

**Diretoria de Estudos Macroeconômicos**  
**SEMINÁRIOS DIMAC**

**| 150 |**

**POBREZA RURAL E TRABALHO**  
**AGRÍCOLA NO BRASIL AO LONGO**  
**DA DÉCADA DE NOVENTA**

**Ricardo Paes de Barros**  
**Mirela de Carvalho**  
**Samuel Franco**

15 de janeiro de 2004

**| 150 |**

**POBREZA RURAL E TRABALHO  
AGRÍCOLA NO BRASIL AO LONGO  
DA DÉCADA DE NOVENTA**

**(versão não revista)**

**Ricardo Paes de Barros  
Mirela de Carvalho  
Samuel Franco**

15 de janeiro de 2004

**Governo Federal**

**Ministério do Planejamento,  
Orçamento e Gestão**

**Ministro** – Guido Mantega

**Secretário Executivo** – Nelson Machado

**ipea** Instituto de Pesquisa  
Econômica Aplicada

**Presidente**

Glauco Antonio Truzzi Arbix

**Diretor de Estudos Macroeconômicos**

Paulo Mansur Levy

**Diretor de Administração e Finanças**

Celso dos Santos Fonseca

**Diretor de Cooperação e Desenvolvimento**

Maurício Otávio Mendonça Jorge

**Diretor de Estudos Regionais e Urbanos**

Luiz Henrique Proença Soares

**Diretor de Estudos Setoriais**

Mário Sérgio Salerno

**Diretor de Estudos Sociais**

Anna Maria T. Medeiros Peliano

**Assessor de Comunicação**

Murilo Lôbo

**Coordenação de Seminários de Macroeconomia**

Paulo Tafner

Alessandra de Oliveira Cunha (coordenadora assistente)

Normalmente, os textos — trabalhos nem sempre concluídos e apresentados em seminários promovidos pela DIMAC/PEA — são reproduzidos a partir de originais encaminhados pelo(s) autor(es), sem qualquer revisão, no que diz respeito a seu conteúdo ou sua forma. As conclusões e opiniões emitidas neste texto são de responsabilidade exclusiva do(s) autor(es).

Tiragem Inicial: 150 exemplares

**Informações**

[seminarios@ipea.gov.br](mailto:seminarios@ipea.gov.br)

Avenida Presidente Antônio Carlos, 51, 15º andar, Castelo

20020-010, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Tel.: (0xx21) 3804-8143

Telefax: (0xx21) 2240-1920

<http://www.ipea.gov.br>

## **POBREZA RURAL E TRABALHO AGRÍCOLA NO BRASIL AO LONGO DA DÉCADA DE NOVENTA**

**RICARDO PAES DE BARROS  
MIRELA DE CARVALHO  
SAMUEL FRANCO**

### **RESUMO**

Durante a década de noventa, a agricultura brasileira passou por importantes transformações, dentre elas destacam-se: (a) uma queda significativa nos preços dos produtos e insumos em relação aos demais preços da economia e (b) um crescimento acentuado na produtividade e na produção. No mesmo período, também houve transformações no trabalho agrícola, sendo as mais importantes: (a) um declínio na ocupação e (b) um aumento na remuneração dos trabalhadores acompanhado de um declínio na pobreza rural. Este estudo busca relacionar tais transformações.

Em resumo, procurou-se mostrar que apesar de uma queda na demanda por trabalho agrícola, houve um aumento na remuneração do trabalho, o que deve ser explicado por outros fatores. Entre eles, investigou-se o papel das mudanças na composição da força de trabalho, das mudanças na composição dos postos de trabalho na agricultura e do grau de integração entre os mercados agrícola e não-agrícola, para o crescimento na remuneração observado na década. Em seguida, avaliamos qual a relação entre a evolução da pobreza rural no período e as transformações ocorridas no mundo do trabalho e também as transformações ocorridas em outros fatores, tais como a ocupação agrícola, a renda do trabalho não-agrícola dos domicílios rurais, a renda não derivada do trabalho e a composição demográfica.



# **Pobreza rural e trabalho agrícola no Brasil ao longo da década de noventa**

## **1. Introdução**

Durante a década de noventa, a agricultura brasileira passou por profundas transformações. Dentre as mais importantes, destacam-se uma considerável queda nos preços dos produtos e dos insumos agrícolas, relativamente aos demais preços da economia, além de um crescimento acentuado na produtividade e na produção (veja Tabelas 1 e 2). Enquanto isso, e em parte como uma consequência destas mudanças, o trabalho agrícola também se transformava. De fato, o grau de ocupação no setor experimentou uma redução significativa, tanto em termos absolutos como relativos. Apesar deste declínio na ocupação agrícola, a remuneração dos trabalhadores agrícolas cresceu e o grau de pobreza rural no Brasil declinou consideravelmente durante o período (veja Tabela 1).

Este estudo tem dois objetivos. Por um lado, visa documentar estas importantes transformações ocorridas ao longo da década de noventa na agricultura, no trabalho agrícola e na pobreza rural brasileira. Por outro lado, busca identificar e quantificar as relações existentes entre estas transformações.

Embora as relações de causalidade entre as transformações ocorridas na produção agrícola, no trabalho agrícola e na pobreza rural fluam em todas as direções, a fim de limitar o escopo deste estudo, concentramos nossa atenção apenas naquelas relações que julgamos mais centrais. Assim, vemos a produção agrícola muito mais como um determinante do trabalho agrícola do que como sendo determinada por ele. Da mesma forma, vemos o trabalho agrícola muito mais como um determinante da pobreza rural do que sendo determinado por ela.

Assim, embora reconheçamos que os comportamentos do trabalho agrícola e da pobreza rural tenham influenciado o desempenho da produção agrícola pelo menos na medida em que os salários dos trabalhadores agrícolas afetam o custo de produção e que o grau de pobreza rural influencia a oferta de trabalho agrícola, neste estudo, estes impactos reversos não serão investigados. A atenção se concentra no fluxo clássico, onde (a) as

transformações na tecnologia e preços agrícolas determinam mudanças na produção e no trabalho agrícola e (b) este, por sua vez, determina a evolução da pobreza rural.

Embora estas duas relações sejam o centro da análise, em ambos os casos, conforme ilustra o Diagrama 1, consideramos também a presença de outros fatores determinantes. Assim, no caso da evolução da remuneração do trabalho agrícola, além de analisamos a influência das transformações na demanda por trabalho, analisamos também o impacto (i) das mudanças na qualidade dos postos de trabalho, (ii) das melhorias da qualificação dos trabalhadores e (iii) das mudanças no grau de integração entre os mercados de trabalho agrícola e não-agrícola. No caso do declínio na pobreza rural, além das transformações por que passou o trabalho agrícola, consideramos como possíveis fontes explicativas adicionais: (i) a expansão da previdência rural, (ii) o crescente engajamento das populações rurais em atividades não-agrícolas, e as (iii) transformações demográficas ocorridas no período. Veja Diagrama 1.

## **2. Estrutura**

Este estudo encontra-se organizado em quatro partes. A primeira delas trata das mudanças ocorridas na agricultura e no trabalho agrícola ao longo da década de noventa. Esta parte é composta de duas seções. Iniciamos na Seção 4 com uma descrição das principais transformações ocorridas na agricultura nacional. Em seguida, na Seção 5, analisamos as transformações ocorridas na ocupação e remuneração agrícola e identificamos como estas transformações se relacionam com as concomitantes transformações por que passou a agricultura.

Conforme veremos, a primeira parte do estudo termina com uma aparente contradição. Por um lado, a evidência apresentada indica que, em decorrência das transformações na agricultura, deve ter ocorrido ao longo da década uma queda na demanda por trabalho agrícola. Por outro lado, encontramos que embora este período seja marcado por uma acentuada queda na ocupação agrícola, cresceu a remuneração agrícola. Em virtude da queda na demanda por trabalho, esta melhoria na remuneração tem que ter sido o resultado de outros fatores que operaram ao longo do período, em grande medida de forma independente do desempenho da agricultura.

Como este crescimento na remuneração agrícola é potencialmente um fator importante para explicar a queda no grau de pobreza rural no período, dedicamos a segunda parte deste estudo a uma investigação dos fatores responsáveis pelo crescimento na remuneração agrícola no momento em que ocorria uma queda na demanda por trabalho agrícola. Assim na Seção 6, identificamos três grupos de fatores que podem explicar este crescimento na remuneração num momento de retração da demanda por trabalho. Estes fatores são analisados nas três seções subseqüentes. A Seção 7 trata das mudanças na composição da força de trabalho agrícola e seu impacto sobre a remuneração agrícola. A Seção 8 trata das mudanças na distribuição do trabalho agrícola entre os segmentos que compõem o mercado de trabalho agrícola (i.e., mudanças na composição dos postos de trabalho agrícola) e seu impacto sobre a remuneração agrícola. Por fim, a Seção 9 trata das mudanças ocorridas no grau de integração dos mercados de trabalho agrícola e não agrícola e seu impacto sobre a remuneração agrícola. A Seção 10 apresenta um resumo dos resultados desta segunda parte do estudo.

Na terceira parte do estudo, passamos a estudar a evolução da pobreza rural e sua relação com as concomitantes transformações ocorridas no trabalho agrícola. Como, ao longo da década, a ocupação agrícola declinou, este fator não poderia ser a causa da queda observada na pobreza rural. Assim, nesta parte do estudo, concentramos nossa atenção na relação entre o crescimento na remuneração agrícola e a queda na pobreza rural ocorrida ao longo da década de noventa. Uma vez que a pobreza rural depende não apenas da remuneração agrícola média, mas também de diversas outras características desta distribuição, iniciamos a terceira parte do estudo (Seção 11), descrevendo a evolução de diversos aspectos da distribuição de rendimentos agrícolas, em particular, o seu grau de desigualdade. Na Seção 12, investigamos qual a contribuição para as mudanças na distribuição de rendimentos dos mesmos fatores determinantes da remuneração média identificados na Seção 6. Na Seção 13, descrevemos a evolução da distribuição de renda entre os domicílios rurais. Por fim, nas Seções 14 e 15, investigamos em que medida estas mudanças identificadas na distribuição de renda rural podem ser explicadas pelas transformações ocorridas na remuneração agrícola, em particular, por aquelas derivadas de mudanças na demanda por trabalho.



Como nesta terceira parte do estudo mostramos que as mudanças na distribuição dos rendimentos agrícolas são responsáveis apenas por uma pequena parcela das transformações ocorridas na distribuição de renda entre domicílios rurais e, portanto, explicam apenas uma pequena parte da acentuada queda na pobreza rural verificada ao longo da década, consideramos, na quarta parte deste estudo, uma série de outros fatores capazes de explicar esta queda na pobreza.

Como uma primeira tentativa de avaliar a importância dos demais fatores determinantes da queda na pobreza rural, apresentamos na Seção 16, uma descrição da evolução da composição demográfica e da renda dos domicílios rurais ao longo da década. Na Seção 17, desenvolvemos um arcabouço analítico que é, então, utilizado nas seções seguintes para investigar a importância, para explicar a queda na pobreza rural, das transformações ocorridas (a) na ocupação agrícola (Seção 18), (b) na renda do trabalho não agrícola dos domicílios rurais (Seção 19), (c) na renda não derivada do trabalho (Seção 20) e (d) na composição demográfica (Seção 21).

