

# **Impactos da distribuição da terra sobre a eficiência agrícola e a pobreza no Nordeste\***

Ricardo Paes de Barros\*\*  
Rosane Mendonça\*\*\*  
Priscila Pereira Deliberalli\*\*\*\*  
Cristiana Lopes\*\*\*\*\*

---

## **1 - Introdução**

### **1.1 - Motivação**

As informações disponíveis não deixam qualquer dúvida sobre o alto grau de concentração da posse da terra no Brasil, que é, certamente, um fator de grande influência sobre o elevado grau de desigualdade de bem-estar vigente no país. Assim, a única justificativa para uma elevada concentração seriam os ganhos de eficiência que eventuais economias de escala na produção e processamento poderiam trazer, admitindo-se que a organização de pequenos proprietários em cooperativas não seria capaz de integralizar estes mesmos ganhos de escala.

Caso o mercado de terras funcionasse adequadamente, não haveria o que questionar sobre a adequabilidade em termos de eficiência na distribuição atual da propriedade da terra no país, pois neste caso, ao menos em equilíbrio, a distribuição da terra seria ótima do ponto de vista da eficiência. De fato, por um lado, se houvesse deseconomias de escala, o valor da terra para os pequenos agricultores seria maior do que para os grandes proprietários, o que os levaria então a desmembrar suas propriedades. Por outro, na medida em que existam economias de escala, a soma dos valores de um conjunto de pequenas propriedades contíguas seria menor do que o valor de uma propriedade que agregue es-

---

\* Gostaríamos de agradecer ao IBGE pelo apoio no desenvolvimento deste estudo e ao Nead que, além do apoio, financiou parte do mesmo. Gostaríamos também de agradecer a Fernanda Medeiros, Roberta Busse, Bianca Ferreira pela excelente assistência durante a execução do trabalho e a Wilson Morgado, responsável pelos programas computacionais.

\*\* Da Diretoria de Estudos Sociais do IPEA.

\*\*\* Da Diretoria de Estudos Sociais do IPEA e do Departamento de Economia da UFF.

\*\*\*\* Aluna de mestrado em Economia da USP.

\*\*\*\*\* Aluna de mestrado em Economia da FGV/RJ.

sas terras. Neste caso, os pequenos proprietários estariam dispostos a vendê-las a quem estivesse interessado em consolidá-las (ver Gráficos 1 a 4).

Assim, uma discussão sobre a eficiência da distribuição de terras só cabe na medida em que o mercado de terras é imperfeito. Existem, entretanto, variadas razões para que esse mercado seja imperfeito, como, por exemplo, as incertezas sobre a propriedade de terras (áreas onde a terra foi ocupada informalmente e, portanto, os títulos de posse são questionáveis; e áreas onde, quer devido a um programa recente de reforma agrária ou outras políticas agrárias, a posse da terra não pode ser transferida formalmente etc.)

As incertezas sobre a propriedade da terra tendem a reduzir artificialmente o valor das grandes propriedades, levando a desigualdade na distribuição a que a terra ótima seja inferior. Imperfeições em outros mercados também podem reduzir artificialmente o valor das grandes propriedades. Por exemplo, em áreas onde exista forte regulamentação ou mesmo impedimentos à contratação de mão-de-obra, em áreas onde a possibilidade de arrendar a terra seja limitada devido à regulamentação existente ou ao risco de desapropriação, o valor das grandes propriedades se encontrará artificialmente abaixo do seu valor econômico.

Por outro lado, existem diversos fatores que levam a que a desigualdade na distribuição da terra esteja tipicamente acima do que seria a eficiente, quer elevando o valor das grandes propriedades acima do seu valor econômico, quer reduzindo o valor das pequenas propriedades abaixo do seu valor econômico.

Gráfico 1

### Lucratividade e tamanho do estabelecimento

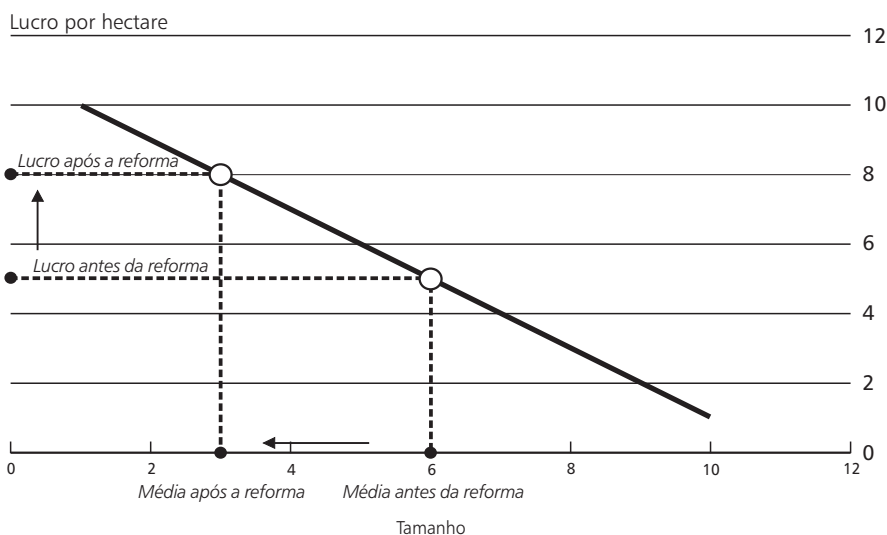
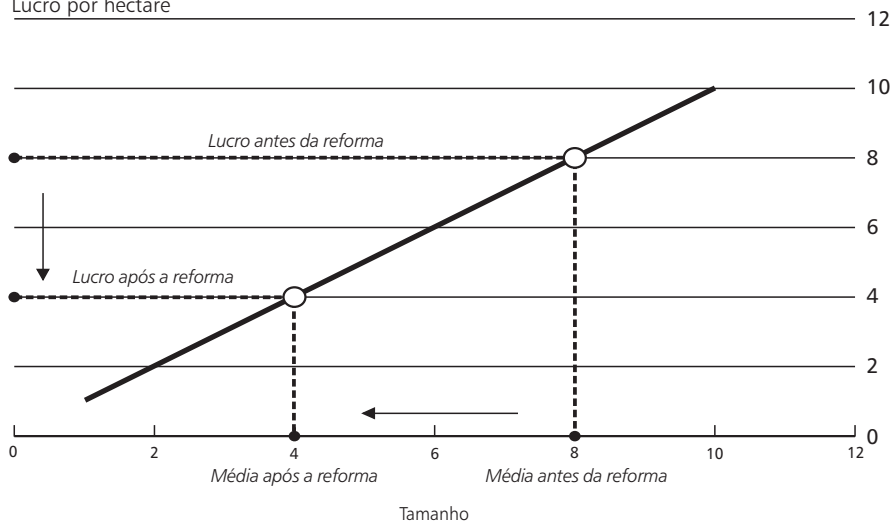


Gráfico 2

## Lucratividade e tamanho do estabelecimento

Lucro por hectare

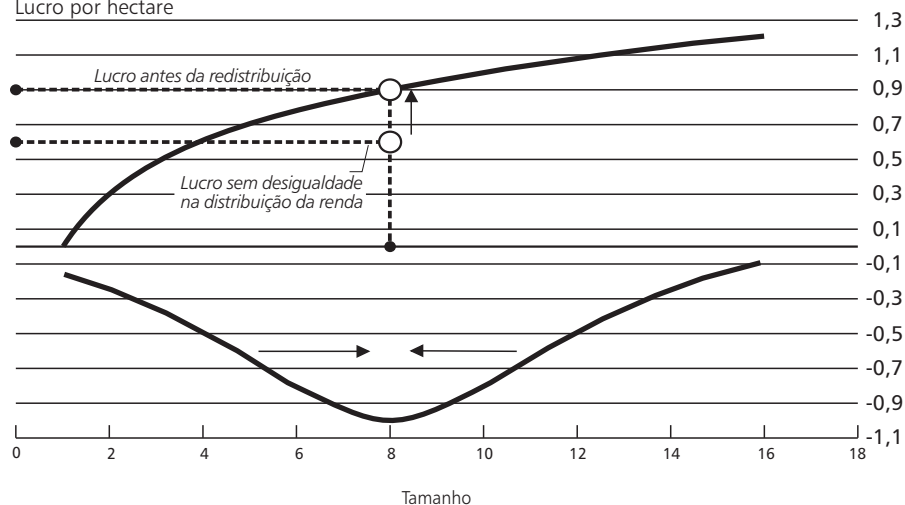


Impactos da distribuição da terra sobre a eficiência agrícola e a pobreza no Nordeste

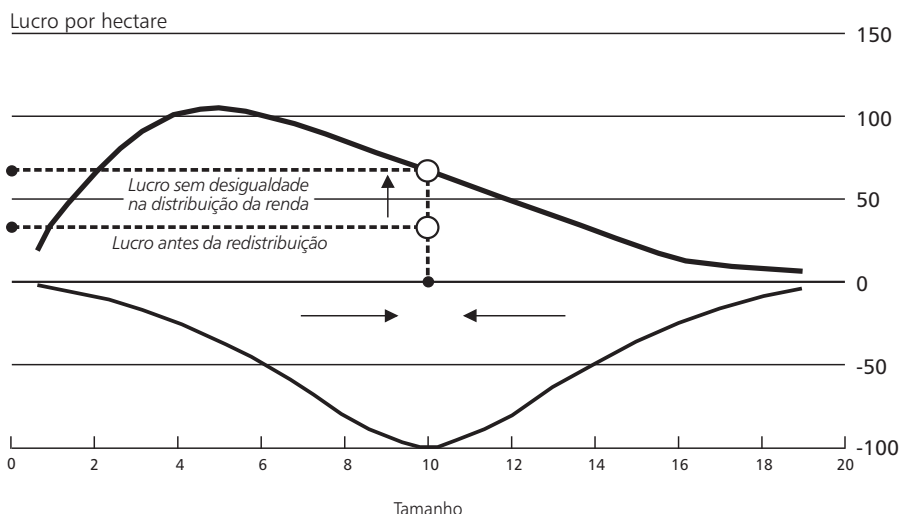
Gráfico 3

## Lucratividade e tamanho do estabelecimento

Lucro por hectare



## Lucratividade e tamanho do estabelecimento



Eleva-se o valor das grandes propriedades acima do seu valor econômico quando a política agrícola existente oferece subsídios diferenciados aos grandes estabelecimentos, sejam eles creditícios, sejam na forma de subsídios à compra de insumos ou na forma de garantia de compra de produtos acima dos preços de mercado. Um outro fator que também leva a um aumento artificial no valor das grandes propriedades é a instabilidade econômica. Na medida em que a terra é, além de um fator de produção, um ativo de baixo risco, uma maior instabilidade econômica aumenta a incerteza associada à maioria dos demais ativos da economia, levando a uma valorização da terra como uma reserva de valor.

Diversos fatores levam também a uma desvalorização artificial das pequenas propriedades, o mais importante sendo, provavelmente, as imperfeições no mercado de crédito, que fazem com que os pequenos proprietários tenham de enfrentar taxas de juros bem mais elevadas ou restrições quantitativas de crédito. Restrição de crédito é apenas uma das imperfeições de mercado que reduzem artificialmente o valor das pequenas propriedades. Outros exemplos são o acesso mais limitado dos pequenos proprietários às inovações tecnológicas e à infra-estrutura pública para distribuir e comercializar seus produtos.

Em suma, existe um grande número de razões pelas quais a distribuição de terras não está sendo a mais adequada do ponto de vista da eficiência. Entretanto, não há, necessariamente, motivos para crer que a distribuição observada seja mais desigual do que a desejável sob a ótica da eficiência.

Assim, na medida em que existem distorções nos preços das propriedades de variados tamanhos, a distribuição da posse da terra observada não mais representa necessariamente a melhor solução em termos de eficiência. Além disso, o valor de mercado das propriedades não reflete o seu valor econômico. Para que se possa identificar qual a melhor distribuição de terra do ponto de vista da eficiência, torna-se necessário avaliar como o verdadeiro valor econômico de uma propriedade varia com o seu tamanho. Antes, entretanto, de passarmos à análise empírica dessa relação, vale ressaltar a sua natureza. Considerando-se como valor econômico de uma propriedade o valor presente dos lucros futuros esperados que poderiam ser obtidos explorando-se essa propriedade de forma eficiente, tem-se que esse deve variar com o tamanho do estabelecimento devido a três razões básicas. Em primeiro lugar, devido à tecnologia de produção e processamento podem existir economias ou deseconomias de escala na produção ou no seu processamento, fazendo com que o custo unitário varie com a escala. Em segundo, os preços dos diversos insumos e produtos podem variar com o tamanho do estabelecimento na medida em que existem subsídios diferenciados por tamanho, ou que a escala de produção dê melhor acesso a determinados mercados tanto para a comercialização dos produtos como para a compra de insumos. Por fim, a existência de informação assimétrica leva a que, no gerenciamento das atividades agrícolas, existam importantes deseconomias de escala. Em particular, é notório que o custo de gerenciamento da mão-de-obra familiar é bem menor do que o da mão-de-obra contratada. Assim, é de se esperar que, ao menos em termos de gerenciamento, a agricultura familiar tenha vantagens em relação aos grandes estabelecimentos que utilizam prioritariamente mão-de-obra contratada.

## 1.2 - Objetivo

O objetivo central deste estudo é verificar empiricamente se de fato existem economias de escala na produção e processamento no caso da produção agrícola da região Nordeste.

## 1.3 - Organização

Além desta introdução, este trabalho está dividido em quatro seções. A Seção 2 apresenta uma descrição da base de dados utilizada e os principais conceitos usados neste estudo. Na Seção 3 descrevemos as estatísticas básicas encontradas, no que diz respeito a tamanho dos estabelecimentos, lucratividade, variáveis de mercado de trabalho, entre outras. Na Seção 4 analisamos a relação entre lucratividade e tamanho do estabelecimento. Finalmente, na Seção 5, apresentamos as principais conclusões do estudo.<sup>1</sup>

---

1 A versão original deste trabalho contém uma seção adicional na qual fazemos uma resenha bibliográfica sobre os trabalhos que tratam da relação entre tamanho do estabelecimento agrícola e eficiência.

