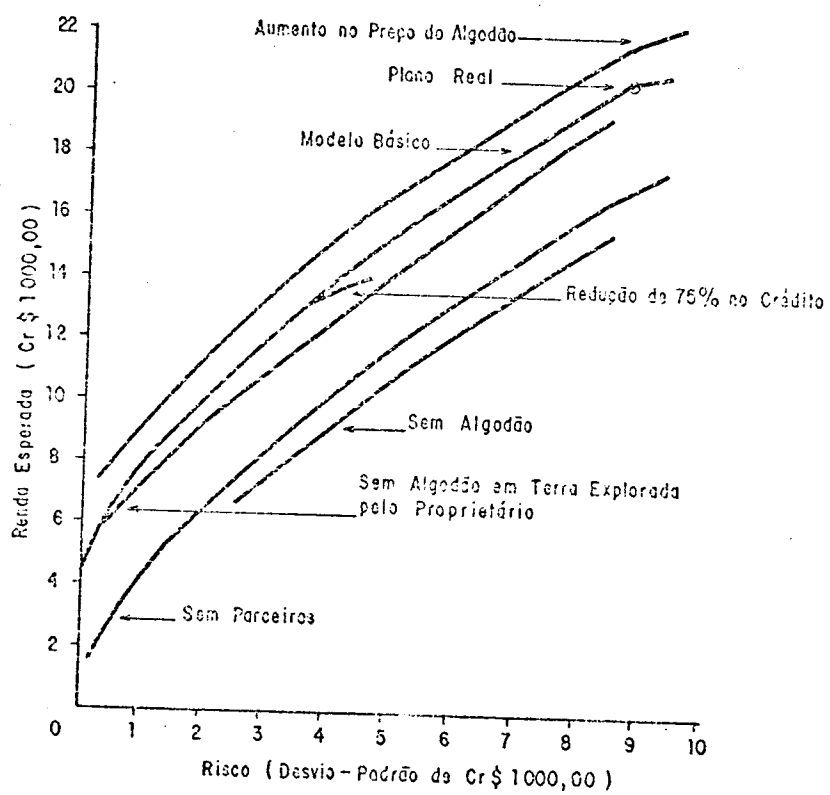
^aA renda esperada e o desvio-padrão para a PL e soluções reais aproximadas no modelo básico da grande propriedade de eram como se segue: renda esperada PL Cr\$ 20.685, desvio-padrão Cr\$ 9.412, renda esperada real Cr\$ 20.456, desvio-padrão Cr\$ 8.725.

^b Duas soluções foram eliminadas devido a problemas de espaço.

^c Uma solução foi eliminada devido a problema de espaço; não foram empregados parceiros quando o algodão foi eliminado.

^d Quatro soluções foram eliminadas devido a problemas de espaço.

FIGURA 2

FRONTEIRAS DE EFICIÊNCIA DO ESTABELECIMENTO
PARA PLANOS AGRÍCOLAS DE RISCO MÍNIMO

rada fosse feita apenas na parte explorada pelo proprietário, os efeitos seriam bem menores.

Retirando-se o algodão de toda a propriedade, o plano de produção do grande estabelecimento fica reduzido ao arroz (terra de cultivo tipo A) e ao gado (terra de cultivo tipo B), assim como as necessidades de trabalho são preenchidas pela família e pela mão-de-obra permanente, eliminando-se os parceiros. Com relação aos recursos financeiros, para níveis de renda comparáveis, utiliza-se quase o dobro para os planos agrícolas ao longo da fronteira de eficiência, em comparação com a fronteira do modelo básico. Como exemplo, o nível de renda esperada de Cr\$ 15.496,00 da solução PL demanda Cr\$ 61.996,00 dos recursos totais, enquanto o de Cr\$ 15.261,00 do modelo básico requer apenas Cr\$ 38.586,00. Além disso, devido ao maior número de atividades pecuárias que entram nas soluções a níveis mais baixos de renda esperada, utiliza-se um capital de investimento maior.

Pode-se concluir que, devido às atividades alternativas para o algodão, a exclusão desse produto dos planos agrícolas significaria menos níveis intensivos de uso da terra, e assim os agricultores perceberiam menos renda a níveis dados de risco, o que acarretaria reduções substanciais no emprego.

A eliminação dos parceiros desloca a fronteira de eficiência para baixo e para a direita, utilizando menos renda para um nível dado de risco (Tabela 7 e Figura 2). Geralmente, a renda esperada é de cerca de Cr\$ 4.000,00 menor para cada nível de risco e o desvio-padrão é de Cr\$ 2.000,00 a Cr\$ 3.000,00 maior para cada nível de renda, bem como a renda máxima é de Cr\$ 3.000,00 mais baixa, conforme determinado pela PL. Com a

ausência de parceiros, o padrão de composição de culturas dá lugar a culturas de maior risco, especialmente nas soluções de renda esperada mais altas. As atividades consorciadas ficam reduzidas quando os planos agrícolas mudam para níveis de renda esperada mais altos, até um ponto em que as culturas consorciadas não mais aparecem nas soluções, enquanto que níveis de renda mais altos são obtidos mediante a utilização de mais terra e mão-de-obra visando a um incremento na produção do algodão e na atividade pecuária.