### **3. Conceitos básicos**

Como a maior parte dos resultados deste estudo se baseia em informações obtidas a partir das Pesquisas Nacionais por Amostra de Domicílios – PNADs e o questionário deste inquérito sofreu uma grande transformação no início da década de noventa, mais precisamente entre 1990 e 1992, o que torna as informações referentes a 1990 pouco comparáveis com as do restante da década, tomamos 1992 como nosso ano base para descrever as transformações ocorridas no trabalho agrícola e pobreza rural ao longo da década. As estimativas obtidas para este ano são contrastadas com estimativas correspondentes para 2001, ano da última PNAD disponível no momento em que este estudo foi realizado<sup>1</sup>. Assim, consideramos como transformações ocorridas ao longo da década de noventa, aquelas levadas a cabo em um período de nove anos (entre 1992 e 2001).

Os trabalhadores agrícolas são o objeto central deste estudo. Por trabalhadores agrícolas, entendemos todas as pessoas de 10 anos e mais, ocupadas na semana de

referência da pesquisa, cuja atividade principal do empreendimento em que tinha seu trabalho principal era na agricultura, pecuária, silvicultura, extração vegetal, pesca, piscicultura ou serviço auxiliar de alguma destas atividades.

Correspondentemente, por rendimento agrícola, entendemos o rendimento mensal normalmente recebido no trabalho principal dos trabalhadores agrícolas. Este rendimento inclui tanto o recebido em dinheiro como o valor das mercadorias recebidas pelo trabalho realizado.

Além disso, por distribuição dos rendimentos agrícolas, entendemos a distribuição dos trabalhadores agrícolas segundo o seu rendimento no trabalho principal. Correspondentemente e com vistas a simplificar a exposição, nos referimos à agricultura ou ao setor agrícola como todo o complexo de atividades agro-pecuárias, incluindo a extração vegetal, pesca e silvicultura.

Para a definição de pobreza rural, utilizamos duas noções alternativas. Por um lado, utilizamos a noção mais clássica, onde o grau de pobreza rural é entendido como a proporção das *pessoas residentes em áreas rurais* que vivem em domicílios com renda domiciliar per capita inferior à linha de pobreza. Por outro lado, utilizamos uma segunda noção de pobreza rural que se relaciona mais proximamente ao trabalho agrícola. Neste segundo caso, o grau de pobreza rural é medido pela proporção de *trabalhadores agrícolas* que vivem em domicílios com renda domiciliar per capita inferior à linha de pobreza. Dado que esta segunda noção de pobreza rural é a que está mais próxima ao conceito de trabalho agrícola, grande parte da análise dos determinantes da pobreza rural realizada neste estudo, segue esta noção. Estas duas noções são tratadas com maiores detalhes na Seção 12. Em ambos os casos, entretanto, a renda domiciliar inclui a renda de todas as fontes<sup>2</sup> de todos os membros do domicílio<sup>3</sup> e as linhas de pobreza utilizadas são regionalizadas e específicas para a área rural (veja Tabela A1 do Apêndice 1).

---

<sup>1</sup> Vale ressaltar que nem em 1991 nem em 2000, a PNAD foi levada a campo, em virtude da disponibilidade do Censo Demográfico para estes anos.

<sup>2</sup> Todas as fontes de renda investigadas na PNAD foram incluídas. Desta forma incluímos os rendimentos de todas os trabalhos, aposentadoria e pensões públicas e privadas, alugueis, doações, juros e outras rendas financeiras e outras fontes de renda não especificadas.

<sup>3</sup> Os membros do domicílio são todos os moradores, exceto os pensionistas, empregadas domésticas e seus familiares.

## **Parte 1: Transformações na agricultura e no mercado de trabalho agrícola**

Nesta primeira parte do estudo descrevemos as principais transformações por que passaram a agricultura brasileira e o trabalho agrícola no país ao longo da década de noventa. Buscamos também, nesta primeira parte, desvendar as interconexões existentes entre estas duas importantes transformações por que passou o país ao longo da década.

### **4. Transformações na agricultura**

A década de noventa foi um período de grandes transformações na agricultura brasileira. Para uma detalhada descrição destas transformações veja, por exemplo, Gasques e Conceição (2001) e Helfand e Rezende (2001). Nesta seção, nos limitamos a descrever as transformações que provavelmente tiveram as maiores conseqüências sobre o nível de ocupação e remuneração agrícola e conseqüentemente, sobre a pobreza rural.

#### **4.1. Os preços dos produtos agrícolas**

Uma das mais importantes mudanças ocorridas na agricultura, durante a década de noventa, talvez tenha sido a acentuada queda nos preços relativos dos produtos agrícolas (veja Helfand e Rezende (2001) e, em particular, Barros, Rizzieri e Picchetti (2001)).

De acordo com a Tabela 1, ao final da década (2000), o preço ao consumidor dos alimentos, relativo ao índice geral de preços ao consumidor, era 13% inferior ao verificado no início da década (1990) e 20% inferior ao observado na metade do período, imediatamente antes do Plano Real (1994). Entre 1992 e 2001 o preço relativo dos alimentos declinou 13% em relação aos demais preços ao consumidor (Tabela 1).

A queda nos preços relativos dos alimentos atingiu importantes produtos. Por exemplo, entre 1990 e 2000, relativo ao índice geral de preços de mercado (IGP-M), o preço do arroz declinou em 43%, o do feijão 51%, o da laranja 57%, o do milho 32%, o do tomate 44%, o do frango 56%, o do leite 43%, e o do ovo 38% (veja Tabela 1).

Do ponto de vista dos consumidores, este declínio nos preços relativos dos alimentos representou um significativo alívio. Por exemplo, Barros, Carvalho e Franco

(2003) mostram que esta redução nos preços agrícolas entre 1993 e 1999 foi tão importante para o combate à extrema pobreza, que apenas este fenômeno isolado permitiu uma redução de cerca de 1 ponto percentual na extrema pobreza ao longo do período, cerca de 16% do declínio total no grau extrema pobreza ocorrido no período, contribuindo assim mais para a redução da extrema pobreza que a queda no grau de desigualdade.

Já para os produtores, trabalhadores agrícolas e famílias rurais, uma queda nos preços dos produtos agrícolas é sempre prejudicial. Isto porque uma queda de preços leva a uma retração da produção, que por sua vez reduz a demanda por trabalho. A retração na demanda por trabalho induz a uma queda tanto no nível de ocupação como no de remuneração agrícola, o que por sua vez gera um aumento no grau de pobreza.

#### **4.2. Os preços dos insumos agrícolas**

Entretanto, tão fundamentais, quanto o preço dos produtos, para determinar o nível de produção e a demanda por trabalho agrícola são os preços dos insumos agrícolas. Helfand e Rezende (2001) argumentam que o preço da maioria dos insumos agrícolas, tais como fertilizantes, pesticidas, sementes, tratores e mesmo o preço da terra declinaram significativamente no período em relação ao nível geral de preços na economia (veja também Tabela 1). Esta queda nos preços dos insumos agrícolas representa uma queda nos custos e, portanto, funciona como um estímulo ao aumento na produção. Contra esta tendência, atuaram apenas uma maior restrição creditícia, taxas de juros mais elevadas e o crescimento na remuneração da mão de obra agrícola.

No conjunto, como argumentam Helfand e Rezende (2001), a evolução dos preços agrícolas acabou sendo plenamente favorável à produção agrícola. De fato, uma comparação da evolução dos preços pagos com os preços recebidos pelos produtores (veja Helfand e Rezende 2001: Gráfico 6 e também a Tabela 1), indica que embora ambos tenham declinado, o declínio dos preços pagos foi bem maior que o dos recebidos.

Por conseguinte, a queda no preço dos insumos não apenas teve um impacto positivo sobre o nível de produção, como também foi capaz de compensar inteiramente o desestímulo à produção gerado pela queda nos preços dos produtos agrícolas. Em suma, em termos líquidos, a maior queda dos preços pagos em relação aos recebidos pelos

agricultores representou uma melhoria nos termos de troca da agricultura e portanto estimulou o crescimento da produção agrícola.

O impacto da redução dos preços dos insumos agrícolas sobre a demanda por trabalho é, entretanto, mais difícil de se avaliar, uma vez que depende do grau de substitutibilidade entre estes insumos e a mão de obra. De fato, por um lado, reduções nos preços dos insumos reduzem o custo de produção e, por conseguinte, provocam uma expansão na produção, que, por sua vez, leva a um aumento na demanda por trabalho. Por outro lado, como estes insumos devem ser, ao menos em parte, substitutos de mão de obra, a queda em seu preço deve ter levado também a substituição de mão de obra e, portanto, a uma contração na demanda por trabalho. O efeito líquido depende do grau de substitutibilidade entre os insumos considerados e mão de obra e também da magnitude da reação do nível de produção à queda ocorrida nos custos.

#### **4.3. A produtividade agrícola**

Concomitante a esta queda no preço dos produtos e principalmente dos insumos agrícolas, a produtividade agrícola passou por um processo de crescimento acentuado, motivado, em grande medida, por inovações tecnológicas (veja Gasques e Conceição (2000) e Barros (1999)).

A Tabela 2 apresenta algumas estimativas do aumento na produtividade total dos fatores entre 1985 e 1995 e entre 1990 e 1995. Infelizmente, pouco se conhece sobre a evolução da produtividade total dos fatores ao longo da segunda metade da década de noventa. As estimativas apresentadas nesta tabela revelam que a produtividade total dos fatores na agricultura cresceu entre 1985 e 1995 de 15 a 25%, dependendo da metodologia utilizada, tendo, segundo Barros (1999), todo o aumento ocorrido nos anos noventa, ou seja, no período 1990-95.

Do ponto de vista dos produtores agrícolas, o aumento da produtividade reduz os custos e, com isso, incentiva o crescimento na produção. Os efeitos sobre a demanda por trabalho, entretanto, são múltiplos e contrários. Por um lado, o aumento na produtividade tem um *impacto direto* de contrair a demanda por trabalho. Por outro lado, a expansão na produção que deve resultar do aumento na produtividade expande a demanda por trabalho

(*impacto indireto*). Conforme é demonstrado no Apêndice 2, no caso de um progresso tecnológico neutro, o impacto indireto sempre domina, levando a que, mantidos os preços constantes, o resultado líquido de aumentos na produtividade sempre seja o de expandir a demanda por mão de obra e conseqüentemente a ocupação e a remuneração agrícola. Entretanto, caso ocorra uma mudança tecnológica poupadora de mão de obra, o impacto líquido sobre a demanda por trabalho e, portanto, sobre a ocupação e remuneração agrícola podem ser perversos.

#### **4.4. A produção agrícola**

Em função das melhorias nos termos de troca e do crescimento na produtividade total dos fatores, os custos unitários da produção agrícola declinaram ao longo da década no país, estimulando com isso de forma significativa a produção agrícola doméstica. De acordo com estas previsões, estimativas apresentadas na Tabela 1 revelam que, de fato, ao longo da década de noventa ocorreu um importante aumento na produção agrícola doméstica, com o nível de produção sendo 38% maior no final da década do que no início. Entre 1992 e 2001 a produção agrícola cresceu 37% (Tabela 1).

Conforme demonstrado no Apêndice 2, o crescimento dos preços recebidos em relação aos preços pagos (isto é, a melhoria nos termos de troca do setor agrícola) e o progresso tecnológico ocorrido no período, caso fosse neutro, deveriam ter levado a uma intensificação do uso dos fatores de produção e, portanto, a um crescimento na produção maior que na produtividade.