## 2 - Estratégia empírica e base de informações

As estimativas obtidas neste estudo baseiam-se nas informações, em nível de estabelecimentos, do Censo Agropecuário de 1985. Nesta seção apresentamos uma exposição sucinta das principais características desse censo e uma descrição detalhada dos conceitos de lucratividade e tamanho utilizados.

### 2.1 - Censo agropecuário: características básicas

O censo agropecuário atende às solicitações da Organização das Nações Unidas (ONU) e de outros organismos internacionais, observando-se o Programa para o Censo Mundial de Agricultura e o Programa de Investigações e Tabulações, que visam assegurar a uniformidade de conceitos e a compatibilidade dos resultados dos censos das nações americanas. Sua coleta foi realizada entre janeiro e março de 1986, tendo como período de referência o ano de 1985, e como data de referência o dia 31 de dezembro de 1985. Os dados sobre propriedade, área, valor dos bens pessoais, efetivos da pecuária e outros, relacionados com a organização dos estabelecimentos, referem-se a 31 de dezembro e as informações sobre investimentos, financiamentos, despesas, receitas, produção e outros, ligados ao movimento dos estabelecimentos agropecuários, referem-se ao ano.

O censo cobriu 2,7 milhões de estabelecimentos no Nordeste, numa área total de 90 milhões de hectares. Foi o oitavo do gênero realizado no país e abrangeu as seguintes atividades econômicas: agricultura, pecuária, avicultura, apicultura, cunicultura, sericicultura, horticultura, floricultura, silvicultura e extração de produtos vegetais. Procedeu-se ao levantamento complementar da produção particular do pessoal residente, obtida em terras do estabelecimento, bem como do número de seus animais. Também foram investigadas as atividades de beneficiamento e de transformação exercidas nos estabelecimentos agropecuários, excetuando-se as correspondentes às usinas de açúcar, fábricas de polpa de madeira, serrarias e às unidades industriais devidamente licenciadas, que foram investigadas por intermédio do censo industrial.

Consideraram-se os seguintes critérios:

#### Estabelecimento agropecuário

Todo terreno de área contínua, independentemente do tamanho ou situação (urbana ou rural), formado de uma ou mais parcelas, subordinado a um único produtor, onde se processasse uma exploração agropecuária, ou seja, o cultivo do solo com culturas permanentes ou temporárias, incluindo hortaliças e flores; a criação, a recriação ou a engorda de animais de grande e médio portes; a criação de pequenos animais; a silvicultura ou o reflorestamento; e a extração de produtos vegetais. Excluíram-se da investigação os quintais de residências e hortas domésticas. As áreas confinantes sob a mesma administração, mas ocupadas segundo diferentes condições legais, foram consideradas como um único estabelecimento. As áreas confinantes pertencentes a um só proprietário, mas

entregues a administrações diversas, foram tidas como estabelecimentos distintos. Consideraram-se, também, como estabelecimentos distintos as áreas exploradas em regime de parceria, quando os responsáveis por sua administração eram os próprios parceiros. Por extensão, as parcelas não-confinantes exploradas em conjunto, por um mesmo produtor, foram consideradas como um único estabelecimento, desde que estivessem situadas no mesmo setor e utilizassem os mesmos recursos técnicos e humanos, estando subordinadas a uma única administração.

## Produtor

Pessoa física ou jurídica que detivesse a responsabilidade da exploração do estabelecimento, constituído de terras próprias ou de propriedade de terceiros.

## Utilização das terras

Foram consideradas as seguintes categorias:

- *Lavouras permanentes* — áreas plantadas ou em preparo para o plantio de culturas de longa duração que, após a colheita, não necessitassem de novo plantio, produzindo por vários anos sucessivos.
- *Lavouras temporárias* — áreas plantadas ou em preparo para o plantio de culturas de curta duração (menor do que um ano) e que necessitassem de novo plantio após cada colheita.
- *Terras em descanso* — habitualmente utilizadas para o plantio de lavouras temporárias, que em 31 de dezembro de 1985 se encontravam em descanso, por prazo não superior a quatro anos em relação ao último ano de sua utilização.
- *Pastagens naturais* — áreas destinadas ao pastoreio do gado, sem terem sido formadas mediante plantio, ainda que tenham recebido algum trato.
- *Pastagens plantadas* — áreas destinadas ao pastoreio e formadas mediante plantio.
- *Matas naturais* — áreas de matas e florestas naturais utilizadas para extração de produtos ou conservadas como reservas florestais.
- *Matas plantadas* — áreas plantadas ou em preparo para o plantio de essências florestais, incluindo as áreas ocupadas como viveiros de mudas de essências florestais.
- *Terras produtivas não-utilizadas* — constituídas pelas áreas que se prestavam à formação de culturas, pastos ou matas e que não estivessem sendo usadas para tais finalidades. Foram incluídas as terras não-utilizadas por período superior a quatro anos.
- *Terras inaproveitáveis* — formadas por áreas imprestáveis para formação de culturas, pastos e matas, tais como: areais, pântanos, encostas íngremes, pedreiras etc., e as formadas pelas áreas ocupadas com estradas, caminhos, construções, canais de irrigação, açudes etc.

## Pessoal ocupado

A pesquisa sobre o pessoal ocupado abrangeu todas as pessoas, com ou sem remuneração, que na data do censo (31 de dezembro de 1985) encontravam-se executando serviços ligados às atividades do estabelecimento, exceto os que desempenhavam trabalhos por conta de empreiteiros. Foram divididos em cinco categorias:

- *Responsáveis e membros não-remunerados da família* — o produtor ou o administrador que fossem responsáveis pela direção do estabelecimento, recebendo quantia fixa ou quota-parte da produção, e os membros da sua família que o ajudavam na execução dos trabalhos, sem receber qualquer tipo de remuneração pelos serviços prestados.
- *Empregados permanentes* — pessoas contratadas para a execução de tarefas permanentes ou de longa duração, mediante remuneração em dinheiro ou em quantidade fixa de produtos, inclusive os membros da família dos empregados permanentes que efetivamente os auxiliavam na execução de suas respectivas tarefas.
- *Empregados temporários* — pessoas contratadas para execução de tarefas eventuais ou de curta duração, mediante remuneração em dinheiro ou sua equivalência em produtos, inclusive os membros da família desses empregados que os auxiliavam na execução de suas respectivas tarefas.
- *Parceiros* — pessoas diretamente subordinadas ao responsável, que executavam tarefas mediante recebimento de uma quota-parte da produção obtida com seu trabalho (meia, terça, quarta etc.) e os seus familiares que o ajudavam na execução das tarefas.
- *Outra condição* — consideraram-se todas as pessoas cujo regime de trabalho diferia do pessoal dos grupos anteriores, tais como agregados, moradores etc.

Foi investigado também o número máximo de empregados temporários contratados, mês a mês, no ano de 1985, para execução de trabalhos eventuais ou de curta duração dos estabelecimentos.

## Produção

As informações sobre a produção foram obtidas para o ano de 1985, de acordo com as seguintes categorias:

- *De origem animal* — apresentam-se dados sobre a quantidade e o valor da produção de leite de vaca, de búfala e de cabra; lã; ovos de galinha, codorna e outras aves; mel e cera de abelha; casulos de bicho-da-seda e quantidades de vacas, búfalas e cabras ordenhadas e carneiros tosquiados. Pesquisaram-se o número e o valor de compra e venda de ovos de galinha para incubação e a origem da produção do mel e da cera de abelha.
- *De origem vegetal* — os resultados referem-se à quantidade e ao valor da produção das principais culturas permanentes e temporárias, das horticulturas, da extração vegetal e da silvicultura.



- *Horticultura* — foram pesquisados a produção e o valor da produção da horticultura e o principal destino da produção.
- *Extração vegetal* — a investigação sobre extração vegetal referiu-se aos produtos obtidos de espécies vegetais não-plantadas (nativas), ao valor e ao destino da produção.
- *Silvicultura* — foi investigada a produção obtida, seu valor e destino.

### Valor da produção

Não é investigado diretamente pelo IBGE. Essa é uma variável derivada com base nas demais contidas no questionário da pesquisa.

### Receitas

- *Receita contábil* — corresponde ao valor obtido com a venda de produtos<sup>2</sup> e a exploração das atividades desenvolvidas pelos estabelecimentos, tais como: venda de rãs e peixes, serviços industriais ou outros prestados a terceiros, aluguel de pastos e reprodutores, venda de esterco e sêmen, exploração mineral e outras.
- *Receita econômica* — para obtermos a receita econômica somamos à receita contábil o valor da produção e excluímos a venda de produtos (flores, plantas ornamentais e grama, produtos vegetais, animais e produtos de origem animal e produtos agrícolas da indústria rural). A razão pela qual somamos à receita contábil o valor da produção deve-se ao fato de que nem tudo aquilo que é produzido no estabelecimento é vendido, sendo parte desta produção utilizada para o próprio consumo ou apenas estocada para comercialização futura.

### Despesas

- *Despesa contábil* — apresentaram-se como despesas os gastos realizados no ano de 1985, com a manutenção e o custeio das atividades dos estabelecimentos como: salários (em dinheiro e em produtos), valor da quota-parte entregue a parceiros, arrendamento e parceria de terras, adubos e corretivos, sementes e mudas, defensivos agrícolas, medicamentos para animais, alimentação e trato dos animais, aluguel de reprodutores, compra de sêmen, ovos fertilizados e de pintos de um dia, compra de produtos para industrialização, aluguel de máquinas e equipamentos, serviços de empreitada, transporte da produção, juros e despesas bancárias, impostos e taxas, sacarias e outras embalagens, combustíveis e lubrificantes, e energia elétrica.
- *Despesa econômica* — para obtermos a despesa econômica excluímos da despesa contábil os valores de arrendamento e parcerias de terras.

2 A lista de produtos inclui flores, plantas ornamentais, grama, produtos vegetais, animais e produtos de origem animal, rãs e peixes, produtos da indústria rural, esterco e sêmen.

## Base de dados

A análise limitou-se à região Nordeste. Os nove estados estão divididos em 30 mesorregiões que, por sua vez, são divididas em microrregiões e essas últimas em municípios, somando ao todo 1.384 municípios, conforme é mostrado na tabela do Anexo.

## 2.2 - Conceitos utilizados

### 2.2.1 - Tamanho

No que diz respeito ao tamanho do estabelecimento agropecuário, usamos quatro medidas alternativas. A primeira utiliza a área total de todas as terras do estabelecimento, independente da sua forma de utilização, isto é, incluem-se lavouras permanentes e temporárias, terras de lavouras temporárias em descanso, pastagens naturais e plantadas, matas e florestas naturais e plantadas, terras produtivas não-utilizadas e inaproveitáveis. A segunda medida exclui as terras inaproveitáveis e a terceira exclui, além dessas, também aquelas que, apesar de produtivas, não estão sendo aproveitadas. Finalmente, como uma quarta medida do tamanho do estabelecimento, utilizamos o total do pessoal ocupado, medido na data do censo (31 de dezembro de 1985), exceto no caso de empregados temporários, em que utilizamos o número médio usado ao longo do ano. Neste estudo vamos nos concentrar prioritariamente na segunda medida de tamanho do estabelecimento.

### 2.2.2 - Lucro

Foram construídas duas medidas para lucro:

- *Lucro contábil*: diferença entre a receita e despesa contábil.
- *Lucro econômico*: procura corrigir o lucro contábil com respeito a algumas variáveis. Em função dessas correções, surgiram quatro definições:
  - *lucro econômico 1*: diferença entre receita e despesa econômica;
  - *lucro econômico 2*: corrige para o fato de o custo de oportunidade do tempo do produtor e dos familiares que o ajudavam em seu trabalho não estar incluído no custo econômico 1. Essa correção foi realizada subtraindo-se do lucro econômico 1 o custo de oportunidade do tempo do produtor e dos familiares que o ajudavam em seu trabalho.<sup>3</sup> Esse custo de oportunidade foi

3 Nesse cálculo consideramos apenas as pessoas com 14 anos ou mais de idade. Assim, implicitamente supusemos que o custo de oportunidade do tempo das crianças com menos de 14 anos é nulo.

estimado como o salário médio pago na microrregião<sup>4</sup> vezes o número de familiares que trabalhavam, mais um, para levar em consideração também o custo de oportunidade do produtor;

- *lucro econômico 3*: procura corrigir pelo custo de oportunidade e depreciação do capital investido em períodos anteriores. Essa correção foi obtida subtraindo-se do lucro econômico 1, além do custo de oportunidade do tempo do responsável e de seus familiares, também uma fração (0,15) do capital total investido. Essa fração do capital seria investida com o objetivo de cobrir despesas com a reposição desse capital devido à depreciação e ao pagamento do custo de oportunidade desse capital, que poderia ter sido investido em outras atividades lucrativas. Essa fração incide sobre o capital investido no empreendimento dado pelo valor dos seus bens produtivos exceto a terra. Mais especificamente, subtraíram-se custo de oportunidade e depreciação de veículos e outros meios de transporte, máquinas e instrumentos agrários e instalações e outras benfeitorias; e

- *lucro econômico 4*: também corrige pelo custo de oportunidade e depreciação do capital investido em períodos anteriores. Além do custo de oportunidade e depreciação de veículos e outros meios de transporte, máquinas e instrumentos agrários e instalações e outras benfeitorias, subtraiu-se, também, o custo de oportunidade e depreciação das culturas permanentes, das matas plantadas e de animais (para reprodução, criação, trabalho etc.).