O trabalho do parceiro utilizado no modelo básico é substituído por mão-de-obra assalariada temporária e permanente, como ocorre com o nível de renda máximo possível de Cr\$ 17.685,00, que usa mais 56% de mão-de-obra assalariada temporária do que o de Cr\$ 20.685,00 no modelo básico. A restrição imposta à mão-de-obra assalariada temporária no período 2 é um fator limitativo, o que torna o uso da terra e dos recursos financeiros bastante reduzido, pois mesmo na solução PL mais de 50% da terra de cultivo tipo B e do total de recursos financeiros não são utilizados. Já que a mão-de-obra assalariada temporária exige muito mais capital de giro do que os parceiros, se sua oferta fosse ilimitada a quantidade de terra cultivada seria menor do que a do modelo básico, uma vez que os recursos financeiros necessários seriam insuficientes para a sua manutenção.

Pode-se concluir, portanto, tendo em vista a tecnologia tradicional utilizada na área de estudo, que seria muito difícil para os agricultores o atingimento de níveis mais intensivos de uso da terra sem o emprego de parceiros, porque estes mui

to contribuem para aumentar a renda esperada e/ou para diminuir os riscos nas grandes propriedades.

A principal consequência de um corte de 50% no crédito seria a redução da renda máxima esperada de Cr\$ 20.685,00 no modelo básico para Cr\$ 18.900,00 (os detalhes desta mudança são omitidos). Uma redução de 75% no crédito torna-se efetiva ao nível de renda esperada de Cr\$ 13.200,00 e diminui a renda máxima esperada para Cr\$ 13.916,00 (Tabela 7 e Figura 2), razão por que, restringindo-se, dessa forma, o crédito disponível para o grande agricultor, surgem efeitos adversos sobre o risco e o nível da renda. Diríamos que uma redução no crédito concedido aos grandes proprietários faz com que haja uma mudança em direção a um maior cultivo de algodão executado pelo próprio dono e um abandono da atividade pecuária.

3. COMENTÁRIOS FINAIS

Os resultados da análise de sensibilidade mostram que, quando o preço do algodão aumentou 15%, mais terras foram arrendadas a parceiros e o risco foi reduzido em relação aos níveis de renda. Quando se excluiu o algodão dos planos agrícolas, as terras foram transformadas em pastagem e destinadas à criação de gado, obtendo-se menos renda a determinados níveis de risco. Uma das principais razões da preferência dos grandes agricultores por parceiros é justamente a redução do risco a dados níveis de renda, pois ao excluirmos como fonte de mão-de-obra eles incorriam em riscos mais elevados com relação à renda esperada. Uma redução de 50% não afetaria os pequenos agricul-

tores e teria efeitos mínimos sobre os grandes, ao passo que uma redução de 75% afetaria todos eles, com maior impacto sobre os grandes estabelecimentos. Houve uma redução substancial na criação de gado e nos níveis potenciais de renda.

Uma vez que as oportunidades para reduzir o risco e/ou aumentar os níveis de renda esperada simplesmente realocando os recursos existentes parecem muito limitadas, a pesquisa agrônômica deveria ser enfatizada, além de verificar-se a possibilidade da adoção de atividades alternativas e de novas tecnologias. Sem um grande esforço para desenvolver novas alternativas, as oportunidades de aumentar a renda e melhorar o bem-estar social na região são bastante limitadas, visto que o investimento em pesquisa aumenta a disponibilidade de insumos agrícolas, isto é, variedades com maior rendimento por unidade de área colhida. São formas de capital que são superiores em qualidade do que as variedades substituídas. A pesquisa agrícola produz predominantemente bens públicos, e em conseqüência, se deles necessitamos, ela deverá ser financiada por dotações públicas ou doações privadas. Como o estoque de capital humano aumenta em relação ao capital físico à medida que o processo de modernização se desenvolve, a evidência desta argumentação é a ocorrência de mudanças na distribuição funcional da renda no tempo à medida que se verificam incrementos na produtividade e nos níveis de renda. A renda derivada da propriedade diminui relativamente àque-la que provém do salário e das atividades empresariais, como ocorre nos Estados Unidos, onde cerca de um quinto da renda nacional é resultado do capital físico, ou seja, da propriedade, en-

quanto que quatro quintos advêm do capital humano.^{16/} Em decorrência, a política econômica no Nordeste só produzirá resultados eficazes quando houver, efetivamente, por parte das autoridades competentes, maior preocupação com o capital humano.

Finalmente, com este objetivo, concluímos pela necessidade de uma melhor compreensão das inter-relações entre os diversos grupos sócio-econômicos no processo de produção, para a elaboração de políticas e programas governamentais que visem a melhorar a produtividade e a aumentar os níveis de renda destes grupos majoritários, pois só assim poderemos diminuir as desigualdades e contribuir para o bem-estar social.

^{16/} Veja-se SCHULTZ, Theodore W. Interactions between Agricultural Productivity and the Income of the Farm People, mimeo. Março de 1981, p. 9.