Gasques e Conceição (2001), entretanto, encontram evidências contrárias a esta implicação teórica. Estes autores estimam que ao longo do período 1985-1995, o aumento na produtividade foi bem superior ao aumento na produção, levando a uma redução na utilização agregada de insumos. Se este, de fato, foi o caso, a demanda por trabalho deve ter se retraído, pressionando para que tanto a ocupação como a remuneração do trabalho agrícola decrescessem no período<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Vale ressaltar que esta evidência é contrária ao que se deveria esperar de um progresso tecnológico neutro ou de melhorias nos termos de troca do setor agrícola.

## **5. Impactos sobre o trabalho agrícola**

### **5.1. Aspectos teóricos**

Na seção anterior, apresentamos uma descrição das principais transformações que marcaram a agricultura brasileira durante a década de noventa. Vimos que embora o preço relativo dos produtos agrícolas tenha declinado, o preço dos insumos agrícolas declinou ainda mais, levando a uma melhoria nos termos de troca. Além disso, houve um significativo aumento na produtividade total dos fatores. Em conjunto, estas transformações levaram a uma queda nos custos unitários bem acima da queda no preço dos produtos agrícolas e, por conseguinte, estimulou a produção agrícola doméstica.

O impacto destas transformações sobre o trabalho agrícola, entretanto, não é evidente, uma vez que as suas conseqüências sobre a demanda por trabalho e, portanto, sobre o nível de ocupação e remuneração dependem tanto da magnitude relativa dos aumentos na produção e na produtividade como também da intensidade da substituição de mão de obra induzida pela queda nos preços dos insumos agrícolas.

Em princípio, se o nível de produção se mantiver inalterado, os ganhos de produtividade irão reduzir a demanda por trabalho e, portanto, levar a quedas no nível de ocupação e de remuneração. Já com o crescimento na produção, a demanda por trabalho aumenta, elevando os níveis de ocupação e remuneração. As conseqüências líquidas destas transformações vão depender de se o aumento na produção foi superior ou inferior ao aumento na produtividade. Teoricamente, entretanto, todo progresso tecnológico neutro deve levar a aumentos na produção maiores que sobre na produtividade (veja Apêndice 2), em particular quando acompanhado por uma melhoria nos termos de troca.

Entretanto, como mencionado acima, Gasques e Conceição (2001) estimam que, apesar da melhoria ocorrida nos termos de troca da agricultura ao longo do período 1985-1995, o aumento na produtividade foi bem superior ao aumento na produção, levando a uma redução na utilização agregada de insumos. Disto segue que a demanda por trabalho deve ter se retraído, representando desta forma uma pressão para que a ocupação e a remuneração do trabalho agrícola decrescessem.

Além deste fator, também contribuíram para a retração na demanda por trabalho as quedas generalizadas ocorridas nos preços dos insumos agrícolas ao longo da década.

Assim, a demanda por mão de obra além de sofrer os efeitos da queda na utilização agregada de insumos, sofreu também com a substituição da mão de obra por outros insumos. Em suma, o acentuado crescimento na produtividade agrícola e a queda nos preços da maioria dos insumos, ocorridos ao longo da década de noventa, sugerem que deve ter ocorrido uma significativa poupança de mão de obra na agricultura ao longo deste período. Assim, o período deve ter se caracterizado por um crescimento acentuado na produção combinado a uma queda na demanda por trabalho agrícola.

## **5.2. Evidências empíricas**

A Tabela 1 revela que, de fato, a despeito de um crescimento acentuado na produção agrícola de 38% ao longo da década (16% entre 1985 e 1995 segundo Gasques e Conceição (2001)), o nível de ocupação no setor declinou significativamente no período, tanto em termos relativos como absolutos. De fato, Entre 1992 e 2001, o número de postos de trabalho agrícolas ocupados declinou em 15%, com uma redução de cerca de 2,7 milhões no número de postos. Como consequência deste declínio, a participação relativa do setor na ocupação total se reduziu em 8 pontos percentuais, passando de 29% em 1992 a apenas 21% da ocupação total em 2001.

O surpreendente é que a despeito desta queda na ocupação agrícola, o rendimento mensal médio destes trabalhadores aumentou em 11%, passando de R\$ 144 em 1992 para R\$ 159 em 2001<sup>5</sup>. A despeito deste crescimento na remuneração por trabalhador, a massa de remunerações agrícolas declinou em 6%, passando de quase R\$ 32 bilhões por ano para cerca de R\$ 30 bilhões por ano.

Na segunda parte deste estudo, investigamos alguns fatores que possam auxiliar a explicar este aumento verificado na remuneração agrícola no momento em que se observava uma acentuada queda na ocupação agrícola, devido, ao que tudo indica, a uma contração na demanda por trabalho.

## **5.3. Sumário**

---

<sup>5</sup> Neste estudo, todas as remunerações estão expressas em Reais de setembro de 2001, utilizando como deflator o INPC com uma correção para o momento da criação do Real de 100%. Assim, por exemplo, os



Em suma, ao longo da década de noventa, três fenômenos marcaram a evolução da agricultura brasileira: (a) uma queda acentuada nos preços dos produtos agrícolas, (b) uma queda ainda mais acentuada nos preços dos insumos agrícolas, e (c) um substancial aumento na produtividade total dos fatores. Em parte porque a redução no preço dos insumos foi superior a queda no preço dos produtos, mas em grande medida devido ao acentuado aumento na produtividade, a produção agrícola cresceu significativamente.

Em que medida o aumento na produção doméstica foi inferior ou superior ao aumento observado na produtividade e, portanto, em que medida houve intensificação na utilização de insumos permanece discutível. Teoricamente, deveríamos esperar que a produção crescesse mais acentuadamente que a produtividade e a utilização de insumos fosse intensificada. Entretanto, Gasquez e Conceição (2000) encontram evidências contrárias para o período 1985-1995. Não há controvérsia, entretanto, de que a queda no preço dos insumos induziu alguma substituição de mão de obra na produção. Em conjunto, embora não seja conclusiva, a evidência existente sugere que tenha ocorrido uma redução na demanda por trabalho.

As informações disponíveis indicam que o número de postos de trabalho gerados pelo setor agrícola declinou em 15% ao longo da década, embora a remuneração dos trabalhadores agrícolas tenha se elevado em 11% neste mesmo período. Assim, embora para consumidores e produtores, as transformações ocorridas na agricultura durante a década tenham sido amplamente favoráveis, os trabalhadores agrícolas e suas famílias pouco se beneficiaram delas. Apesar de um crescimento na remuneração de 11%, a queda na ocupação de 15% acarretou um declínio na massa de rendimentos dos trabalhadores agrícolas de 6% ao longo da década.

Na terceira e quarta parte deste estudo, investigaremos como estas transformações ocorridas no trabalho agrícola influenciaram a evolução da pobreza rural no período. Entretanto, antes de passarmos a esta análise, a seguir, na segunda parte do estudo, investigaremos quais fatores podem explicar o crescimento verificado na remuneração do trabalho agrícola num período onde, pelo que tudo indica, parece ter sido marcado por uma contração na demanda por trabalho.

---

valores monetários referentes a PNAD-1992 foram convertidos em Reais de setembro de 2001, dividindo-os

## **Parte 2: Determinantes do aumento na remuneração do trabalho agrícola**

Conforme vimos na parte anterior, embora algumas transformações por que passou a agricultura brasileira possam ter levado a uma expansão na demanda por trabalho, a evidência existente indica que o efeito líquido final deve ter sido uma contração da demanda. Apesar desta suposta contração, a remuneração do trabalho agrícola cresceu ligeiramente ao longo da década. Nesta segunda parte do estudo, investigamos os fatores que podem ter causado este imprevisto crescimento na remuneração agrícola.

Existem essencialmente três grupos de fatores que podem explicar um crescimento nos rendimentos concomitante com uma queda na demanda por trabalho: (a) mudanças na composição da força de trabalho, (b) mudanças na composição dos postos de trabalho, e (c) retração da oferta de trabalho devido possivelmente a uma maior integração dos mercados de trabalho urbano e rural. Investigamos a importância de cada um destes fatores na seqüência abaixo

### **6. Determinantes**

#### **6.1. Composição da força de trabalho**

Ao longo da década ocorreram diversas transformações nas características da força de trabalho. Estas transformações podem ter contribuído significativamente para o aumento na remuneração dos trabalhadores. De fato, como a produtividade e a remuneração dos trabalhadores depende de seu grau de qualificação, qualquer aumento na qualificação média dos trabalhadores é sempre um fator que pressiona um aumento na produtividade e conseqüentemente, um aumento na remuneração do trabalho. A este fator denominamos de *efeito composição*.

A fim de ilustrá-lo, consideremos o caso em que existem apenas dois tipos de trabalhadores: os não qualificados e os qualificados. Entenderemos por  $q$  a proporção de trabalhadores qualificados, e por  $1-q$  a proporção de trabalhadores não-qualificados.

Tomemos  $w_0$  e  $w_1$  como as remunerações médias dos respectivos grupos e  $\bar{w}$ , como a remuneração média global. Assim, temos que

$$\bar{w} = (1-q).w_0 + q.w_1$$

e, desta forma, a variação na remuneração média pode ser expressa via

$$\Delta \bar{w} = ((1-q).\Delta w_0 + q.\Delta w_1) + \Delta q.(w_1-w_0)$$

Esta expressão revela que pode ocorrer um crescimento na remuneração média,  $\Delta \bar{w} > 0$ , mesmo diante de uma redução na demanda por trabalho que leve a um declínio na remuneração tanto dos trabalhadores não qualificados (i.e.,  $\Delta w_0 < 0$ ), quanto dos qualificados (i.e.,  $\Delta w_1 < 0$ ). Para que isto ocorra, basta que a melhoria na qualificação dos trabalhadores, que neste caso se reflete apenas num aumento na proporção de trabalhadores qualificados (i.e.,  $\Delta q > 0$ ), seja suficientemente acentuada, i.e., que

$$\Delta q > -((1-q).\Delta w_0 + q.\Delta w_1)/(w_1-w_0)$$

Neste caso, teremos  $\Delta \bar{w} > 0$ , a despeito de que  $\Delta w_0, \Delta w_1 < 0$ .

Em outras palavras, como a remuneração média global,  $\bar{w}$ , depende tanto da remuneração média de cada grupo (qualificado e não-qualificado), bem como da distribuição dos ocupados por nível de qualificação, uma queda na remuneração média de cada grupo pode ser acompanhada por um crescimento na média global. Para isso, basta que a distribuição dos trabalhadores entre os grupos se altere suficientemente, aumentando a participação dos trabalhadores mais qualificados, que recebem salários mais elevados. Neste caso, a remuneração média global poderá crescer, desde que o efeito da mudança na distribuição dos trabalhadores (efeito composição,  $\Delta q.(w_1-w_0)$ ) domine o declínio da remuneração média em cada grupo (efeito escala,  $(1-q).\Delta w_0 + q.\Delta w_1$ ).