4 O salário médio pago na microrregião foi estimado como a razão entre a soma de todos os salários pagos por todos os estabelecimentos, seja em dinheiro ou em produtos, e a soma de todos os empregados permanentes e temporários. Como a informação sobre empregados permanentes refere-se apenas à situação ao final do ano, fomos forçados a supor que estes foram os únicos empregados permanentes utilizados ao longo do ano, e que todos eles trabalharam o ano inteiro. Já a informação sobre empregados temporários é disponível por mês e, portanto, foi utilizada dessa forma. Em suma, o salário médio na microrregião  $j$ ,  $W_j$ , foi estimado via:

$$W_j = \frac{\sum_i m_{ij} + \sum_i e_{ij}}{\sum_i \sum_{k=1, \dots, 12} t_{ikj}} \left( \sum_i p_{ij} + \frac{1}{12} \right)$$

onde  $m_{ij}$  e  $e_{ij}$  denotam os salários pagos em dinheiro e em produtos, respectivamente, pelo estabelecimento  $i$  na microrregião  $j$ ;  $p_{ij}$  por sua vez denota o número de empregados permanentes do estabelecimento  $i$  na microrregião  $j$ ; e  $t_{ikj}$  o número de empregados temporários do estabelecimento  $i$  no mês  $k$  na microrregião  $j$ . Dada esta expressão para o salário médio, o custo de oportunidade do tempo do produtor e dos familiares que o ajudavam em seu trabalho no estabelecimento  $i$  na microrregião  $j$ ,  $C_{ij}$ , foi estimado via  $C_{ij} = (r_{ij} + 1) \cdot W_j$ , onde  $r_{ij}$  denota o número de membros familiares não-remunerados que o ajudavam em seu trabalho.

### 3 - Preliminares empíricos<sup>5</sup>

#### Distribuição da terra

A análise empírica da relação entre lucro por hectare e tamanho do estabelecimento realizada neste estudo foi conduzida separadamente para cada mesorregião, excluindo-se as do entorno das capitais, devido a sua natureza predominantemente urbana. Ao todo, como a tabela do Anexo revela, a região Nordeste é formada por 30 mesorregiões e, excluindo-se as nove capitais dos estados da região, chega-se a 21 efetivamente investigadas neste estudo.

A área total dos 2,7 milhões de estabelecimentos agrícolas nessas 21 mesorregiões da região Nordeste é de aproximadamente 90 milhões de hectares, representando mais de 57% da superfície total da região (ver Tabela 1).<sup>6</sup> O tamanho das mesorregiões, entretanto, é bastante variável, indo do oeste e leste baianos, com mais de 11 milhões de hectares cada uma, até áreas como as matas de Alagoas e Pernambuco e o agreste e brejo paraibanos, onde a área total dos estabelecimentos agrícolas não chega a superar 1 milhão de hectares.

Em grande medida essas diferenças levam a grandes variações no número de estabelecimentos por mesorregião. De fato, enquanto o número de estabelecimentos no oeste e leste baianos supera 300 mil em cada uma dessas áreas, nas matas de Alagoas e Pernambuco o número de estabelecimentos é inferior a 30 mil por área.

O tamanho dos estabelecimentos também varia de forma sistemática entre as áreas, mas não existe uma clara tendência de o tamanho médio das propriedades ser maior nas maiores mesorregiões. O tamanho médio tende a ser maior no sul do Maranhão e do Piauí, e oeste e litoral sul da Bahia. Nestas áreas o tamanho médio é superior a 50 hectares. No outro extremo temos os agrestes alagoano, pernambucano e paraibano, onde o tamanho médio dos estabelecimentos é muito próximo de 10 hectares, bem abaixo do tamanho médio para todas as mesorregiões em conjunto, que é de 34 hectares.

Na média, cerca de 4% da área total dos estabelecimentos não são aproveitáveis, sendo que essa proporção apresenta apenas pequenas variações entre mesorregiões. Já a proporção das terras produtivas que não são utilizadas é bem mais elevada, cerca de 13%, variando significativamente entre as mesorregiões, indo desde valores em torno de 3% no agreste paraibano, até valores superiores a 20% no Piauí e Maranhão.

As informações apresentadas na Tabela 1 também revelam que a desigualdade na distribuição da terra é elevadíssima, com o coeficiente de variação girando em torno de 15. O grau de desigualdade na distribuição da terra é alto não

5 Algumas das informações para o Maranhão, contidas nesta e na próxima seção, não estão corretas devido a problemas encontrados nos arquivos do IBGE.

6 A área total da região Nordeste é de 1.561.177,8 km<sup>2</sup> e, portanto, de 156.117.780 hectares (1km<sup>2</sup> corresponde a 100 hectares) ou 156 milhões de hectares.

Tabela 1

## Estatísticas básicas sobre a distribuição da terra — região Nordeste

MESORREGIÕES	NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS (EM MILHARES)	TAMANHO MÉDIO <sup>a</sup> (EM HECTARES)	ÁREA TOTAL (EM MILHÕES DE HECTARES)	TERRAS INAPROVEITÁVEIS (EM HECTARES POR ESTABELECIMENTO)	PERCENTAGEM DAS TERRAS INAPROVEITÁVEIS (%)	TERRAS PRODUTIVAS NÃO-UTILIZADAS (EM HECTARES POR ESTABELECIMENTO)	PERCENTAGEM DAS TERRAS PRODUTIVAS NÃO UTILIZADAS (%)	DESIGUALDADE (COEFICIENTE DE VARIAÇÃO)
<b>Bahia</b>								
Oeste	300	55	16,6	3,1	5,5	9,2	16,7	23,8
Leste	348	34	11,8	1,1	3,1	2,7	7,9	5,7
Litoral sul	80	61	4,9	2,0	3,3	4,5	7,4	4,2
<b>Sergipe</b>								
Sergipana	103	16	1,7	0,4	2,1	0,7	4,2	5,5
<b>Alagoas</b>								
Sertão e agreste	122	11	1,4	0,3	2,4	0,6	5,5	6,2
Mata	19	45	0,9	2,0	4,4	3,2	7,2	3,9
<b>Pernambuco</b>								
Sertão	122	31	3,7	1,2	4,1	4,1	13,6	5,7
Agreste	200	10	2,0	0,3	3,3	0,6	5,9	5,4
Mata	28	31	0,9	1,9	6,3	1,8	5,8	6,2
<b>Paraíba</b>								
Sertão	113	34	3,8	1,9	5,7	2,9	8,6	4,2

(continua)

(continuação)

MESORREGIÕES	NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS (EM MILHARES)	TAMANHO MÉDIO <sup>a</sup> (EM HECTARES)	ÁREA TOTAL (EM MILHÕES DE HECTARES)	TERRAS INAPROVEITÁVEIS (EM HECTARES POR ESTABELECIMENTO)	PERCENTAGEM DAS TERRAS INAPROVEITÁVEIS (%)	TERRAS PRODUTIVAS NÃO-UTILIZADAS (EM HECTARES POR ESTABELECIMENTO)	PERCENTAGEM DAS TERRAS PRODUTIVAS NÃO UTILIZADAS (%)	DESIGUALDADE (COEFICIENTE DE VARIAÇÃO)
Agreste e brejo	73	11	0,8	0,4	3,5	0,4	3,3	7,2
<b>Rio Grande do Norte</b>								
Oeste	51	50	2,6	3,3	6,7	2,6	5,3	4,7
Central	51	30	1,5	1,8	6,1	2,3	7,6	6,3
<b>Ceará</b>								
Noroeste	120	34	4,1	2,1	6,0	4,7	13,7	5,5
Centro-Leste	96	39	3,7	2,2	5,6	2,8	7,1	5,4
Sul	95	32	3,0	1,6	5,1	4,4	13,9	4,5
<b>Piauí</b>								
Norte	176	28	4,9	1,4	4,9	5,2	18,6	16,3
Sul	65	95	6,2	5,2	5,4	26,7	28,0	10,9
<b>Maranhão</b>								
Oeste	265	29	7,8	1,0	3,3	5,7	19,5	13,7
Leste	222	19	4,2	0,7	3,7	4,6	24,2	11,4
Sul	36	100	3,6	6,1	6,1	21,8	21,8	5,7
Valores médios	2.687 <sup>b</sup>	34	90,0 <sup>b</sup>	-	4,2	-	12,9	15,6

Fonte: Censo Agropecuário de 1985.

<sup>a</sup> Essa definição de tamanho utiliza a área total dos estabelecimentos.<sup>b</sup> Estes valores são totais.

apenas para o conjunto das 21 mesorregiões mas, também, em cada uma. De fato, em todas as mesorregiões o coeficiente de variação é superior a 3,9, ficando, na maioria das regiões, entre esse valor e 7,0. Em algumas regiões, entretanto, esse grau de desigualdade é bem superior. É o caso do Piauí e parte do Maranhão e da Bahia, onde está a região com o maior grau de desigualdade (o oeste baiano), que possui um coeficiente de variação que chega a 23,8.

### Receita, despesa e lucro

A Tabela 2 apresenta as receitas e despesas contábeis, e pode-se observar que a receita contábil média por ano, por hectare, na região foi de Cz\$ 335,6, com a receita média anual por estabelecimento de Cz\$ 10,9 mil. Essa tabela mostra também as receitas e despesas econômicas. Note-se que a receita econômica média por ano, por hectare, na região foi de Cz\$ 557,8, com a receita média anual por estabelecimento de Cz\$ 12,9 mil. Esses valores são substancialmente maiores do que aqueles apresentados para a receita contábil, uma vez que esses últimos incorporam, além do valor obtido com a venda de produtos, o valor da produção. Vale lembrar que o valor da produção engloba o da venda de produtos e que, portanto, deve ser deduzido para não haver dupla contagem.

A despesa contábil média por ano, por hectare, foi de Cz\$ 157,4, com a despesa média anual por estabelecimento de Cz\$ 5 mil. Comparando essas despesas contábeis com as despesas econômicas apresentadas na mesma tabela, observamos que a despesa econômica média por ano, por hectare, foi de Cz\$ 152,5, com a despesa média anual por estabelecimento de Cz\$ 4,9 mil, inferior, portanto, à contábil. A razão pela qual observamos uma queda na despesa econômica em relação à contábil vem do fato de a despesa econômica não incluir os valores gastos com arrendamento e parcerias.

O lucro contábil por estabelecimento foi, em média, de Cz\$ 5,8 mil por ano e de Cz\$ 178,1 por ano e por hectare. A Tabela 2 revela também um lucro econômico por estabelecimento de Cz\$ 8 mil, e o lucro por hectare, de Cz\$ 278,5.

Estas médias, entretanto, encobrem grandes diferenças entre mesorregiões, seja com o lucro contábil seja com o econômico. A Tabela 2, por exemplo, revela que o lucro contábil anual por estabelecimento varia de valores inferiores a Cz\$ 3 mil no sul do Maranhão e no Piauí a valores superiores a Cz\$ 40 mil no sul da Bahia. Na maioria das mesorregiões o lucro varia de Cz\$ 3 mil a Cz\$ 5 mil por ano.

No que se refere ao lucro contábil anual por hectare, as diferenças entre as mesorregiões não são menores. Enquanto no sul do Piauí e do Maranhão o lucro contábil anual por hectare é inferior a Cz\$ 25, no sul baiano esse valor chega a quase Cz\$ 755, e na mata pernambucana ultrapassa Cz\$ 832.

Tabela 2

**Lucro contábil e lucro econômico 1**

MESORREGIÕES	LUCRO CONTÁBIL						LUCRO ECONÔMICO 1					
	TOTAL DE RECEITAS POR ESTABELECIMENTO (MIL CZ\$)	RECEITA POR HECTARE <sup>a</sup> (Cz\$)	TOTAL DE DESPESAS POR ESTABELECIMENTO (MIL CZ\$)	DESPESA POR HECTARE <sup>a</sup> (Cz\$)	LUCRO POR ESTABELECIMENTO (MIL CZ\$)	LUCRO POR HECTARE <sup>a</sup> (Cz\$)	TOTAL DE RECEITAS POR ESTABELECIMENTO (MIL CZ\$)	RECEITA POR HECTARE <sup>a</sup> (Cz\$)	TOTAL DE DESPESAS POR ESTABELECIMENTO (MIL CZ\$)	DESPESA POR HECTARE <sup>a</sup> (Cz\$)	LUCRO POR ESTABELECIMENTO (MIL CZ\$)	LUCRO POR HECTARE <sup>a</sup> (Cz\$)
<b>Bahia</b>												
Oeste	7,6	146,2	4,1	77,8	3,6	68,4	9,6	184,4	4,0	76,6	5,6	107,8
Leste	12,3	374,9	4,9	148,9	7,4	226,0	15,0	457,9	4,8	147,3	10,2	310,6
Litoral sul	72,2	1.229,1	27,9	474,5	44,3	754,6	74,9	1.274,8	27,7	471,6	47,2	803,2
<b>Sergipe</b>												
Sergipana	9,9	612,2	3,7	232,3	6,1	379,9	10,9	675,6	3,7	227,1	7,2	448,5
<b>Alagoas</b>												
Sertão e agreste	8,3	754,5	3,5	317,6	4,8	436,8	9,6	869,8	3,4	305,5	6,2	564,3
Mata	88,7	2.067,9	63,8	1.487,0	24,9	580,9	89,8	2.092,9	62,1	1.447,5	27,7	645,4
<b>Pernambuco</b>												
Sertão	6,4	219,5	2,6	89,5	3,8	130,0	8,3	282,2	2,4	81,0	5,9	201,2
Agreste	8,3	850,0	3,8	388,5	4,5	461,4	10,2	1.035,3	3,7	381,3	6,4	654,0
Mata	91,3	3.190,8	67,5	2.358,6	23,8	832,2	87,1	3.041,3	65,6	2.293,3	21,4	748,0
<b>Paraíba</b>												
Sertão	7,0	219,6	3,2	100,2	3,8	119,5	9,9	312,1	3,0	95,6	6,9	216,4

(continua)



(continuação)