## 6.2. Composição dos postos de trabalho

Na medida em que o mercado de trabalho é segmentado (i.e., na medida em que a remuneração de trabalhadores produtivamente equivalentes varia entre os segmentos do mercado de trabalho), a remuneração média global irá depender não apenas da remuneração média em cada segmento, mas também do tamanho relativo dos diversos segmentos. Assim, da mesma forma como num mercado com trabalhadores heterogêneos, mudanças na distribuição dos trabalhadores por nível de qualificação levar a um crescimento na remuneração média, num mercado de trabalho segmentado, mudanças no tamanho relativo dos diversos segmentos do mercado de trabalho também podem levar a um crescimento na remuneração média.

Consideremos como exemplo, um mercado de trabalho com apenas dois segmentos, um de melhor qualidade e, portanto melhor remuneração, e outro de pior qualidade e, portanto, pior remuneração. Por simplicidade, assumimos que todos os trabalhadores têm a mesma qualificação. Algebricamente, esta possibilidade também pode ser ilustrada como a anterior, sendo  $w_0$  e  $w_1$ , neste caso, respectivamente, as remunerações médias dos segmentos de baixa e alta qualidade e  $q$ , a proporção dos trabalhadores no segmento de alta qualidade. Mais uma vez, temos que a variação na remuneração média global pode ser decomposta via

$$\Delta \bar{w} = ((1-q) \cdot \Delta w_0 + q \cdot \Delta w_1) + \Delta q \cdot (w_1 - w_0)$$

Assim, pode ocorrer um crescimento na remuneração média,  $\Delta \bar{w} > 0$ , mesmo diante de uma redução na remuneração em ambos segmentos (efeito escala), i.e,  $\Delta w_0, \Delta w_1 < 0$ . Para que isto ocorra é necessário contar com um crescimento relativo do segmento de alta qualidade, isto é num aumento em  $q$  (efeito composição),  $\Delta q > 0$ . Caso este crescimento seja suficientemente acentuado e o diferencial em remuneração entre os dois segmentos suficientemente elevado, é possível se obter um crescimento na remuneração média global ao mesmo tempo em que ocorrem quedas na remuneração média de cada segmento. Para isso, basta que

$$\Delta q > -((1-q).\Delta w_0 + q.\Delta w_1)/(w_1-w_0)$$

### 6.3. Retração da oferta

Por fim, o caso mais clássico de aumento na remuneração do trabalho com redução no nível de ocupação ocorre quando se observa uma contração na oferta de trabalho. Por si só, a contração na oferta induz a uma queda no nível de ocupação e a uma elevação no nível de remuneração. Caso tenha ocorrido, além da contração na oferta, também uma retração na demanda, os impactos sobre o nível de ocupação se somam levando a uma queda ainda mais acentuada. Sobre o nível de remuneração, entretanto, os impactos da retração na demanda e na oferta são contrários. Assim, o efeito líquido sobre a remuneração irá depender da intensidade da contração da demanda relativamente à contração da oferta de trabalho. Caso a intensidade da contração da oferta seja maior que a da contração da demanda, constataremos um aumento na remuneração média do trabalho acompanhado por queda na ocupação.

Mas que fatores poderiam explicar uma acentuada retração na oferta de trabalho agrícola ao longo da última década? Embora diversas alternativas possam ser consideradas, a mais destacada é, seguramente, a crescente concorrência das atividades não-agrícolas, isto é, a crescente integração dos mercados de trabalho agrícola e não-agrícola.

Tradicionalmente, os mercados de trabalho agrícola e não-agrícola encontravam-se pouco integrados, sendo a remuneração dos trabalhadores agrícolas significativamente menor, mesmo quando levamos em consideração a sua menor qualificação. Ao longo do tempo, há, entretanto, uma tendência à integração destes mercados. Esta integração tem levado a que o mercado de trabalho não-agrícola venha absorvendo uma parte crescente da força de trabalho agrícola, retraindo assim a oferta de trabalho para a agricultura. Com isso, eleva-se a remuneração do trabalho agrícola e reduz-se o hiato agrícola--não-agrícola em remuneração.

Assim sendo, a crescente integração dos mercados agrícola e não-agrícola pode também, ao lado de melhorias na qualificação dos trabalhadores agrícolas e da qualidade dos postos de trabalho, ter contribuído para explicar o crescimento da remuneração agrícola verificado no período.

Nas seções seguintes, para explicar o aumento na remuneração do trabalho agrícola verificado no período, buscamos estimar a contribuição de cada um destes três fatores: (a) mudanças na composição da força de trabalho, (b) mudanças na composição dos postos de trabalho e (c) maior integração dos mercados de trabalho agrícola e não-agrícola.

## **7. Transformações nas características pessoais dos trabalhadores**

O objetivo desta seção é documentar como evoluíram as características pessoais dos trabalhadores agrícolas, além de apresentar estimativas do impacto destas transformações sobre a evolução do rendimento médio na agricultura. Serão considerados quatro aspectos definidores das características pessoais da força de trabalho: (a) composição etária, (b) nível educacional, (c) composição por gênero e (d) composição por cor.

### **7.1 As transformações**

#### ***Composição etária***

Em termos da composição etária, o Gráfico 1 e a Tabela 3 revelam a presença em atividades agrícolas de um contingente ainda significativo tanto de trabalhadores muito jovens, com idade entre 10 e 15 anos (9%), como de trabalhadores idosos, com 65 anos ou mais (9%).

As alterações ocorridas ao longo da última década são necessariamente pequenas, dada a lentidão com que mudanças demográficas desta natureza ocorrem. Apesar disso, o Gráfico 1 e a Tabela 3 mostram um nítido processo de envelhecimento da população engajada em atividades agrícolas. De fato, a idade média dos trabalhadores neste setor cresceu em 3 anos, a proporção de pessoas com idade inferior a 25 anos declinou em 7 pontos percentuais, enquanto que a proporção de pessoas com idade superior a 65 anos aumentou em 2 pontos percentuais.

Em conjunto, estas transformações levaram a que os trabalhadores agrícolas ao final da década fossem bem mais experientes que os do início, representando assim um fator que contribui para o crescimento da produtividade do trabalho e, portanto, para o crescimento da remuneração média dos trabalhadores.

### *Nível educacional*

Quanto ao nível educacional, a situação permanece ainda muito precária. De acordo com a Tabela 3, 31% dos trabalhadores permanecem sem qualquer escolaridade e apenas 9% completaram a educação fundamental, fazendo com que a escolaridade média seja de apenas 3 anos de estudo.

Apesar deste cenário pouco animador, ao longo da década, a escolaridade dos trabalhadores agrícolas experimentou uma clara melhoria (veja Tabela 3), com a escolaridade média tendo aumentado em 0.6 anos de estudo. Este crescimento, entretanto, foi bem mais lento que o da média nacional, que melhorou em 1,4 ano de estudo ao longo do mesmo período (veja Tabela 3).

Da mesma forma que as transformações na estrutura etária, estes avanços no nível educacional da força de trabalho agrícola também foram importantes para o crescimento da sua produtividade e, portanto para o crescimento da remuneração média do trabalho agrícola ao longo da década.

### *Composição por gênero e por cor*

No que se refere à composição por gênero, as mulheres representam cerca de 1/3 da força de trabalho agrícola, com esta proporção tendo declinado em 2 pontos percentuais ao longo da década (veja Tabela 3). Como a remuneração feminina tende a ser inferior à masculina, a redução na relativa participação feminina em atividades agrícolas constituiu numa pequena pressão para o aumento na remuneração média agrícola ao longo do período.

No tocante à cor, temos que a maior parte dos trabalhadores agrícolas é negra, com 52% sendo de cor parda e 5% de cor preta. A população branca representa apenas 43% dos trabalhadores agrícolas. Ao longo da década, observou-se uma queda natural na proporção da população branca e preta, com um concomitante aumento na representatividade da população parda. Como a remuneração dos brancos tende a ser superior a dos negros, a redução na relativa participação dos brancos contribui para reduzir ao invés de aumentar a remuneração média agrícola ocorrida ao longo do período.

Em conjunto, estas duas transformações na composição demográfica (gênero e cor) da força de trabalho agrícola não ajudam a explicar o crescimento verificado na remuneração agrícola ocorrido ao longo da década.

## **7.2 A contribuição das transformações na composição da força de trabalho para o crescimento nos rendimentos**

Com vistas a estimar a contribuição das transformações nas características da força de trabalho para o crescimento na remuneração média, devemos iniciar reconhecendo que a variação na remuneração ao longo da década é o resultado de dois grupos de fatores: (a) as mudanças na composição da força de trabalho e (b) as mudanças nas condições do mercado de trabalho. Com vistas a isolar a contribuição das transformações nas características da força de trabalho das devidas a mudanças nas condições do mercado de trabalho procedemos em dois passos.

Em primeiro lugar, estimamos qual teria sido o rendimento médio de um conjunto de trabalhadores com as mesmas características pessoais dos trabalhadores agrícolas do início da década, caso fossem inseridos no mercado de trabalho em vigor no final da década. Com vistas a simplificar a exposição, nos referimos a esta estimativa como *a remuneração média que os trabalhadores do início da década teriam no mercado de trabalho do final da década*. A metodologia utilizada para se obter esta estimativa contra-factual é apresentada no Apêndice 3.

Em segundo lugar, comparamos a remuneração média verificada no início da década com a remuneração média que os trabalhadores do início da década teriam no mercado de trabalho vigente ao final da década. Com base nesta comparação podemos isolar a contribuição das diferenças nas condições do mercado de trabalho, uma vez que, por construção, as características da força de trabalho são as mesmas nas duas remunerações comparadas. De forma análoga, ao compararmos a remuneração média no final da década com a remuneração média que os trabalhadores do início teriam no mercado de trabalho do final da década, isolamos a contribuição das diferenças na composição da força de trabalho, uma vez que, por construção, as condições do mercado de trabalho são as mesmas nas duas remunerações médias sendo comparadas.



A Tabela 4 apresenta tais estimativas. Esta tabela revela que a remuneração média que os trabalhadores agrícolas do início da década teriam no mercado de trabalho do final da década seria inferior a que efetivamente tiveram no início da década, indicando que, em conjunto, as mudanças ocorridas no mercado de trabalho em nada contribuíram para elevar a remuneração dos trabalhadores agrícolas no período.

Visto por outro ângulo, este resultado indica que as transformações nas características da força de trabalho são, por si sós, capazes de explicar todo o crescimento na remuneração média ocorrido no período. Mais precisamente, como a Tabela 4 indica, apenas a melhoria na qualificação dos trabalhadores agrícolas, verificada ao longo da década, contribuiu para que a remuneração média tivesse crescido em R\$ 25 por mês, valor este bem superior ao crescimento efetivamente verificado ao longo da década (R\$15). Assim, as mudanças ocorridas ao longo da década nas características pessoais dos trabalhadores agrícolas são capazes de explicar todo o crescimento na remuneração do trabalho agrícola ocorrido no período. As transformações nas condições do mercado de trabalho representaram, na verdade, uma força na direção contrária, liderada, provavelmente, por uma acentuada contração na demanda por trabalho.

## **8. Transformações nas características dos postos de trabalho**

Na primeira parte deste estudo, vimos que, a despeito das transformações ocorridas na agricultura ao longo da última década não terem sido particularmente favoráveis ao trabalho agrícola, a remuneração destes trabalhadores cresceu 11% ao longo deste período. Na seção anterior, vimos que as concomitantes transformações pelas quais passaram as características pessoais dos trabalhadores agrícolas são suficientes, por si sós, para explicar todo este crescimento. Este resultado, entretanto, não garante que este tenha sido o único fator responsável pelo crescimento na remuneração agrícola. Ele apenas garante que em conjunto os demais fatores não contribuíram para o crescimento na remuneração agrícola. Assim, é perfeitamente possível que existam outros fatores que individualmente tenham dado uma grande contribuição para o crescimento na remuneração agrícola ao longo da década. Nesta seção investigamos em que medida as transformações ocorridas na composição dos postos de trabalho agrícola encontram-se entre estes fatores.

Como vimos na Seção 6, na medida em que o mercado de trabalho agrícola é segmentado, o rendimento médio irá depender da distribuição dos postos de trabalho entre os diversos segmentos que o compõem. De fato, uma das formas pelas quais mudanças no mercado de trabalho podem influenciar o rendimento médio dos trabalhadores ocorre quando há alterações na distribuição dos postos de trabalho entre seus diversos segmentos. Por exemplo, uma redução da proporção de empregados sem carteira com uma concomitante elevação da proporção de empregados com carteira pode ser um importante fator para explicar o crescimento na remuneração média dos trabalhadores. Assim, nesta seção, investigamos em que medida mudanças desta natureza, i.e., na composição dos postos de trabalho agrícola, também contribuíram para o crescimento na remuneração média dos trabalhadores agrícolas ao longo da década.

### **8.1. Metodologia**

A contribuição das mudanças ocorridas na composição dos postos de trabalho agrícola sobre a remuneração média depende de dois fatores: a magnitude das mudanças ocorridas e a extensão em que a remuneração, de fato, varia entre tipos de postos de trabalho (i.e., do grau de segmentação). Assim, ambos os fatores precisam ser investigados.

Com vistas a avaliar a magnitude das mudanças ocorridas na composição da ocupação agrícola, apresentados nas Tabelas 5a-e, a composição dos postos de trabalho agrícolas no início e no final da década. Iniciamos analisando a distribuição por posição na ocupação, por setor de atividade e por região geográfica. Em seguida tratamos do grau de formalização e das formas de parceria entre empregados e empregadores, bem como as formas de contratação utilizadas. Por fim, tratamos da posse da terra, da comercialização da produção e do emprego de mão de obra auxiliar.

O contraste entre a composição dos postos de trabalho agrícola no início e no fim da década de noventa oferece indicações qualitativas de qual o provável impacto destas mudanças sobre a evolução da remuneração agrícola no período. De fato, na medida em que tiver crescido a proporção da mão de obra agrícola em segmentos com alta remuneração, enquanto a proporção em segmentos de baixa remuneração tiver declinado, estes contrastes identificam forças que induziram ao crescimento na remuneração agrícola no período. Por

outro lado, na medida em que revelar que cresceu a proporção da mão de obra agrícola em segmentos com baixa remuneração, enquanto declinou a proporção em segmentos de alta remuneração, estes contrastes identificam forças que atuaram para reduzir a remuneração agrícola no período.

Estes contrastes, entretanto, não permitem, por si só, avaliar de forma quantitativa o impacto das transformações ocorridas na composição dos postos de trabalho agrícola sobre a remuneração média. Para avaliar este impacto é necessário contar com estimativas do grau de segmentação do mercado de trabalho agrícola, isto é, como a remuneração varia entre os diversos segmentos do mercado de trabalho. Assim, com vistas a quantificar o impacto das mudanças na composição dos postos de trabalho agrícola sobre a remuneração neste setor, utilizamos o seguinte procedimento:

- Estimamos qual seria a remuneração de um trabalhador padrão ao final da década em cada tipo de posto de trabalho (grau de segmentação).
- Com base nestas remunerações médias por tipo de posto, estimamos a remuneração média que um trabalhador padrão teria caso a distribuição dos postos de trabalho por segmento fosse a do início e final da década, respectivamente.
- Por fim, contrastamos estas duas remunerações médias.

Mais especificamente, se  $\mu_k^p$  denota a remuneração média do trabalhador padrão ao final da década, quando este ocupa um posto de trabalho no segmento  $k$ , e  $a_{k,0}$  e  $a_{k,1}$  denotam, respectivamente, a proporção de trabalhadores no segmento  $k$  no início e no final da década, então, a remuneração média que trabalhadores padrões teriam caso estivessem distribuídos entre os segmentos do mercado de trabalho de acordo com a distribuição vigente no início da década,  $\mu_0$  e no final  $\mu_1$  seriam dadas por

$$\mu_0 = \sum_k a_{k,0} \cdot \mu_k^p$$

e

$$\mu_1 = \sum_k a_{k,1} \cdot \mu_k^p$$

respectivamente.

O contraste entre estas duas remunerações médias permite avaliar quantitativamente o impacto das mudanças na composição dos postos de trabalho sobre a remuneração média, uma vez que, isola o efeito tanto de mudanças nas características do trabalhador (uma vez que utilizamos um trabalhador padrão) como de mudanças no ambiente econômico (todas as remunerações se referem ao final da década). De fato, como a diferença entre estas duas remunerações médias deve-se, exclusivamente, às diferenças na composição da ocupação agrícola ocorrida ao longo da década, a diferença entre elas é uma estimativa do impacto destas mudanças sobre a remuneração média.

Assim, sempre que a remuneração média associada à distribuição dos postos de trabalho no início da década for inferior à correspondente média referente ao final da década, teremos que a mudança ocorrida na composição dos postos de trabalho agrícola foi um fator responsável pelo crescimento na remuneração agrícola, caso contrário, esta mudança na composição operou no sentido de impedir o crescimento na remuneração agrícola.

Conforme já mencionado, estimativas para a distribuição dos postos de trabalho agrícola entre os segmentos do mercado de trabalho no início e final da década  $\{a_{k,o}\}$  e  $\{a_{k,f}\}$  são apresentadas nas Tabelas 5a-e. Estas tabelas apresentam também estimativas para a remuneração média, ao final da década, do trabalhador padrão em cada um dos segmentos do mercado de trabalho  $\{\mu_k^p\}$ . Estas estimativas foram obtidas com base na metodologia desenvolvida no Apêndice 4, onde apresentamos também as características selecionadas para definir o trabalhador padrão.

Antes de passarmos a análise destas transformações na composição da ocupação agrícola e de seu impacto sobre a remuneração agrícola média, vale ressaltar que optamos por tratar tanto do impacto de cada uma das dimensões destas transformações separadamente como também de seu impacto conjunto. Por exemplo, as re-aloções setoriais e regionais da força de trabalho agrícola são tratadas tanto individualmente como em conjunto com todas as demais dimensões. O tratamento de cada dimensão isoladamente é importante, uma vez que, como veremos, ocorreram progressos em algumas dimensões e

retrocessos em outras. Além disso, mesmo entre as dimensões onde ocorreu progresso, a magnitude do progresso foi bastante variada. Mais especificamente, dedicamos as Sub-seções 8.2 a 8.8 a análise de mudanças na composição dos postos de trabalho ao longo de mais de 20 dimensões distintas. Por fim, na Sub-seção 8.9 apresentamos estimativas do impacto conjunto de todas estas transformações na qualidade dos postos de trabalho sobre a remuneração agrícola.

## **8.2 Mudanças na composição setorial, espacial e por posição na ocupação**

### ***Distribuição espacial***

A distribuição espacial dos trabalhadores agrícolas é bastante concentrada, com quase metade dos trabalhadores vivendo na região Nordeste. Além disso, esta concentração da ocupação agrícola na Região Nordeste vem aumentando, com a participação dos estados da região Sul e Sudeste tendo declinado ao longo da década. As participações das regiões Norte e Centro-Oeste permaneceram relativamente estáveis.

Como a remuneração na Região Nordeste tende a ser menor que na Região Sul e Sudeste, as transformações na distribuição espacial do trabalho agrícola ocorridas ao longo da década representaram uma pressão para a redução em 3% na remuneração agrícola (veja Tabela 5a).

### ***Distribuição setorial***

Ao observarmos a distribuição dos trabalhadores no mercado de trabalho agrícola segundo o ramo de atividade, tem-se que cerca de 1/3 destes encontram-se ocupados na lavoura temporária, dos quais pouco mais da metade (18%) estão envolvidos na produção de grãos (arroz, milho, soja e trigo). Na lavoura permanente encontra-se 24% da força de trabalho agrícola, na pecuária 27%, na horticultura, 10% e os demais 6% encontra-se em outras atividades agro-pecuárias (veja Tabela 5a)<sup>6</sup>.

As transformações na composição setorial ocorridas ao longo da década foram intensas, com grande redução na participação da lavoura temporária (cerca de 8 pontos percentuais), em particular, do segmento voltado para a produção de grãos. O crescimento

---

<sup>6</sup> DESCREVER A DIVISÃO SETORIAL UTILIZADA

ocorreu essencialmente na horticultura (cerca de 4 pontos percentuais) e, em menor extensão, na pecuária e na agricultura permanente (cerca de 2 pontos percentuais em cada).

Embora a remuneração na pecuária e na lavoura permanente tenda a ser mais elevada que na lavoura temporária, como a remuneração na horticultura tende a ser muito baixa, as transformações ocorridas na estrutura setorial ao longo da década representaram uma pressão para redução em 1% na remuneração agrícola (veja Tabela 5a).

### ***Distribuição por posição na ocupação***

#### ***As grandes categorias***

Podemos dividir os trabalhadores agrícolas brasileiros em quatro grandes categorias: (a) os empregados, (b) os trabalhadores por conta-própria, (c) os empregadores e (d) os trabalhadores não remunerados.

De acordo com a Tabela 5a, os trabalhadores não remunerados formam o grupo mais numeroso representando 43% dos trabalhadores agrícolas. Empregados e trabalhadores por conta-própria existem em quantidades similares, representando o equivalente a 28 e 26% dos trabalhadores agrícolas, respectivamente. Finalmente, temos os empregadores que representam apenas 3% dos trabalhadores agrícolas.

Ao longo da década de noventa ocorreram mudanças importantes na estrutura da ocupação agrícola por posição na ocupação. Podemos observar na Tabela 5a que a proporção de trabalhadores não remunerados declinou 2 pontos percentuais, enquanto a proporção de trabalhadores por conta-própria se elevava correspondentemente em 2 pontos percentuais. A proporção de empregadores e de empregados permaneceu praticamente constante.

Estas mudanças representaram seguramente uma pressão para o crescimento na remuneração agrícola. Estimativas apresentadas na Tabela 5a revelam que estas mudanças na composição da ocupação agrícola por posição na ocupação representaram uma pressão para melhoria na remuneração média do trabalho agrícola de 4%.

#### ***Os não remunerados***

Podemos desagregar os trabalhadores não remunerados em dois grandes grupos: (a) os membros da unidade familiar e (b) os trabalhadores na produção para o auto-consumo. Os trabalhadores familiares correspondem a 57% dos trabalhadores não remunerados. Os 43% restantes são trabalhadores na produção para o auto-consumo. Ao longo da década de noventa, a queda na proporção de trabalhadores não remunerados se deu quase que integralmente devido à redução na proporção de trabalhadores familiares. De fato, os trabalhadores engajados na produção para auto-consumo, como proporção da ocupação agrícola total, inclusive cresceu no período. Como todos são em última instância não-remunerados, mudanças no interior do grupo não exercem pressão sobre a remuneração média.