MESORREGIÕES	LUCRO CONTÁBIL						LUCRO ECONÔMICO 1					
	TOTAL DE RECEITAS POR ESTABELECIMENTO (MIL CZ\$)	RECEITA POR HECTARE <sup>a</sup> (Cz\$)	TOTAL DE DESPESAS POR ESTABELECIMENTO (MIL CZ\$)	DESPESA POR HECTARE <sup>a</sup> (Cz\$)	LUCRO POR ESTABELECIMENTO (MIL CZ\$)	LUCRO POR HECTARE <sup>a</sup> (Cz\$)	TOTAL DE RECEITAS POR ESTABELECIMENTO (MIL CZ\$)	RECEITA POR HECTARE <sup>a</sup> (Cz\$)	TOTAL DE DESPESAS POR ESTABELECIMENTO (MIL CZ\$)	DESPESA POR HECTARE <sup>a</sup> (Cz\$)	LUCRO POR ESTABELECIMENTO (MIL CZ\$)	LUCRO POR HECTARE <sup>a</sup> (Cz\$)
Agreste e brejo	7,7	721,3	3,6	337,5	4,1	383,7	9,5	888,7	3,5	324,2	6,0	564,5
<b>Rio Grande do Norte</b>												
Oeste	10,1	216,0	5,3	113,3	4,8	102,6	13,3	285,0	5,1	109,8	8,2	175,2
Central	6,2	219,1	2,9	102,6	3,3	116,6	7,0	244,8	2,8	98,1	4,2	146,8
<b>Ceará</b>												
Noroeste	7,6	236,3	3,0	92,1	4,6	144,2	10,4	323,1	2,8	86,6	7,6	236,6
Centro-Leste	9,5	259,9	4,3	116,7	5,2	143,1	12,8	349,9	4,0	109,5	8,8	240,4
Sul	7,4	247,3	3,2	105,5	4,2	141,8	10,3	345,6	2,7	91,7	7,6	254,0
<b>Piauí</b>												
Norte	2,7	103,6	1,1	42,7	1,6	60,9	4,3	162,8	1,0	37,8	3,3	125,0
Sul	3,7	40,8	2,5	28,0	1,2	12,8	6,2	68,4	2,5	27,7	3,7	40,7
<b>Maranhão</b>												
Oeste	4,7	167,2	1,7	60,0	3,0	107,2	7,0	247,1	1,6	56,3	5,4	190,8
Leste	5,6	204,6	1,4	78,0	4,2	126,6	6,3	345,8	1,2	68,7	5,0	277,0
Sul	5,5	58,7	3,2	34,2	2,3	24,5	8,9	94,9	3,1	33,4	5,8	61,6
Valores médios	10,9	335,6	5,0	157,4	5,8	178,1	12,9	557,8	4,9	279,2	8,0	278,5

Fonte: Censo Agropecuário de 1985.

<sup>a</sup> O tamanho utilizado como referência é o total menos as terras inaproveitáveis dos estabelecimentos.

Impactos da distribuição da terra sobre a eficiência agrícola e a pobreza no Nordeste

## Mercado de trabalho: emprego e salário

Em termos de emprego, os 2,7 milhões de estabelecimentos agrícolas existentes nessas regiões geram cerca de 9,6 milhões de postos de trabalho, com cada estabelecimento empregando aproximadamente quatro pessoas em média. Deste total, cerca de 65% são formados pelo responsável pelo estabelecimento e pelos familiares que o ajudam no trabalho e, do restante, cerca de 79% são contratados de forma temporária. As mesorregiões diferem apenas quanto à força de trabalho contratada, uma vez que em todos os casos o número de familiares que ajudam o responsável pelo estabelecimento no seu trabalho é sempre entre 2 e 2,6 em média (ver Tabela 3).

No que se refere à contratação de mão-de-obra as diferenças são bem significativas, com a sua utilização sendo muito importante nas matas alagoana e pernambucana, sendo esses os únicos casos em que a força de trabalho familiar tem uma participação inferior a 40%. Cabe também ressaltar que aquelas regiões, além do litoral sul baiano, são as únicas que empregam mão-de-obra permanente de forma significativa.

O salário médio pago é próximo de Cz\$ 1.362 por ano, entretanto, varia consideravelmente entre regiões, indo desde Cz\$ 340 por ano no sertão pernambucano até Cz\$ 4.366 no litoral sul baiano. Pode-se também verificar que existe uma elevada correlação entre a proporção de empregados permanentes e o nível salarial. De fato, o salário é muito maior nas regiões das matas alagoana e pernambucana e litoral sul baiano, onde a proporção de empregados permanentes é também muito elevada.

Como o número de responsáveis e familiares não-remunerados é em média de 2,35 por estabelecimento, admitindo que o custo de oportunidade do tempo de cada um desses trabalhadores é igual ao salário médio local, chega-se a um custo de oportunidade médio por estabelecimento de, aproximadamente, Cz\$ 3.114,39 por ano. Como o número de trabalhadores não-remunerados varia muito pouco entre as mesorregiões, a grande maioria da variação no custo de oportunidade advém da diferença salarial entre as mesmas. Assim, o custo de oportunidade é bem mais elevado nas matas alagoana e pernambucana e no litoral sul baiano que nas demais regiões pois, como já vimos, essas são as regiões que mais empregam trabalhadores permanentes e oferecem os salários mais elevados. Esse custo de oportunidade irá reduzir o lucro econômico dos estabelecimentos, como será visto mais adiante.

## Capital: veículos, máquinas e instalações

A Tabela 4 revela que em média um estabelecimento nessas mesorregiões tem veículos, máquinas e instalações no valor total de Cz\$ 16,6 mil. Cerca de 69% desse capital são representados por instalações, 16% por máquinas e 14% por veículos.

Tabela 3

**Mercado de trabalho — emprego e salário**

MESORREGIÕES	NÚMERO DE POSTOS DE TRABALHO (EM MILHARES)	NÚMERO MÉDIO DE EMPREGADOS POR ESTABELECIMENTO	NÚMERO MÉDIO DE RESPONSÁVEIS E FAMILIARES POR ESTABELECIMENTO <sup>a</sup>	NÚMERO DE EMPREGADOS TEMPORÁRIOS POR ESTABELECIMENTO	NÚMERO DE EMPREGADOS PERMANENTES POR ESTABELECIMENTO	SALÁRIO MÉDIO (EM Cz\$)	CUSTO DE OPORTUNIDADE DOS RESPONSÁVEIS E FAMILIARES <sup>a</sup> (EM Cz\$)
<b>Bahia</b>							
Oeste	996,72	3,32	2,61	0,59	0,09	1.598,43	4.119,83
Leste	1.121,32	3,22	2,49	0,50	0,18	2.441,62	5.934,83
Litoral sul	415,66	5,19	2,20	1,07	1,80	4.366,45	7.885,62
<b>Sergipe</b>							
Sergipana	280,29	2,71	2,10	0,50	0,10	2.155,30	4.497,81
<b>Alagoas</b>							
Sertão e agreste	387,76	3,18	2,35	0,74	0,07	1.296,23	3.058,26
Mata	149,70	7,79	2,07	2,90	2,55	3.899,14	7.511,10
<b>Pernambuco</b>							
Sertão	603,94	4,94	2,43	2,38	0,07	340,33	820,76
Agreste	845,49	4,22	2,24	1,86	0,10	533,27	1.174,09
Mata	286,90	10,25	2,27	4,81	3,12	3.306,28	7.040,32
<b>Paraíba</b>							
Sertão	415,00	3,67	2,34	0,86	0,10	1.080,90	2.474,75

(continua)

Impactos da distribuição da terra sobre a eficiência agrícola e a pobreza no Nordeste

(continuação)

MESORREGIÕES	NÚMERO DE POSTOS DE TRABALHO (EM MILHARES)	NÚMERO MÉDIO DE EMPREGADOS POR ESTABELECIMENTO	NÚMERO MÉDIO DE RESPONSÁVEIS E FAMILIARES POR ESTABELECIMENTO <sup>a</sup>	NÚMERO DE EMPREGADOS TEMPORÁRIOS POR ESTABELECIMENTO	NÚMERO DE EMPREGADOS PERMANENTES POR ESTABELECIMENTO	SALÁRIO MÉDIO (EM Cz\$)	CUSTO DE OPORTUNIDADE DOS RESPONSÁVEIS E FAMILIARES <sup>a</sup> (EM Cz\$)
Agreste e brejo	213,35	2,93	2,30	0,43	0,13	2.153,75	4.861,51
<b>Rio Grande do Norte</b>							
Oeste	194,50	3,79	2,38	0,83	0,19	1.531,67	3.502,64
Central	146,85	2,90	2,18	0,53	0,12	1.417,92	3.028,15
<b>Ceará</b>							
Noroeste	501,92	4,18	2,54	1,44	0,09	789,31	1.921,09
Centro-Leste	345,68	3,61	2,25	1,04	0,16	1.266,26	2.813,56
Sul	374,15	3,95	2,32	1,33	0,12	791,14	1.824,93
<b>Piauí</b>							
Norte	553,19	3,14	2,08	1,02	0,02	470,62	981,08
Sul	229,53	3,52	2,58	0,82	0,05	920,18	2.325,62
<b>Maranhão</b>							
Oeste	769,29	2,90	2,29	0,56	0,03	935,88	2.145,93
Leste	676,46	3,05	2,18	0,84	0,02	556,39	1.202,44
Sul	109,79	3,04	2,40	0,54	0,07	1.358,84	3.257,65
Valores médios	9.617,48 <sup>b</sup>	3,58	2,35	0,97	0,19	1.362,43	3.114,39

Fonte: Censo Agropecuário de 1985.

<sup>a</sup> Familiares não-remunerados.<sup>b</sup> Total do número de postos de trabalho (em milhares).

Tabela 4

## Veículos, máquinas e equipamentos por estabelecimento

MESORREGIÕES	VALORES EM MIL Cz\$				PERCENTAGEM		
	VEÍCULOS	MÁQUINAS	INSTALAÇÕES	TOTAL	VEÍCULOS	MÁQUINAS	INSTALAÇÕES
<b><i>Bahia</i></b>							
Oeste	1,8	3,8	16,9	22,5	7,81	16,97	75,21
Leste	1,3	2,8	26,2	30,3	4,31	9,25	86,44
Litoral sul	6,1	6,0	47,6	59,6	10,15	9,98	79,87
<b><i>Sergipe</i></b>							
Sergipana	1,3	2,0	10,4	13,7	9,30	14,61	76,09
<b><i>Alagoas</i></b>							
Sertão e agreste	1,4	1,2	3,9	6,5	21,99	18,42	59,59
Mata	22,9	15,5	12,8	51,1	44,80	30,22	24,98
<b><i>Pernambuco</i></b>							
Sertão	1,3	1,9	8,6	11,9	11,31	16,19	72,50
Agreste	1,1	0,9	4,9	6,9	16,23	13,08	70,69
Mata	12,4	13,4	14,4	40,2	30,87	33,39	35,74
<b><i>Paraíba</i></b>							
Sertão	1,1	4,7	15,5	21,3	5,27	21,99	72,74

(continua)

(continuação)

MESORREGIÕES	VALORES EM MIL Cz\$				PERCENTAGEM		
	VEÍCULOS	MÁQUINAS	INSTALAÇÕES	TOTAL	VEÍCULOS	MÁQUINAS	INSTALAÇÕES
Agreste e brejo	1,6	1,8	5,2	8,6	18,59	20,89	60,52
<b>Rio Grande do Norte</b>							
Oeste	2,0	3,9	23,1	29,1	7,04	13,44	79,53
Central	1,3	2,0	6,5	9,8	12,88	20,71	66,41
<b>Ceará</b>							
Noroeste	0,9	1,9	8,0	10,8	8,67	17,33	74,00
Centro-Leste	1,6	5,2	19,1	25,9	6,30	19,97	73,73
Sul	1,3	2,4	10,0	13,8	9,57	17,53	72,90
<b>Piauí</b>							
Norte	0,4	0,8	3,9	5,1	7,97	15,50	76,54
Sul	1,0	2,6	9,6	13,1	7,30	19,62	73,08
<b>Maranhão</b>							
Oeste	4,1	0,9	3,3	8,4	48,93	11,28	39,79
Leste	0,5	0,7	2,3	3,5	14,48	21,21	64,31
Sul	1,37	4,83	6,68	12,87	10,62	37,52	51,87
Valor médio	1,9	2,6	12,1	16,6	14,40	16,20	69,50

Fonte: Censo Agropecuário de 1985.

As mesorregiões diferem substancialmente quanto à disponibilidade de veículos, máquinas e instalações. Nas matas alagoana e pernambucana e no litoral sul baiano o valor total dos veículos, máquinas e instalações por estabelecimento é superior a Cz\$ 40 mil. Entretanto, no agreste pernambucano, no norte do Piauí, no agreste e brejo paraibanos e nas áreas leste e oeste do maranhão, o valor dos veículos, máquinas e instalações por estabelecimento é inferior a Cz\$ 9 mil. A distribuição desse capital entre veículos, máquinas e equipamentos é bem similar à média em todas as regiões, ou seja, o valor das instalações representa a maior parcela do valor total dos bens do estabelecimento. As exceções são as áreas das matas alagoana e pernambucana e do oeste maranhense.

#### 4 - Análise dos resultados

Para investigar a relação entre lucro por hectare e tamanho do estabelecimento, dividimos o universo de estabelecimentos agropecuários de cada mesorregião em centésimos, de acordo com o seu tamanho e, então, estimamos para cada um desses centésimos o lucro<sup>7</sup> por hectare e o tamanho médio dos estabelecimentos.