### ***Empregados permanentes e temporários***

Os empregados no mercado de trabalho agrícola podem ser classificados como permanentes e temporários. Os permanentes representam 53% dos empregados. Os trabalhadores temporários os 47% restantes. A estabilidade na participação dos empregados na ocupação agrícola total, mencionada acima, encobre uma importante mudança interna, onde os empregados permanentes perderam considerável posição em relação aos temporários. Esta mudança na composição interna dos empregados foi um fator que pressionou a remuneração média dos empregados agrícolas para baixo. Estimativas apresentadas na Tabela 5a indicam que a remuneração média dos empregados teria sido 1% maior caso esta mudança interna não tivesse ocorrido. Como a remuneração dos empregados representa 40% da remuneração agrícola, esta transformação na estrutura dos empregados representou uma pressão de 0,5% para reduzir a remuneração agrícola (veja Tabela 6).

## **8.3 Mudanças no grau de formalização**

### ***Contribuição para a previdência***

Apenas 10% dos trabalhadores agrícolas contribuem para a previdência social, apesar desta proporção ter crescido ao longo da década. Como aqueles que contribuem

tendem a ter maiores remunerações esta mudança na composição do trabalho agrícola representou uma pressão para que a remuneração média crescesse em 3% (veja Tabela 5b).

### ***A posse da carteira de trabalho***

Uma das características potencialmente mais importantes que diferencia a qualidade dos empregos agrícolas disponíveis, talvez seja a posse ou não de uma carteira de trabalho assinada. Neste particular, o emprego agrícola é ainda bastante informal, com apenas 29% dos empregados possuindo carteira de trabalho assinada. Entretanto, durante os anos noventa, o grau de formalização das relações de trabalho se elevou, com a proporção de postos de trabalho com carteira aumentando em cerca de 4 pontos percentuais no período (veja Tabela 5b). Este crescimento no grau de formalização representou uma pressão para que a remuneração agrícola média dos empregados crescesse 2% ao longo da década de noventa, uma vez que a remuneração média dos empregados agrícolas com carteira é bem maior que entre os sem carteira com idênticas características. Como a remuneração dos empregados representa 40% da remuneração agrícola, esta queda no grau de informalidade representou uma pressão de 1% para elevar a remuneração agrícola.

### ***Formas de contratação***

Os postos de trabalho dos empregados podem também ser classificados segundo a sua forma de remuneração. De acordo com a Tabela 5b, do total de empregados agrícolas, 72% são contratados somente por jornada de trabalho, com esta participação relativa tendo crescido 2 pontos percentuais no período. Por outro lado, os contratados somente por produção são apenas 14%, com esta proporção tendo declinado ligeiramente. Os contratados somente por tarefa representam apenas 7% e vem tendo sua participação relativa reduzida de forma significativa (4 pontos percentuais) ao longo da última década. Estas transformações indicam um crescente assalariamento dos empregados agrícolas, novamente sinalizando na direção de relações de trabalho mais modernas.

A despeito da importante queda na contratação por tarefa, que tipicamente está associada a níveis de remuneração mais reduzidos, em conjunto, entretanto, as



transformações ocorridas na formas de contratação não representaram uma pressão significativa para aumentar a remuneração dos empregados (veja Tabela 5b).

### ***O local de trabalho***

Mais de 95% dos trabalhadores agrícolas têm como local de trabalho sítio, fazenda, granja ou chácara. Esta proporção manteve-se constante ao longo da década e, portanto não representou uma pressão nem para queda nem para subida da remuneração do trabalho agrícola (veja Tabela 5b).

## **8.4 Mudanças nas formas de parceria entre empregados e empregadores**

### ***Empregos permanentes***

No caso dos empregados permanentes, com base nas informações disponíveis, dois aspectos da forma de parceria podem ser investigados: (a) se ele recebe, do empregador, alguma área para produção própria e (b) se ele tem parceria com o empregador.

Quanto ao empregado permanente receber ou não uma certa área para produção própria, os resultados apresentados na Tabela 5c revelam que apenas 13% deles recebiam alguma área, sendo que esta proporção vem declinando ao longo da década. De forma similar, a proporção de empregados permanentes que têm parceria com o seu empregador também declinou acentuadamente (7 pontos percentuais), passando a ser inferior a 7% ao final da década.

Ambas estas transformações indicam uma crescente tendência ao assalariamento na relação empregado-empregador agrícola. Como os empregados com alguma parceria tendem a ter uma maior remuneração monetária, a redução na proporção de empregados com parceria representou uma pequena pressão para redução dos rendimentos dos empregados agrícolas. Por outro lado, como a remuneração monetária dos empregados agrícolas que recebem área para produção é menor dos que nada recebem, a redução na proporção que recebia alguma área para produção representou uma pequena pressão para aumento na remuneração média. Em conjunto, entretanto, estas transformações não representaram qualquer pressão significativa sobre a remuneração dos empregados.

### ***Empregos temporários***

Os resultados apresentados na Tabela 5c indicam que ao final da década 92% dos empregados temporários foram contratados somente pelo responsável pelo estabelecimento, com esta proporção tendo crescido 8 pontos percentuais ao longo da década. Além disso, dentre aqueles que foram contratados com alguma participação de intermediários, a proporção que foi contratada apenas por intermediário declinou 14 pontos percentuais na década. Estas transformações indicam uma significativa redução na importância dos intermediários na contratação do emprego agrícola. Seu impacto sobre a remuneração agrícola, entretanto, é inesperado. Como a contratação por intermediário está associada a um nível de remuneração mais elevado, as mudanças ocorridas representaram uma pressão para queda em 2% no nível médio de remuneração dos empregados agrícolas temporários. Como a remuneração dos empregados temporários representa apenas 15% da remuneração agrícola, esta transformação no processo de contratação representou uma pressão inferior a 0,5% para reduzir a remuneração agrícola.

## **8.5 Mudanças no acesso a terra**

### ***Propriedade da terra***

Os trabalhadores por conta-própria e os empregadores, quando classificados com relação à posse da terra do empreendimento em que trabalham, estão distribuídos da seguinte forma: 65% são proprietários da terra em que trabalham, 13% são cessionários, 9% são parceiros, 8% arrendatários e 5% são posseiros (veja Tabela 5d)<sup>7</sup>. Durante o período analisado, a proporção de proprietários aumentou quase 6 pontos percentuais, enquanto que a de parceiros e arrendatários em conjunto declinaram em quase 6 pontos percentuais. A proporção de cessionários e posseiros permaneceu estável.

Como os proprietários formam o grupo com maiores rendimentos, esta transformação levou a uma pressão para que a remuneração dos trabalhadores independentes crescesse 2%. Como a remuneração dos trabalhadores independentes representa 60% da remuneração, esta transformação representou uma pressão de 1,5% para elevar a remuneração agrícola (veja Tabela 6).

---

<sup>7</sup>Os 2% restantes apresentavam outra condição em relações não especificadas.

### ***Formas de parceria***

A Tabela 5d também revela que, dentre os parceiros, num extremo 46% são meeiros e 14% entregam 1/3 da produção ao parceiro, no outro extremo 40% entregam no máximo a quarta parte do que produzem como pagamento pelo uso da terra. A proporção dos que entregam 1/2 ou 1/3 da produção vem declinando acentuadamente (19 pontos percentuais) ao longo do tempo, enquanto que a proporção daqueles que entregam no máximo a quarta parte vem crescendo. Como os que entregam a metade ou a terça parte da produção tendem a ter uma remuneração monetária superior a dos que entregam no máximo a quarta parte, as transformações ocorridas levaram a uma importante pressão para reduzir a remuneração média dos parceiros em 15%. Entretanto, como apenas 3% da remuneração dos trabalhadores agrícolas provem da remuneração de parceiros, esta importante transformação teve impacto limitado sobre a remuneração média dos trabalhadores independentes e agrícolas em geral, representando uma pressão para queda na remuneração média global dos trabalhadores agrícolas de 0,5% (veja Tabela 6).

### ***Formas de arrendamento***

Já no caso dos arrendatários, tem-se que 67% pagam ao menos parte em produto e apenas 27% pagam ao menos parte em dinheiro, com 13% pagando ao menos parte com serviços. Ao longo do tempo, a proporção que paga ao menos parte em produto vem declinando acentuadamente (9 pontos percentuais), tendo crescido em 5 pontos percentuais a proporção que realiza algum pagamento em dinheiro e em 7 pontos percentuais a proporção com pagamento em serviços. Como a remuneração monetária daqueles que pagam em produto tende a ser menor, estas transformações representaram uma pequena pressão para elevação na remuneração dos arrendatários de 2% (veja Tabela 5d). Entretanto, como menos de 5% da remuneração dos trabalhadores independentes provem da remuneração dos arrendatários, esta transformação teve impacto muito limitado sobre a remuneração média dos trabalhadores independentes e agrícolas em geral (veja Tabela 6).

### ***Área do estabelecimento***

Em termos da área do empreendimento em que trabalha temos que 11% dos empregadores e trabalhadores por conta-própria trabalham em estabelecimentos com menos de 1 hectare, proporção esta, entretanto que vem declinando ligeiramente ao longo do tempo. No outro extremo, tem-se que 24% trabalha em empreendimentos com mais de 25 hectares, com esta proporção tendo também declinado ao longo do período (veja Tabela 5d). Desta forma, cresce ao longo da década, a proporção de empregadores e trabalhadores por conta-própria em estabelecimentos entre 1 e 25 hectares, com o crescimento sendo particularmente mais acentuado em estabelecimentos entre 1 e 5 hectares.

Apesar do declínio na proporção de trabalhadores independentes em estabelecimentos com menos de 1 hectare, o declínio da proporção de trabalhadores independentes em estabelecimentos com mais de 25 hectares foi mais importante, levando a uma pressão para declínio na remuneração média de empregadores e trabalhadores por conta-própria agrícola em torno de 2% (veja Tabela 5d). Como a remuneração dos trabalhadores independentes representa 60% da remuneração global dos trabalhadores agrícolas, esta transformação representou uma pressão de 1,5% para reduzir a remuneração agrícola média (veja Tabela 6).

## **8.6 Mudanças na comercialização da produção**

### ***Venda antecipada da produção***

Entre os trabalhadores por conta-própria ou empregadores, só 23% havia previamente se comprometido a vender parte da produção, com esta proporção tendo crescido significativamente (5 pontos percentuais) ao longo da década (veja Tabela 5d).

Como a remuneração dos que se comprometem antecipadamente a vender seus produtos tende a ser maior, a transformação ocorrida representou uma pressão para aumento na remuneração média dos trabalhadores independentes de 5%. Como a remuneração dos trabalhadores independentes representa 60% da remuneração global dos trabalhadores agrícolas, esta transformação representou uma pressão de 3% para elevar a remuneração agrícola média (veja Tabela 6).

### ***Comercialização da produção***

Embora apenas 23% dos empregadores e trabalhadores por conta-própria se comprometam antecipadamente em vender parte da sua produção, cerca de 76% terminam efetivamente vendendo ao menos parte da produção, sendo que 15% declaram que nenhuma parte da produção será consumida pelos moradores e 85% declaram que menos da metade será dedicada ao auto-consumo (veja Tabela 5d).

A proporção que efetivamente vendeu alguma parcela da produção permaneceu constante (veja Tabela 5d). Entretanto, a composição, em termos da proporção da produção dedicada a auto-consumo, mudou significativamente. Por um lado, declinou no período a proporção dos que destinam mais da metade da produção para auto-consumo. Por outro lado, declinou também e acentuadamente a proporção que não destina nenhuma parcela da produção para auto-consumo. Por conseguinte, aumentou significativamente (9 pontos percentuais) a parcela que destina algo porém menos da metade da produção para auto-consumo (veja Tabela 5d). Em suma, a tendência foi aumentar o balanceamento entre produção para auto-consumo e para o mercado, reduzindo tanto a proporção dos que nada dedicavam como a dos que dedicavam muito da produção para auto-consumo.

Como aqueles que não dedicam nenhuma parcela da produção para auto-consumo tiveram um declínio mais acentuado e estes tendem a ter uma maior remuneração monetária, as transformações ocorridas representaram um pressão para redução em 2% na remuneração média dos trabalhadores independentes e, portanto inferior a 1,5% na remuneração média global (veja Tabela 6).

## **8.7 Mudanças na utilização de mão de obra**

### ***A utilização de mão de obra não remunerada por empregadores e trabalhadores por conta-própria***

Em termos da utilização de mão de obra não remunerada por empregadores e trabalhadores por conta-própria, a Tabela 5e revela que mais da metade não utiliza nenhum trabalhador não remunerado, enquanto que apenas cerca de 20% utilizam dois ou mais. Ao longo da década a proporção que utilizava dois ou mais declinou 4 pontos percentuais, enquanto a proporção que utilizava no máximo um trabalhador não remunerado crescia na

mesma magnitude (4 pontos percentuais). Em suma, ocorreu uma redução na utilização de mão de obra não remunerada.

Como a remuneração daqueles que utilizam mais trabalhadores não remunerados tende a ser menor, o declínio na utilização de trabalhadores não remunerados representou uma pressão para crescimento de 1% na remuneração média dos trabalhadores por conta-própria e empregadores (veja Tabela 5e). Em relação a remuneração média agrícola este declínio na utilização de trabalhadores não remunerados representou uma pressão para crescimento inferior a 0,5% (veja Tabela 6).

#### ***A ajuda de pessoas não remuneradas aos empregados***

A Tabela 5e revela que apenas 6% dos empregados utilizam a ajuda de familiares para a realização do trabalho para que foi contratado. Esta tabela revela também que esta proporção tem declinando ao longo do período, indicando novamente a difusão de relações de trabalho mais modernas. Este progresso, entretanto, não contribuiu de forma significativa nem para o aumento nem para uma redução na remuneração média dos empregados agrícolas ao longo da década (veja Tabela 5e).

#### ***A utilização de mão de obra remunerada por empregadores***

Conforme a Tabela 5e revela, 34% dos empregadores não utiliza nenhum empregado temporário e 41% não utiliza nenhuma empregado permanente. Por outro lado, 25% dos empregadores utilizam mais de 2 empregados temporários e 15% utilizam mais de 2 empregados permanentes. Esta mesma tabela revela que ao longo da década declinou em cerca de 2 pontos percentuais a proporção de empregadores que utilizava mais de dois empregados permanentes e também a proporção que empregava mais de dois empregados temporários. Em outras palavras, houve uma redução no emprego de mão de obra contratada.

Como a remuneração dos empregadores cresce com o número de empregados utilizados, a redução na proporção que utiliza mais de dois empregados representou uma pressão para queda na remuneração média dos empregadores de 4% (veja Tabela 5e). Como a remuneração dos empregadores representa apenas 20% da remuneração agrícola, esta

queda no emprego de mão de obra levou a uma queda de 1% na remuneração agrícola global.

## **8.8 Sumário**

Nas seis sub-seções anteriores analisamos transformações ocorridas na estrutura da ocupação agrícola ao longo de mais de 20 dimensões. Um resumo das estimativas do impacto destas transformações sobre a remuneração do trabalho agrícola é apresentada na Tabela 6. Como a análise nas seções anteriores revela e esta tabela ilustra, as transformações ocorridas foram complexas, havendo progressos e retrocessos.

Os progressos resultaram de um crescimento no grau de formalização, em relações de trabalho mais modernas, em um maior grau de assalariamento e uma importante redução na importância dos trabalhadores familiares não remunerados. Também representaram progressos a redução de trabalhadores independentes que contam com menos de 1 hectare e a redução na proporção dos trabalhadores que dedicam mais da metade de sua produção para auto-consumo e a redução na proporção de trabalhadores independentes que são parceiros ou arrendatários com o concomitante crescimento na proporção de proprietários.

Por outro lado, crescia a participação da região Nordeste, da horticultura e do emprego temporário, enquanto reduzia a proporção de trabalhadores independentes em estabelecimentos com mais de 25 hectares e a utilização de mão de obra tanto não remunerada como contratada por trabalhadores independentes. Reduziu-se também a intensidade da parceria entre empregados e empregadores e declinou a proporção de trabalhadores que recebem alguma terra para produção própria.

## **8.9 Efeito combinado**

O impacto líquido deste complexo conjunto de transformações sobre a remuneração do trabalho agrícola não é evidente. Com vistas a avaliar a magnitude deste impacto utilizamos dois procedimentos alternativos. O desafio fundamental destas metodologias consiste em isolar o impacto das mudanças na composição dos postos de trabalho das

demais mudanças ocorridas nas condições do mercado de trabalho e nas características dos trabalhadores agrícolas ao longo da década.

No primeiro procedimento isolamos o impacto das mudanças nas características dos trabalhadores agrícolas padronizando as suas características de forma similar ao realizado nas sub-seções anteriores. Com vistas a neutralizar o impacto de mudanças nas condições do mercado de trabalho padronizamos as condições de mercado para serem as vigentes ao final da década.

Mais especificamente, estimamos o impacto das mudanças na composição dos postos de trabalho sobre a remuneração agrícola contrastando (a) a remuneração média que trabalhadores padrões teriam ao final da década caso a estrutura dos postos de trabalho fosse a do *final* da década com (b) a remuneração média que trabalhadores padrões teriam ao final da década caso a estrutura dos postos de trabalho fosse a do *início* da década. Com vistas a estimar a primeira destas remunerações médias, obtivemos, para uma amostra de trabalhadores agrícolas do final da década, predições sobre qual seria a sua remuneração no posto de trabalho que atualmente ocupam caso tivessem as características de um trabalhador padrão. O procedimento para obter estas predições é o mesmo utilizado nas sub-seções anteriores e se encontra descrito no Apêndice 4. Como estas predições refletem a estrutura dos postos de trabalho e as condições do mercado de trabalho vigente ao final da década para trabalhadores com características padrões, a média destas predições é uma estimativa da remuneração média que trabalhadores padrões teriam ao final da década caso a estrutura dos postos de trabalho fosse a do final da década.

Para obter uma estimativa para a segunda destas remunerações médias, obtivemos, para uma amostra de trabalhadores agrícolas do *início* da década, predições sobre qual seria a sua remuneração ao *final* da década no posto de trabalho que atualmente ocupam caso tivessem as características de um trabalhador padrão. O procedimento utilizado para obter estas predições encontra-se descrito no Apêndice 5. Como a amostra é de trabalhadores do início da década nos postos de trabalho que então ocupavam, elas representam a estrutura dos postos de trabalho no início da década. Como os trabalhadores têm características padrões e a remuneração se refere ao que obteriam ao final da década, as predições representam a remuneração de trabalhadores padrões ao fim da década. Em conjunto estas



duas observações revela que a média destas predições é uma estimativa para a remuneração média que trabalhadores padrões teriam ao final da década caso a estrutura dos postos de trabalho que ocupam fosse a do início da década.

A Tabela 7 apresenta os resultados obtidos. Esta tabela revela que a remuneração média dos trabalhadores padrões seria ligeiramente maior caso a estrutura dos postos de trabalho fosse a do início que se fosse a do final da década. Estes resultados indicam que, ao longo da década, ocorreu uma leve piora na qualidade média dos postos de trabalho e, portanto, que nenhuma parcela do crescimento na remuneração média dos trabalhadores agrícolas ocorrida ao longo da década de noventa pode ser atribuída a melhoria na qualidade dos postos de trabalho.

Com vistas a ratificar este resultado utilizamos um segundo procedimento. A principal diferença deste método com o anterior é que ao invés de isolarmos o impacto das mudanças nas características dos trabalhadores agrícolas padronizando as suas características, mantemos a distribuição das características pessoais constante e igual a dos trabalhadores agrícolas do início da década. Como o anterior este procedimento também contrasta duas remunerações médias contra-factuais. Neste caso a comparação é entre (a) a remuneração média que os trabalhadores agrícolas do início da década teriam caso fossem inseridos no mercado de trabalho do final da década, mantidas suas características pessoais constantes e (b) a remuneração que os trabalhadores agrícolas do início da década teriam caso fossem inseridos no mercado de trabalho do final da década, mantidas suas características pessoais e a natureza do posto de trabalho que ocupam constantes.

A primeira remuneração contra-factual já havia sido analisada na Seção 7 e foi obtida com base na metodologia apresentada no Apêndice 3. Já a segunda remuneração contra-factual é obtida com a metodologia desenvolvida no Apêndice 6. Da forma como foram definidas segue que a única diferença entre estas duas remunerações médias consiste em que, enquanto na primeira os trabalhadores do início da década ocupam os postos de trabalho disponíveis ao final da década, na segunda eles ocupam os mesmos postos que ocupavam no início. Assim, o contraste entre elas é também uma medida do impacto das transformações ocorridas na composição dos postos de trabalho sobre a remuneração média.

Os resultados obtidos são também apresentados na Tabela 7. Estes resultados indicam que a remuneração média é significativamente maior quando os trabalhadores ocupam os postos do início da década que quando ocupam os do final, corroborando desta forma o resultado anterior de que ao longo da década ocorreu uma deteriorização na qualidade dos postos de trabalho. Portanto, ratifica-se o resultado de que as transformações ocorridas na composição dos postos de trabalho ao longo da década não contribuíram para o crescimento na remuneração média do trabalho agrícola verificada ao longo deste período.

Vale ressaltar, entretanto, que de acordo com esta segunda metodologia a magnitude da deteriorização ocorrida na qualidade dos postos de trabalho foi ainda maior que a obtida com a primeira metodologia. Conforme discutido no Apêndice 7, este é um resultado esperado, uma vez que enquanto na primeira metodologia estima-se o impacto de todas as mudanças ocorridas na composição dos postos de trabalho, neste segundo método a parcela que se poderia atribuir a melhoria na qualificação dos trabalhadores não é considerada.

Para determinar qual destas alternativas apresenta uma visão mais fidedigna do impacto das mudanças na qualidade dos postos de trabalho sobre a remuneração, seria necessário determinar em que medida as transformações ocorridas na natureza dos postos de trabalho, que estão associadas a melhoria na qualificação dos trabalhadores, iriam ocorrer mesmo que a qualificação dos trabalhadores não tivesse melhorado. Na medida em que estas transformações iriam ocorrer de toda forma, o primeiro método é preferível. Na medida em que esta parcela das transformações ocorreram apenas como consequência ou para acomodar uma força de trabalho crescentemente mais qualificada o segundo método deve ser preferível.