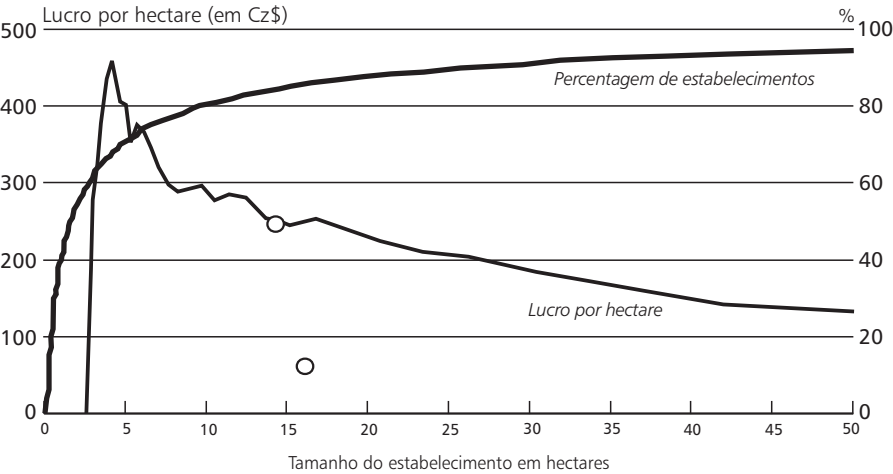
Os Gráficos 1 a 25 apresentam a relação entre lucro por hectare e tamanho do estabelecimento para cada uma das mesorregiões. Esses gráficos foram construídos de forma desagregada, em parte porque essas relações podem variar entre as mesorregiões, mas principalmente para evitar que fatores não observados, relacionados à qualidade do solo e às condições climáticas, introduzam algum viés na relação entre lucro por hectare e tamanho do estabelecimento. De fato, a qualidade do solo e as condições climáticas têm influência sobre a ocupação e a distribuição das terras, levando, em geral, ao aparecimento de pequenas propriedades em áreas mais produtivas. Assim, caso uma única análise fosse realizada, utilizando informações de todas as mesorregiões, um viés na direção de uma relação inversa entre lucro por hectare e tamanho estaria sendo introduzido, uma vez que as pequenas propriedades apareceriam como mais lucrativas, não por causa do tamanho, mas simplesmente porque estariam localizadas em áreas com solos e condições climáticas mais favoráveis.

Os gráficos revelam que, na maioria das mesorregiões, o lucro por hectare declina com o tamanho do estabelecimento, apesar de na maior parte das vezes haver um comportamento inverso quando se avança pelos tamanhos iniciais do estabelecimento, ou seja, o lucro por hectare inicialmente cresce com o tamanho do estabelecimento, mas rapidamente passa a declinar. Essa relação inversa entre lucro por hectare e tamanho do estabelecimento se mostra bastante intensa em quase todas as mesorregiões, entretanto é mais branda no oeste e centro potiguar, agreste e mata pernambucanos, centro-leste cearense, sertão e agreste alagoanos e agreste e brejo paraibanos.

7 Nesta seção utilizaremos a definição de lucro econômico 3.

Gráfico 5

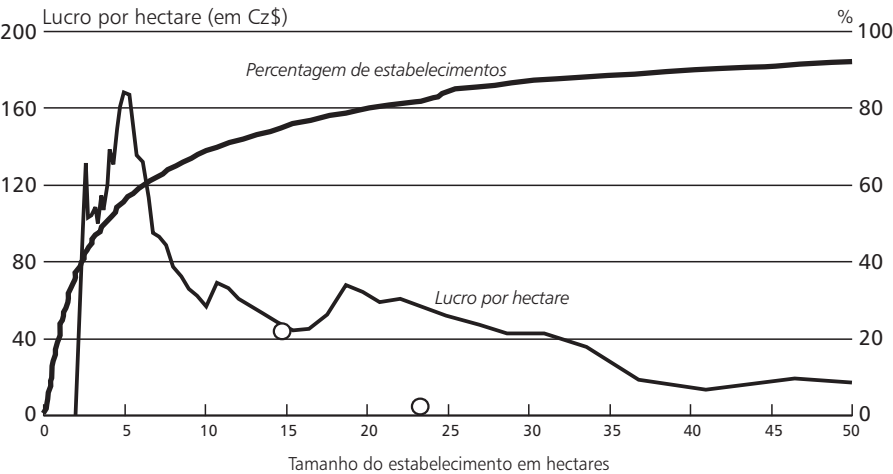
**Relação entre a lucratividade da terra e o tamanho do estabelecimento - sergipana**



Fonte: Censo agropecuário de 1985.

Gráfico 6

**Relação entre a lucratividade da terra e o tamanho do estabelecimento - oeste potiguar**

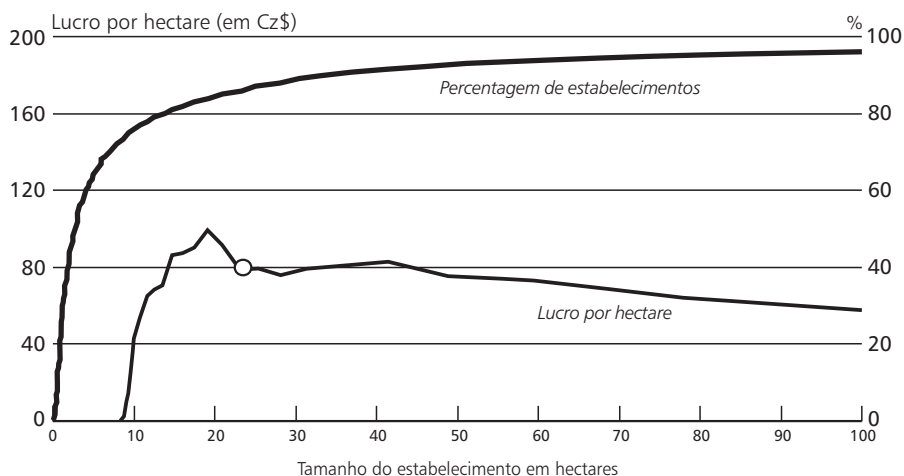


Fonte: Censo agropecuário de 1985.



Gráfico 7

### Relação entre a lucratividade da terra e o tamanho do estabelecimento - central potiguar

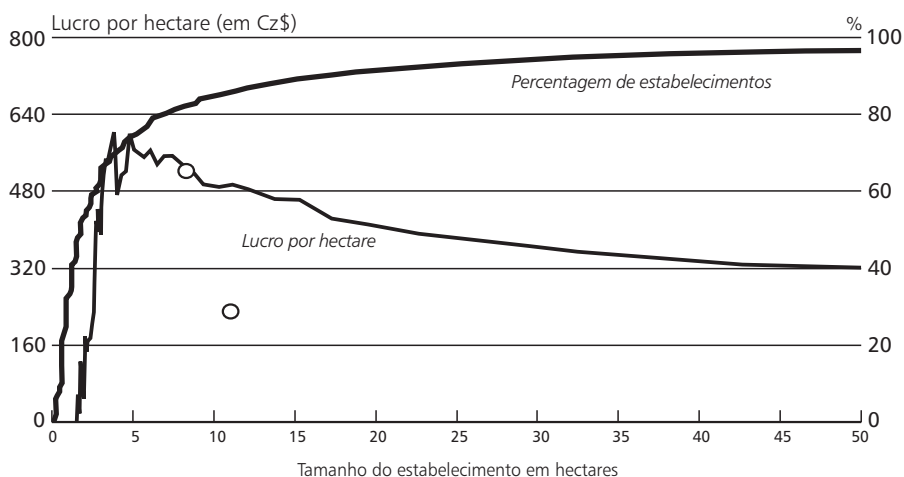


Fonte: Censo agropecuário de 1985.

Impactos da distribuição da terra sobre a eficiência agrícola e a pobreza no Nordeste

Gráfico 8

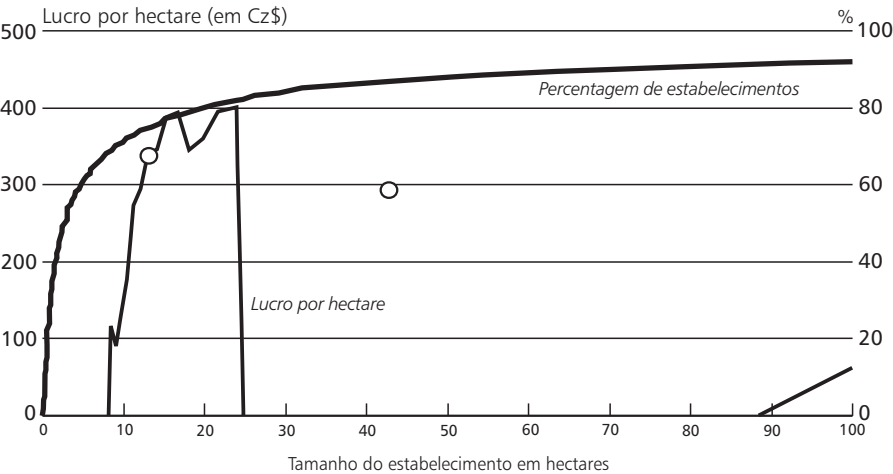
### Relação entre a lucratividade da terra e o tamanho do estabelecimento - sertão e agreste alagoanos



Fonte: Censo agropecuário de 1985.

Gráfico 9

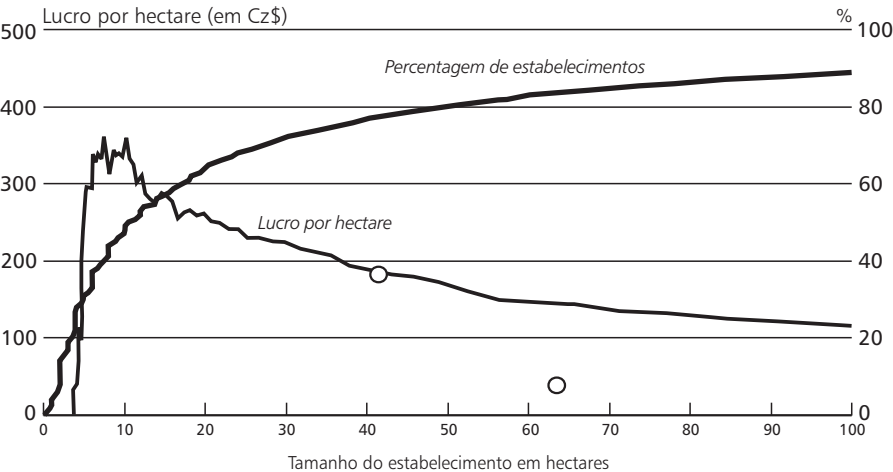
**Relação entre a lucratividade da terra e o tamanho do estabelecimento - mata alagoana**



Fonte: Censo agropecuário de 1985.

Gráfico 10

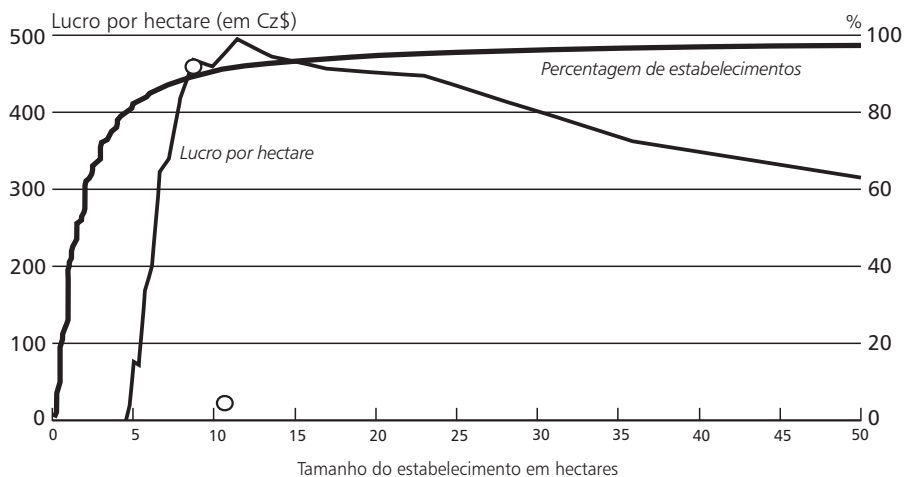
**Relação entre a lucratividade da terra e o tamanho do estabelecimento - sertão paraibano**



Fonte: Censo agropecuário de 1985.

Gráfico 11

### Relação entre a lucratividade da terra e o tamanho do estabelecimento - agreste e brejo paraibanos

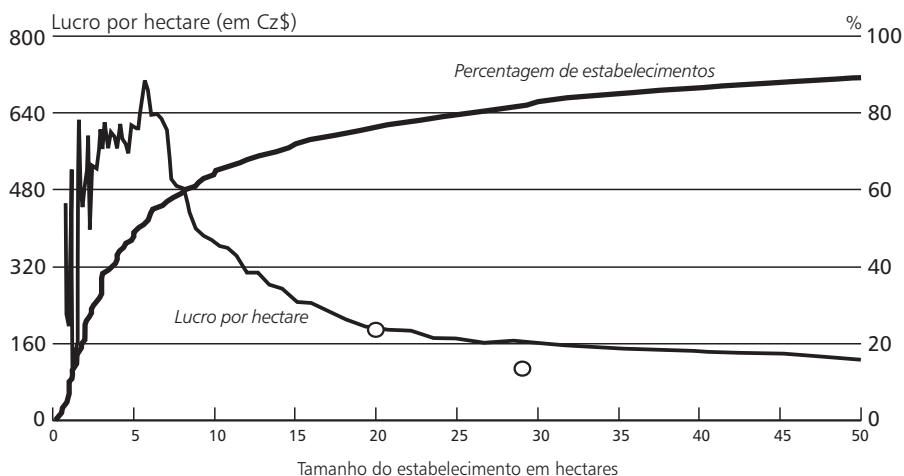


Fonte: Censo agropecuário de 1985.

Impactos da distribuição da terra sobre a eficiência agrícola e a pobreza no Nordeste

Gráfico 12

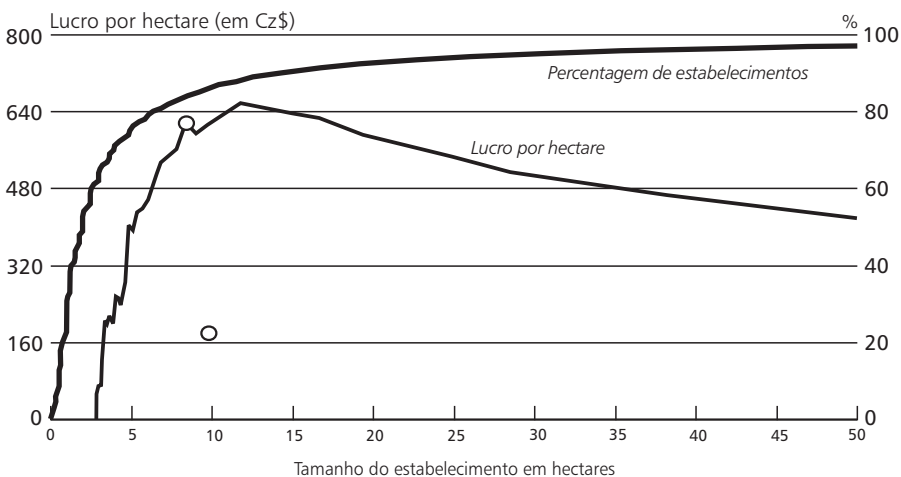
### Relação entre a lucratividade da terra e o tamanho do estabelecimento - sertão pernambucano



Fonte: Censo agropecuário de 1985.

Gráfico 13

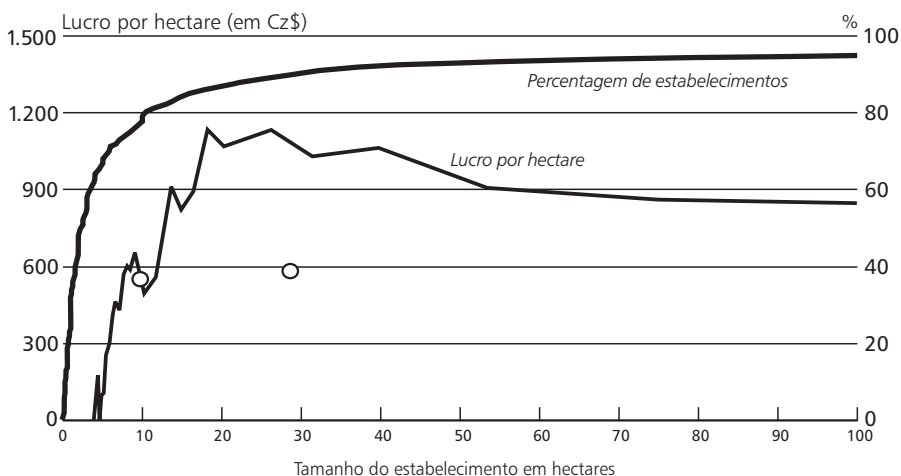
### Relação entre a lucratividade da terra e o tamanho do estabelecimento - agreste pernambucano



Fonte: Censo agropecuário de 1985.

Gráfico 14

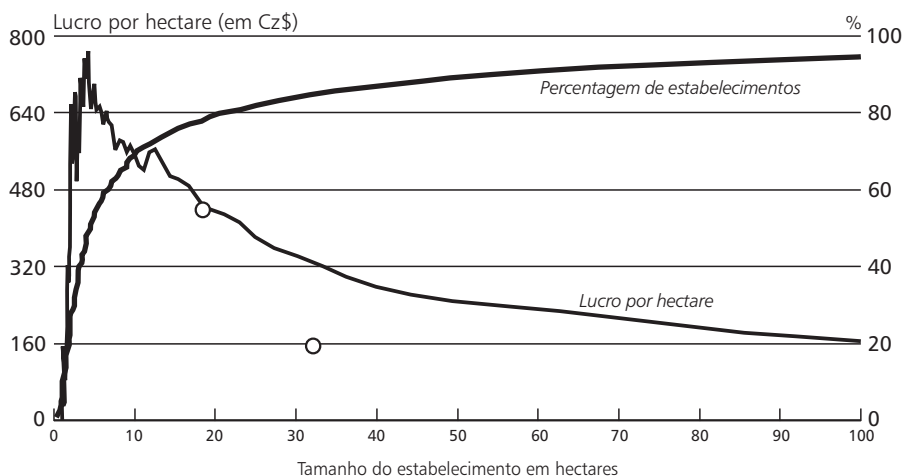
### Relação entre a lucratividade da terra e o tamanho do estabelecimento - mata pernambucana



Fonte: Censo agropecuário de 1985.

Gráfico 15

### Relação entre a lucratividade da terra e o tamanho do estabelecimento

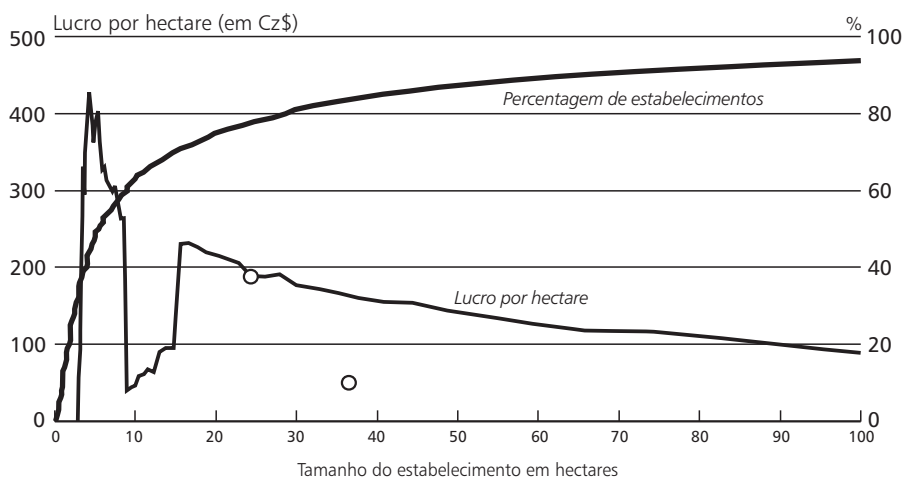


Fonte: Censo agropecuário de 1985.

Impactos da distribuição da terra sobre a eficiência agrícola e a pobreza no Nordeste

Gráfico 16

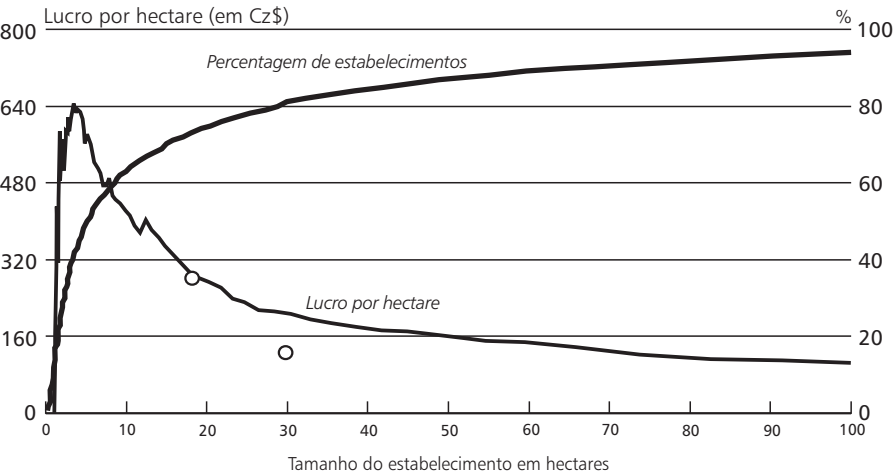
### Relação entre a lucratividade da terra e o tamanho do estabelecimento - centro-leste cearense



Fonte: Censo agropecuário de 1985.

Gráfico 17

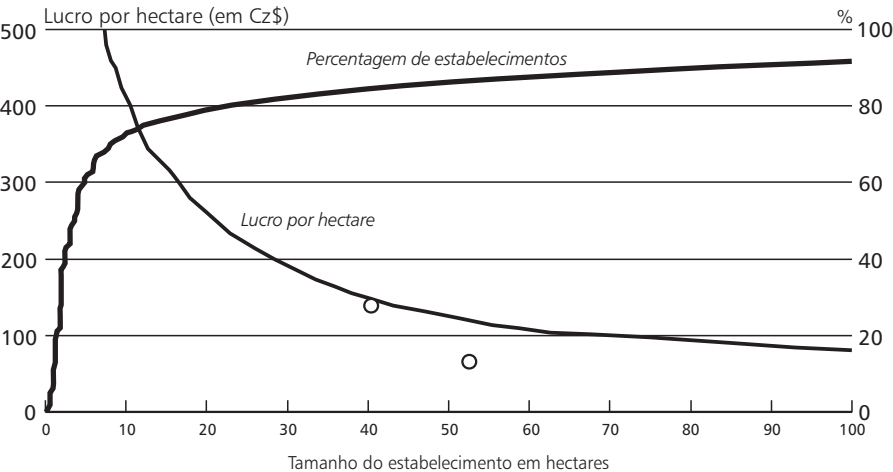
**Relação entre a lucratividade da terra e o tamanho do estabelecimento - sul cearense**



Fonte: Censo agropecuário de 1985.

Gráfico 18

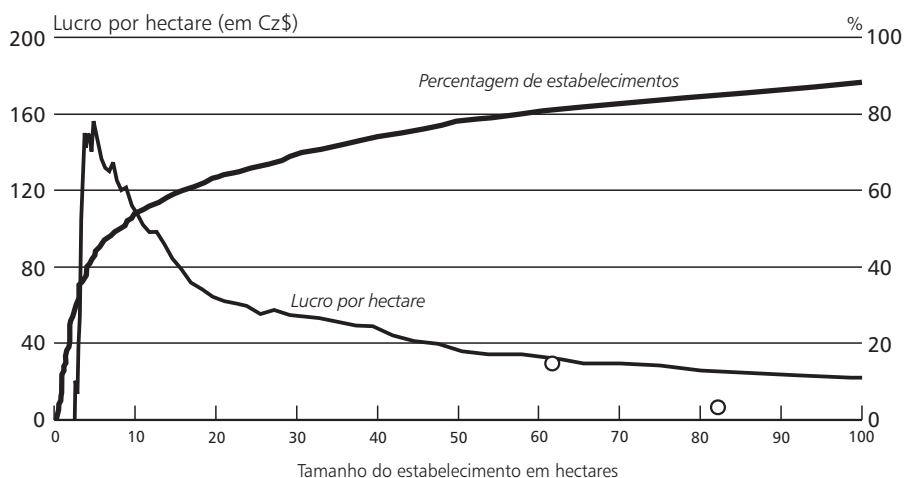
**Relação entre a lucratividade da terra e o tamanho do estabelecimento - norte piauiense**



Fonte: Censo agropecuário de 1985.

Gráfico 19

### Relação entre a lucratividade da terra e o tamanho do estabelecimento - sul piauiense

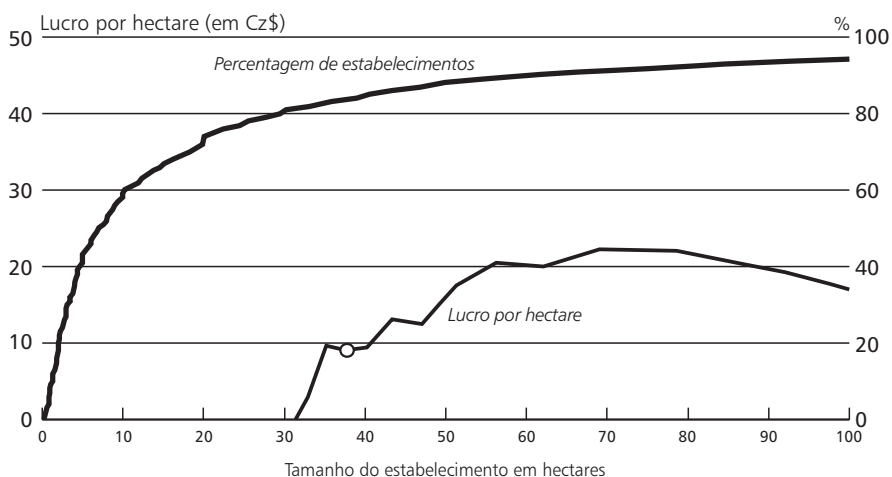


Fonte: Censo agropecuário de 1985.

Impactos da distribuição da terra sobre a eficiência agrícola e a pobreza no Nordeste

Gráfico 20

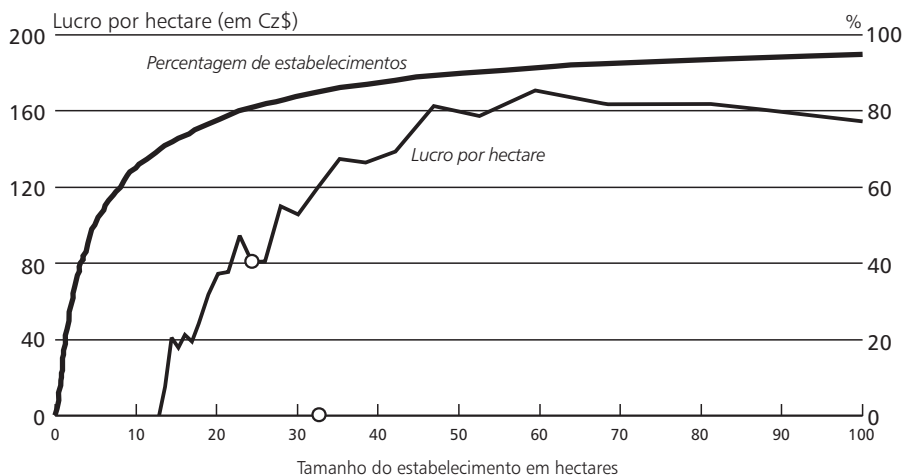
### Relação entre a lucratividade da terra e o tamanho do estabelecimento - oeste baiano



Fonte: Censo agropecuário de 1985.

Gráfico 21

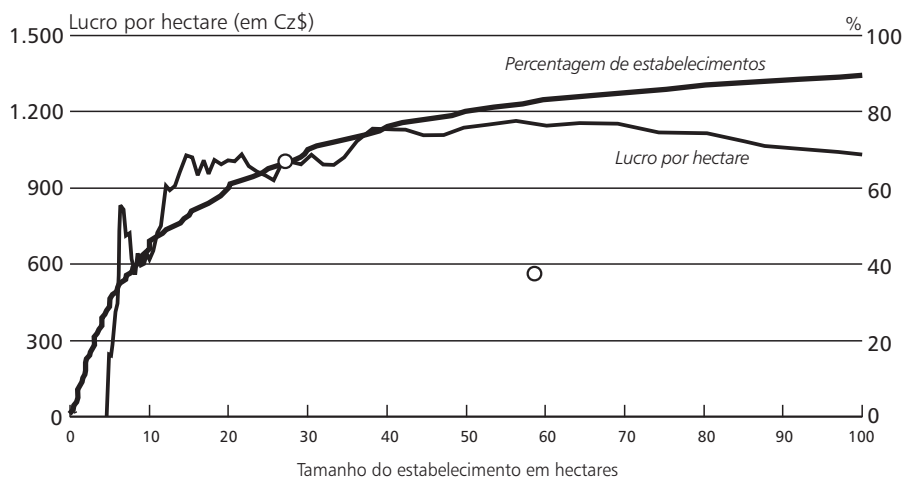
### Relação entre a lucratividade da terra e o tamanho do estabelecimento - leste baiano



Fonte: Censo agropecuário de 1985.

Gráfico 22

### Relação entre a lucratividade da terra e o tamanho do estabelecimento - litoral sul baiano

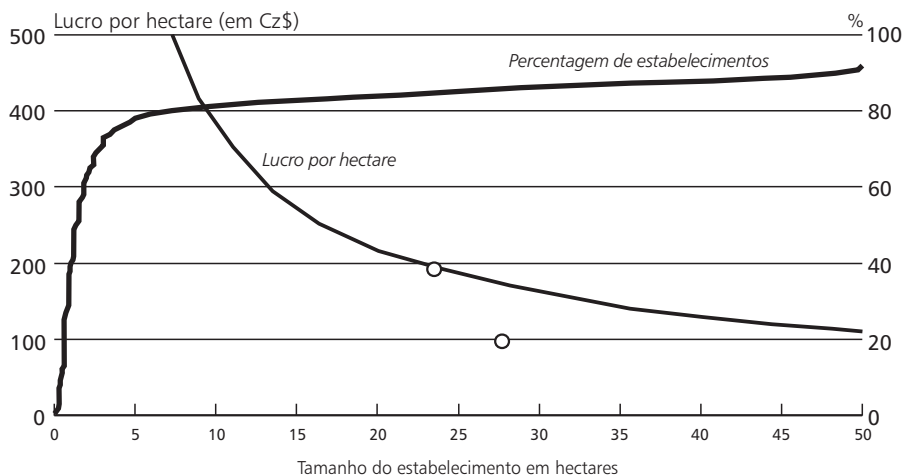


Fonte: Censo agropecuário de 1985.



Gráfico 23

### Relação entre a lucratividade da terra e o tamanho do estabelecimento - oeste maranhense

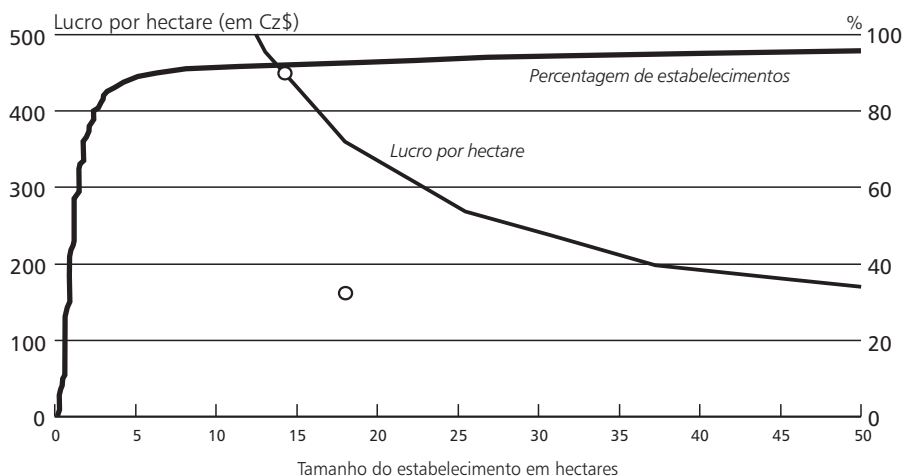


Fonte: Censo agropecuário de 1985.

Impactos da distribuição da terra sobre a eficiência agrícola e a pobreza no Nordeste

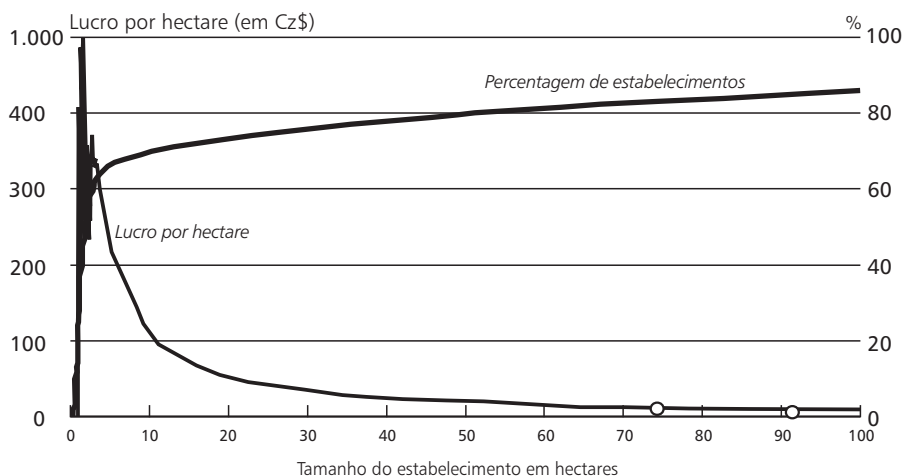
Gráfico 24

### Relação entre a lucratividade da terra e o tamanho do estabelecimento - leste maranhense



Fonte: Censo agropecuário de 1985.

### Relação entre a lucratividade da terra e o tamanho do estabelecimento - sul maranhense



Fonte: Censo agropecuário de 1985.

A evidência apresentada nesses gráficos mostra que, com exceção de poucas mesorregiões, existem grandes benefícios potenciais de um processo de redistribuição de terras.

Com o objetivo de clarificar a potencialidade de uma redistribuição de terras para a melhora na eficiência e na distribuição de renda no Nordeste, calculamos qual seria o lucro por hectare e o lucro por estabelecimento caso as terras aproveitáveis de cada mesorregião fossem distribuídas, de forma igualitária, entre as famílias que hoje trabalham (sejam elas hoje proprietárias ou não) nos estabelecimentos da respectiva mesorregião.

A Tabela 5 apresenta, para cada mesorregião, o lucro econômico 3 por hectare e por estabelecimento, dada a distribuição de terras em 1985, e apresenta também qual seria esse lucro por hectare e por estabelecimento caso a distribuição das terras fosse perfeitamente equitativa entre todos e entre os que possuem terras. A redistribuição entre todos revela que, caso as terras fossem repartidas de forma equitativa, a maioria dos estabelecimentos teria o tamanho médio reduzido em mais de 25% com relação ao tamanho anterior à redistribuição, e em oito das 21 mesorregiões essa redução seria superior a 40%. O tamanho médio dos estabelecimentos se reduziria para 22 hectares. Como resultante desse declínio no tamanho médio dos estabelecimentos, o lucro por hectare cresceu substancialmente em todas as mesorregiões, mas de maneira muito desigual. Enquanto no agreste pernambucano o lucro após a redistribuição das terras é cerca de 7% superior ao lucro anterior de 1985, no agreste e brejo paraibanos ele é 34 vezes o da distribuição original.

Tabela 5

# Impacto da distribuição da terra sobre o lucro por hectare e o tamanho do estabelecimento

MESORREGIÕES	DISTRIBUIÇÃO ORIGINAL			DISTRIBUIÇÃO EQUITATIVA (ENTRE TODOS)			DISTRIBUIÇÃO EQUITATIVA (ENTRE OS QUE TÊM TERRA)			GANHO/ PERDA DA DISTRIBUIÇÃO DA TERRA ENTRE OS QUE TÊM TERRA (%)	GANHO/ PERDA NA DISTRIBUIÇÃO INCLUINDO OS QUE NÃO TÊM TERRA (%)	GANHO/PERDA TOTAL DA DISTRIBUIÇÃO DA TERRA (%)
	TAMANHO <sup>a</sup> (EM HECTARE)	LUCRO POR HECTARE <sup>a</sup> (Cz\$)	LUCRO POR ESTABELECIMENTO (Cz\$)	TAMANHO <sup>a</sup> (EM HECTARE)	LUCRO POR HECTARE <sup>a</sup> (Cz\$)	LUCRO POR ESTABELECIMENTO (Cz\$)	TAMANHO <sup>a</sup> (EM HECTARE)	LUCRO POR HECTARE <sup>a</sup> (Cz\$)	LUCRO POR ESTABELECIMENTO (Cz\$)			
<b>Bahia</b>												
Oeste	55	-36	-1.972	38	9	340	52	18	941	-151	25	-125
Leste	34	-10	-333	24	81	1.980	33	120	3.927	-1.319	395	-925
Litoral sul	61	517	31.370	27	1.004	27.265	59	1.152	67.671	123	-29	94
<b>Sergipe</b>												
Sergipana	16	41	675	14	246	3.502	16	250	4.029	510	-11	499
<b>Alagoas</b>												
Sertão e agreste	11	197	2.218	8	523	4.340	11	490	5.386	149	17	166
Mata	45	291	13.074	13	338	4.460	43	-450	-19.303	-254	270	16
<b>Pernambuco</b>												
Sertão	31	112	3.433	14	142	2.022	29	120	3.515	7	20	26
Agreste	10	429	4.351	6	462	2.578	10	461	4.524	8	0	8
Mata	31	291	8.895	7	550	3.686	29	1.080	30.917	271	-182	89
<b>Paraíba</b>												
Sertão	34	38	1.282	21	183	3.789	32	144	4.573	278	102	380

(continua)

(continuação)

MESORREGIÕES	DISTRIBUIÇÃO ORIGINAL			DISTRIBUIÇÃO EQUITATIVA (ENTRE TODOS)			DISTRIBUIÇÃO EQUITATIVA (ENTRE OS QUE TÊM TERRA)			GANHO/ PERDA DA DISTRIBUIÇÃO DA TERRA ENTRE OS QUE TÊM TERRA (%)	GANHO/ PERDA NA DISTRIBUIÇÃO INCLUINDO OS QUE NÃO TÊM TERRA (%)	GANHO/PERDA TOTAL DA DISTRIBUIÇÃO DA TERRA (%)
	TAMANHO <sup>a</sup> (EM HECTARE)	LUCRO POR HECTARE <sup>a</sup> (Cz\$)	LUCRO POR ESTABELECIMENTO (Cz\$)	TAMANHO <sup>a</sup> (EM HECTARE)	LUCRO POR HECTARE <sup>a</sup> (Cz\$)	LUCRO POR ESTABELECIMENTO (Cz\$)	TAMANHO <sup>a</sup> (EM HECTARE)	LUCRO POR HECTARE <sup>a</sup> (Cz\$)	LUCRO POR ESTABELECIMENTO (Cz\$)			
Agreste e brejo	11	-13	-149	9	460	4.014	11	480	5.115	-3.665	152	-3.513
<b>Rio Grande do Norte</b>												
Oeste	50	7	328	29	44	1.304	47	56	2.612	753	-180	573
Central	30	-12	-359	23	80	1.867	28	77	2.187	-749	-21	-771
<b>Ceará</b>												
Nordeste	34	126	4.320	18	328	6.063	32	243	7.818	93	68	160
Centro-Leste	39	57	2.212	24	188	4.583	37	163	5.965	186	44	230
Sul	32	124	3.902	18	282	5.117	30	208	6.221	68	59	127
<b>Piauí</b>												
Norte	28	59	1.636	20	139	2.816	26	117	3.095	99	38	137
Sul	95	-7	-660	62	29	1.810	90	25	2.254	-461	-64	-525
<b>Maranhão</b>												
Oeste	29	70	2.057	23	192	4.513	28	174	4.937	148	26	174
Leste	19	181	3.422	14	450	6.440	18	359	6.525	98	50	148
Sul	100	-59	-5.923	74	20	1.514	94	18	1.694	-130	-4	-134
Valores médios	34	72	2.421	22	198	4.388	34	193	6.477	168	7	175

Fonte: Censo Agropecuário de 1985.

<sup>a</sup> O tamanho utilizado como referência é o tamanho total menos as terras inaproveitáveis dos estabelecimentos.

O crescimento no lucro por hectare com a redistribuição das terras é tão elevado que, apesar da redução no tamanho dos estabelecimentos, o lucro por estabelecimento cresce em praticamente todas as mesorregiões, com exceção do litoral sul baiano e das zonas da mata alagoana e pernambucana, que são as mesorregiões que apresentam o maior número de empregados permanentes, como já destacado anteriormente.

Esse aumento pode ser devido a dois fatores: gerado por uma distribuição de terras para todos igualmente, ou resultado de uma eliminação na desigualdade da distribuição de terras, ou seja, redistribuir igualmente entre aqueles que já possuem terra. Podemos observar que o impacto sobre o lucro por hectare de uma redução na desigualdade entre os que têm terra é maior do que o impacto causado pela distribuição de terras para todos.

Finalmente, vale ressaltar que a lucratividade por estabelecimento obtida após a distribuição eqüitativa das terras é capaz, graças ao crescimento no lucro por hectare, de gerar um lucro por estabelecimento e, portanto, uma renda familiar na área rural, em todas as mesorregiões analisadas, de pelo menos um salário mínimo. Isso, somado ao valor do trabalho dos membros da família seria certamente suficiente para garantir a todas as famílias na área rural da região Nordeste uma renda *per capita* superior a meio salário mínimo por mês.

Esses resultados revelam que uma distribuição eqüitativa da terra no Nordeste, com exceção da Zona da Mata e do litoral sul baiano, teria um enorme potencial, não apenas para elevar a eficiência, e, portanto, o lucro por hectare, mas, também, por se constituir num instrumento poderoso capaz de erradicar a pobreza na região.

Por fim, apresentamos na Tabela 6 os lucros econômicos das mesorregiões. Esses lucros, como já dissemos anteriormente, são resultado da subtração dos diferentes custos de oportunidade do lucro econômico 1 (que é igual à receita econômica menos despesa econômica). Assim, o lucro econômico 2 resulta da subtração do custo de oportunidade do responsável e de seus familiares não-remunerados do lucro econômico 1. O lucro econômico 3 é encontrado subtraindo-se, do lucro econômico 2, os custos de oportunidade de veículos, máquinas e instalações. Por último, para encontrarmos o lucro econômico 4, subtraímos do lucro econômico 3 os custos de oportunidade das culturas, dos animais e das matas.

Observando os resultados do litoral sul baiano e das zonas da mata notamos que, mesmo possuindo os maiores lucros por hectare, o desconto do custo de oportunidade do responsável e seus familiares leva a uma redução nas diferenças no lucro econômico 2 por hectare entre as regiões. Essa redução, porém é relativamente pequena, levando a que nessas mesorregiões o lucro econômico por hectare ainda permaneça acima da média das demais mesorregiões. As três mesorregiões também apresentam os valores mais elevados para bens como veículos, máquinas e instalações. Dessa maneira, o custo de oportunidade desses

Tabela 6

**Lucro utilizando diferentes definições de lucro econômico**

MESORREGIÕES	LUCRO POR HECTARE <sup>a</sup> (EM Cz\$)			
	LUCRO ECONÔMICO 1	LUCRO ECONÔMICO 2	LUCRO ECONÔMICO 3	LUCRO ECONÔMICO 4
<b><i>Bahia</i></b>				
Oeste	107,8	29,0	-35,6	-102,3
Leste	310,6	129,3	-9,8	-241,1
Litoral sul	803,2	669,0	516,7	-883,8
<b><i>Sergipe</i></b>				
Sergipana	448,5	169,0	41,0	-244,5
<b><i>Alagoas</i></b>				
Sertão e agreste	564,3	286,1	196,9	7,7
Mata	645,4	470,3	291,4	96,4
<b><i>Pernambuco</i></b>				
Sertão	201,2	173,2	112,4	32,3
Agreste	654,0	534,3	428,7	162,2
Mata	748,0	502,0	291,2	63,7
<b><i>Paraíba</i></b>				
Sertão	216,4	138,5	38,1	-76,0
Agreste e brejo	564,5	108,2	-13,5	-278,1
<b><i>Rio Grande do Norte</i></b>				
Oeste	175,2	100,1	6,6	-103,9
Central	146,8	40,2	-11,9	-135,9
<b><i>Ceará</i></b>				
Nordeste	236,6	176,8	126,2	14,1
Centro-Leste	240,4	163,5	57,1	-61,2
Sul	254,0	192,9	123,9	30,9
<b><i>Piauí</i></b>				
Norte	125,0	87,9	58,8	-1,7

(continua)

*(continuação)*

MESORREGIÕES	LUCRO POR HECTARE <sup>a</sup> (EM CZ\$)			
	LUCRO ECONÔMICO 1	LUCRO ECONÔMICO 2	LUCRO ECONÔMICO 3	LUCRO ECONÔMICO 4
Sul	40,7	14,9	-6,9	-43,0
<b>Maranhão</b>				
Oeste	190,8	114,6	70,1	-15,9
Leste	277,0	210,6	181,4	96,1
Sul	61,6	-14,6	-59,1	-145,1

Fonte: Censo Agropecuário de 1985.

<sup>a</sup> O tamanho utilizado como referência é o tamanho total menos as terras inaproveitáveis dos estabelecimentos

bens reduz ainda mais as diferenças na distribuição do lucro econômico 3, mas, novamente, continuam acima da média.

## 5 - Conclusões

O sucesso do processo de redistribuição de terras depende, por um lado, da existência de uma relação inversa entre lucro por hectare e tamanho do estabelecimento que leve a que a distribuição de terras aumente a eficiência. Por outro, depende da disponibilidade de terras, que deve ser suficiente para garantir que uma vez distribuído de forma eqüitativa, o lucro por estabelecimento seja suficientemente elevado para permitir que as famílias auferam um nível de renda mínimo. O que mostramos neste estudo é que, na maioria das mesorregiões do Nordeste brasileiro, essas duas condições prevalecem. O volume de terras disponível é adequado e existe uma clara relação inversa entre o lucro por hectare e o tamanho do estabelecimento. Dessa forma, uma redistribuição que garanta a todas as famílias o acesso à terra elevaria o lucro por hectare e por estabelecimento, vindo a proporcionar uma renda familiar mais elevada, mostrando que a redistribuição de terras é uma política importante e eficaz no combate à pobreza na região.

**Anexo****Divisão da região Nordeste — censo agropecuário de 1985**

ESTADOS	MESORREGIÃO	MICRORREGIÃO	NÚMERO DE MUNICÍPIOS POR MICRORREGIÃO
Maranhão	Oeste maranhense	Gurupi	5
		Baixada ocidental maranhense	22
		Pindaré	9
		Imperatriz	6
		Altos Mearim e Grajaú	3
		Médio Mearim	8
	São Luís	São Luís	4
	Leste maranhense	Baixada oriental maranhense	7
		Baixo Parnaíba maranhense	10
		Mearim	14
		Itapecuru	12
		Alto Munim	8
		Alto Itapecuru	4
	Sul maranhense	Chapada do sul maranhense	7
		Baixo balsas	5
		Pastos bons	8
Piauí	Norte piauiense	Baixo Parnaíba piauiense	9
		Campo Maior	13
		Médio Parnaíba piauiense	13
		Valença do Piauí	10
		Baixões agrícolas piauienses	18
	Teresina	Teresina	8
	Sul piauiense	Floriano	15
		Alto Parnaíba piauiense	3
		Médio Gurguéia	5

*(continua)*



(continuação)

ESTADOS	MESORREGIÃO	MICRORREGIÃO	NÚMERO DE MUNICÍPIOS POR MICRORREGIÃO
Ceará	Noroeste cearense	Altos Piauí e Canindé	13
		Chapadas do extremo sul piauiense	8
		Litoral de Camocim e Acaraú	7
		Baixo-médio Acaraú	4
		Uruburetama	10
		Ibiapaba	7
		Sobral	13
		Sertões de Canindé	6
		Ibiapaba meridional	3
		Sertões de Crateús	5
	Fortaleza	Fortaleza	6
	Centro-leste cearense	Litoral de Pacajus	3
		Baixo Jaguaribe	11
		Serra de Baturité	10
		Sertões de Quixeramobim	4
		Sertões de Senador Pompeu	5
		Médio Jaguaribe	3
		Serra do Pereiro	2
	Sul cearense	Sertão de Inhamuns	6
		Iguatu	5
		Sertão do Salgado	6
		Serrana de Caririçu	7
		Sertão de Cariri	9
		Chapada do Araripe	5
		Cariri	5
Rio Grande do Norte	Oeste potiguar	Salineira norte-riograndense	9

(continua)

(continuação)

ESTADOS	MESORREGIÃO	MICRORREGIÃO	NÚMERO DE MUNICÍPIOS POR MICRORREGIÃO
	Central Potiguar	Açu e Apodi	13
		Serrana norte-riograndense	33
		Seridó	22
		Litoral de São Bento do Norte	4
		Sertão de Angicos	4
		Serra Verde	11
		Borborema potiguar	16
		Agreste potiguar	21
	Natal	Natal	18
Paraíba	Sertão paraibano	Catolé do Rocha	8
		Seridó paraibano	7
		Curimataú	7
		Sertão de Cajazeiras	20
		Depressão do Alto Piranhas	34
		Cariris Velhos	22
	Agreste e brejo paraibano	Piemonte da Borborema	17
		Agreste da Borborema	12
		Brejo paraibano	9
		Agro-Pastoril do Baixo Paraíba	9
		Serra do Teixeira	9
	João Pessoa	Litoral paraibano	17
Pernambuco	Sertão pernambucano	Araripina	8
		Salgueiro	8
		Sertão pernambucano de São Francisco	9
		Alto Pajeú	15
		Sertão do Moxotó	6

(continua)

(continuação)

ESTADOS	MESORREGIÃO	MICRORREGIÃO	NÚMERO DE MUNICÍPIOS POR MICRORREGIÃO
	Agreste pernambucano	Arcoverde	7
		Agreste setentrional pernambucano	19
		Vale do Ipojuca	17
		Agreste meridional pernambucano	29
	Mata pernambucana	Mata seca pernambucana	20
		Mata úmida pernambucana	20
	Recife	Recife	9
Alagoas	Sertão e agreste alagoano	Sertão alagoano	7
		Batalha	18
		Palmeira dos Índios	10
		Arapiraca	15
		Penedo	5
	Mata alagoana	Mata alagoana	19
		Litoral norte alagoano	9
		Tabuleiros de São Miguel dos Campos	6
	Maceió	Maceió	7
Sergipe	Sergipana	Sertão sergipano do São Francisco	6
		Propriá	9
		Nossa Senhora das Dores	18
		Cotinguiba	13
		Agreste de Itabaiana	7
		Agreste de Lagarto	8
		Sertão do Rio Real	4
	Aracaju	Litoral sul sergipano	9

(continua)

(continuação)

ESTADOS	MESORREGIÃO	MICRORREGIÃO	NÚMERO DE MUNICÍPIOS POR MICRORREGIÃO
Bahia	Oeste baiano	Chapadões do Alto Rio Grande	12
		Chapadões do Rio Corrente	7
		Baixo-Médio São Francisco	9
		Médio São Francisco	4
		Chapada Diamantina setentrional	13
		Chapada Diamantina meridional	31
		Serra geral da Bahia	25
		Senhor do Bonfim	8
		Corredeiras do São Francisco	6
	Leste baiano	Piemonte da Diamantina	16
		Sertão de Canudos	8
		Serrinha	12
		Feira de Santana	19
		Jequié	23
		Planalto de Conquista	12
		Pastoril de Itapetinga	6
		Sertão de Paulo Afonso	6
		Agreste de Alagoinhas	17
		Litoral norte baiano	6
		Recôncavo baiano	18
	Salvador	Salvador	26
	Ilitoral sul baiano	Tabuleiros de Valença	8
		Encosta do planalto de Conquista	12
		Cacaueira	28
		Interiorana do extremo sul da Bahia	6
		Litorânea do extremo sul da Bahia	7
Total	9	30	127
			1.393

Fonte: Censo Agropecuário de 1985.

## Bibliografia

- BARRACLOUGH, S., COLLARTE, J. C. *Agrarian structure in Latin America: a resume of the CIDA land tenure studies of Argentina, Brazil, Chile, Colombia, Ecuador, Guatemala and Peru*. Lexington, MA: Lexington Books, 1973.
- BERRY, R. A., CLINE, W. R. *Agrarian structure and productivity in developing countries*. Geneva: ILO, 1979.
- BHALLA, S. S., ROY, P. Mis-specification in farm productivity analysis: the role of land quality. *Oxford Economic Papers*, v. 40, p. 55-73, 1988.
- BINSWANGER, H. P., DEININGER, K., FEDER, G. Power, distortions, revolt and reform in agricultural land relations. In: BEHRMAN, J., SRINIVASAN, T. N. *Handbook of Development Economics*, v. 3B, Amsterdam: Elsevier Science B. V., p. 2.659-2.772, 1995.
- CARTER, M. R. Identification of the inverse relationship between farm size and productivity: an empirical analysis of peasant agricultural production. *Oxford Economic Papers*, v. 36, p. 131-145, 1984.
- CORNIA, G. A. Farm size, land yields and the agricultural production function: an analysis of fifteen developing countries. *World Development*, v. 13, p. 513-534, 1985.
- KUTCHER, G. P., SCANDIZZO, P. L. *The agricultural economy of Northeast Brazil*. Washington, D. C.: World Bank, 1981.
- LAU, L. J., YOTOPOULOS, P. A. A test for relative efficiency and application to Indian agriculture. *American Economic Review*, v. 61, p. 94-109, 1971.
- RAO, C. H. H. *Technological change and distribution of gains in Indian agriculture*. Delhi: Macmillan, 1975.
- ROSENZWEIG, M. R., BINSWANGER, H. P. Wealth, weather risk and the composition and profitability of agricultural investments. *Economic Journal*, v. 103, p. 56-58, 1993.
- SADOULET, E., JANVRY, A. Poverty alleviation, income distribution, and growth during adjustment. In: LUSTIG, N. *Coping with austerity: poverty and inequality in Latin America*. Washington: Brooking Institution, p. 101-145, 1995.
- SEN, A. K. Market failure and control of labour power: towards an explanation of structure and change in Indian agriculture, parts 1 and 2. *Cambridge Journal of Economics*, v. 5, p. 201-228 e p. 327-350, 1981.
- . Peasants and dualism with or without surplus labor. *Journal of Political Economy*, v. 74, p. 425-450, 1966.
- THIESENHUSEN, W. C., MELMED-SANJAK, J. Brazil's agrarian structure: changes from 1970 through 1980. *World Development*, v. 18, p. 393-415, 1990.