## **9. Integração dos mercados de trabalho agrícola e não-agrícola**

Embora as transformações ocorridas nas características da força de trabalho tenham sido decisivas para a melhoria verificada ao longo da década de noventa na remuneração média dos trabalhadores agrícolas, este pode não ter sido o único fator que colaborou para o crescimento na remuneração média, em particular, devido à piora ocorrida neste período na qualidade dos postos de trabalho agrícola documentada na seção anterior. De fato, a remuneração média que os trabalhadores agrícolas do início da década teriam ao final,

mantendo constante suas características pessoais e do posto de trabalho que ocupam, R\$156, é 8% superior a remuneração efetivamente verificada no início da década, R\$144 (veja Tabela 7). Assim, temos evidência de, aos menos em média, cresceu, ao longo da última década, a remuneração de cada tipo de trabalhador em cada tipo de posto de trabalho. Em outras palavras, o crescimento na remuneração média ocorrida na década não resulta apenas de um efeito composição advindo de uma melhoria na qualificação da força de trabalho. Em parte, o crescimento na remuneração média resultou também de um efeito escala.

Embora diversos fatores poderiam ser responsáveis por este efeito escala, tipicamente este efeito deve resultar de uma retração na oferta de trabalho agrícola. Nesta seção investigamos um dos fatores que poderia levar a esta retração na oferta de trabalho agrícola: uma maior integração entre os mercados de trabalho agrícola e não-agrícola.

De fato, tradicionalmente tem existido uma forte fratura do mercado de trabalho, com o mercado de trabalho agrícola caracterizando-se por apresentar níveis de remuneração bem inferiores ao não-agrícola mesmo quando comparamos trabalhadores com características similares. Devido a esta segmentação, tipicamente os trabalhadores agrícolas têm preferência por postos de trabalho não-agrícolas, com migração rural-urbana tendendo a resultar sempre que um trabalhador agrícola tem a oportunidade de ocupar um posto não-agrícola.

Uma série de barreiras econômicas, culturais e geográficas impedem, entretanto, que estes mercados se integrem. Na medida em que estas barreiras vão sendo eliminadas acelera-se a migração dos trabalhadores agrícolas para postos de trabalho não-agrícolas e desta forma contrai-se a oferta de trabalho agrícola.

O objetivo desta seção é buscar evidência de uma eventual crescente integração dos mercados de trabalho agrícola e não-agrícola ao longo da década de noventa. Como evidência direta de uma crescente integração é difícil de se obter, optamos por evidências indiretas. Mais especificamente, como uma consequência imediata de uma maior integração seria a redução no diferencial em remuneração entre trabalhadores agrícolas e não-agrícolas, na Tabela 8 apresentamos como evoluiu ao longo da década este diferencial.

Esta tabela revela uma evolução para este diferencial contrária a hipótese de crescente integração. De acordo com as informações desta tabela, o diferencial agrícola—não-agrícola em remuneração cresceu ao longo da década, ao invés de declinar como seria de se esperar caso tivesse ocorrido uma maior integração dos dois mercados. Como ao menos em parte este resultado pode também ser explicado por um crescimento mais acentuado da qualificação dos trabalhadores não-agrícolas que dos agrícolas, que sabemos ter ocorrido (veja Tabela 3), estimamos também a evolução do diferencial em remuneração agrícola—não-agrícola mantendo constante as características da força de trabalho.

Para isso estimamos como o diferencial agrícola—não-agrícola evoluiu ao longo da década para uma força de trabalho com as características da força de trabalho agrícola do início da década. Mais especificamente, estimamos a remuneração média que uma força de trabalho com as características dos trabalhadores agrícolas do início da década teria no mercado agrícola e não-agrícola no início e final da década. Estas estimativas foram obtidas a partir da média de predições de qual seria a remuneração de cada trabalhador agrícola do início da década, mantidas suas características pessoais, caso fosse inserido no mercado de trabalho agrícola e não-agrícola no início e final da década. No Apêndice 8 apresentamos a metodologia utilizada para obter estas predições em detalhes.

Os resultados obtidos são também apresentados na Tabela 8. Esta tabela revela que também quando matemos as características dos trabalhadores constantes, a evidência é de que o diferencial em remuneração entre os segmentos agrícola e não-agrícola cresceu ao longo da década, ao invés de declinar como seria de se esperar caso houvesse ocorrido um aumento no grau de integração entre estes dois mercados.

Em suma, os resultados apresentados na Tabela 8 definitivamente não corroboram a hipótese de uma crescente integração entre os mercados de trabalho agrícola e não-agrícola. Portanto, esta evidência indica que uma maior integração entre os mercados de trabalho agrícola e não-agrícola não explicam uma suposta retração da oferta de trabalho agrícola. É evidente que embora estes resultados lancem dúvidas sobre a hipótese de crescente integração, tão pouco representam uma prova irrefutável da ausência de uma crescente integração dos mercados de trabalho agrícola e não-agrícola.

## **10. Resumo**

Na primeira parte deste estudo procuramos mostrar que as transformações por que passou a agricultura brasileira ao longo da década de noventa levou a uma contração na demanda por trabalho. Apesar desta contração, a remuneração agrícola média cresceu 11% no período. Nesta segunda parte do estudo investigamos outros fatores que poderiam explicar este crescimento na remuneração agrícola. Três fatores foram considerados: (a) mudanças na composição da força de trabalho, (b) mudanças na composição dos postos de trabalho e (c) maior integração dos mercados de trabalho agrícola e não-agrícola.

O Diagrama 2 apresenta um resumo dos resultados obtidos. Este diagrama não revela qualquer evidência de maior integração dos mercados de trabalho agrícola e não-agrícola ou de melhoria na qualidade dos postos de trabalho que justifique a melhoria verificada na remuneração agrícola ao longo da década. Ao contrário, este diagrama revela queda no grau de integração e queda na qualidade dos postos de trabalho, de tal forma que em função destes fatores a remuneração agrícola ao final da década deveria ser 19% inferior ao do início da década ao invés de 11% superior. A melhoria na qualificação da mão de obra ocorrida ao longo da década, entretanto, foi substancial, representando uma pressão para que a remuneração agrícola fosse 17% maior ao final da década.

Assim, apesar da importância da melhoria na qualificação da força de trabalho, em conjunto os três fatores analisados são incapazes de explicar o crescimento na remuneração agrícola ocorrida ao longo da década de noventa. De fato, as estimativas obtidas nesta segunda parte do estudo indicam que em conjunto estes três fatores levaram a que a remuneração agrícola tenha declinado ligeiramente em 1%. Assim, permanece não identificado ao menos um outro fator responsável pelo crescimento na remuneração agrícola ao longo da década.

## **Parte 3: Transformações na distribuição de rendimentos agrícolas e seu impacto sobre a pobreza rural**

O impacto das transformações no mercado de trabalho agrícola sobre a pobreza rural pode ser decomposto em dois componentes. Um que resulta de mudanças no nível da ocupação agrícola e outro proveniente das alterações na distribuição dos rendimentos

agrícolas. Como ao longo da última década a ocupação agrícola declinou (veja Seção 5), as mudanças ocorridas no nível de ocupação agrícola não podem ter sido um dos fatores determinantes da acentuada queda na pobreza rural verificada no período (veja Tabela 1 e Seção 13 abaixo). Na verdade, a queda na pobreza rural ocorreu a despeito do declínio na ocupação agrícola. Assim, se as transformações ocorridas no mercado de trabalho agrícola ao longo da última década contribuíram para a redução na pobreza rural, o mecanismo tem que ter sido através das mudanças ocorridas na remuneração agrícola, que como vimos na Seção 5 levaram a um crescimento de 11% ao longo da última década.

Nesta terceira parte do estudo, concentramos nossa investigação na relação entre as transformações por que passou a distribuição de rendimentos agrícolas e a pobreza rural ao longo da última década. Nas duas partes anteriores do estudo, documentamos a evolução favorável da remuneração *média* do trabalho agrícola e investigamos seus determinantes. Entretanto, a pobreza, depende não apenas da remuneração *média*, mas também de diversos outros aspectos da distribuição de rendimentos, em particular, do seu grau de desigualdade. Nesta terceira parte, entretanto, além de investigarmos o impacto sobre a pobreza do crescimento na remuneração agrícola média, investigamos também o impacto das demais transformações por que passou a distribuição das remunerações agrícolas ao longo da década.

Desta forma, iniciamos (Seção 11) esta parte do estudo com uma descrição da evolução da distribuição de rendimentos agrícolas ao longo da década de noventa, enfatizando as transformações pelas quais passou o grau de desigualdade. Em seguida, na Seção 12, buscamos identificar os principais determinantes destas transformações. Da mesma forma como fizemos na segunda parte deste estudo, investigamos o papel das mudanças na composição da força de trabalho e dos postos de trabalho e também o papel das mudanças nas condições gerais do mercado de trabalho.

Na Seção 13 apresentamos os conceitos de pobreza rural utilizados e a evolução da pobreza rural ao longo da década de noventa. Na Seção 14, que constitui o centro desta terceira parte do estudo, investigamos os impactos que as transformações ocorridas na distribuição de rendimentos agrícolas tiveram sobre a distribuição dos trabalhadores agrícolas segundo a renda domiciliar per capita e, sobretudo, sobre os graus de pobreza,

extrema pobreza e desigualdade. Por fim, na Seção 15, buscamos decompor o impacto das transformações na distribuição de rendimentos agrícolas sobre a pobreza rural em uma parcela devida propriamente a mudanças nas condições do mercado de trabalho e outra devida apenas a transformações na composição da força de trabalho agrícola.

## **11. Evolução da distribuição dos rendimentos agrícolas ao longo da década de noventa**

Nesta seção investigamos a evolução da distribuição dos rendimentos agrícolas ao longo da década de noventa. Como mencionado na Seção 3, por distribuição dos rendimentos agrícolas entendemos a distribuição dos trabalhadores agrícolas segundo seu rendimento no trabalho principal.

Existem diversas formas de documentar mudanças ocorridas numa distribuição de rendimentos (veja, por exemplo, Barros e Mendonça (1995), Barros, Carvalho e Franco (2003:Capítulo 3), Hoffman (1998) ou Lambert (1993)). Uma possibilidade é contrastar os percentis da distribuição (Parada de Pen) referentes ao início da década com aqueles relativos ao final da década. Estes perfis são apresentados no Gráfico 2. Este gráfico e as Tabelas 1 e 9 revelam que a proporção de trabalhadores com renda nula declinou 3 pontos percentuais, ao mesmo tempo em que houve crescimento de todos os percentis. Sobre isso veja também o Gráfico 3, que apresenta o crescimento na década dos percentis acima da mediana. Em conjunto, os Gráficos 2 e 3 revelam que ao longo da década ocorreu uma melhoria pequena mas generalizada no nível de remuneração dos trabalhadores agrícolas beneficiando todos os percentis com renda positiva. Em média, como vimos na Seção 5, a remuneração dos trabalhadores era 11% maior ao final que no início da década.

Entretanto, esta melhoria, como ilustra o Gráfico 3, foi muito mais acentuada entre os mais pobres que entre os mais ricos, levando a uma queda no grau de desigualdade. De fato, o coeficiente de Gini, por exemplo, declinou de 0,77 para 0,75 no período. De forma mais geral, temos que a proporção da renda apropriada pelos centésimos mais pobres (Curva de Lorenz) cresceu inequivocamente (veja Gráfico 4 e Tabela 9). Em particular, observou-se uma queda de dois pontos percentuais na proporção da renda apropriada pelos 10% mais ricos, que declinou de 60% para 58%, embora a proporção apropriada pelo 1%

mais rico tenha declinado em apenas  $\frac{1}{2}$  ponto percentual, de 24,6% para 24,2%. Como quase metade dos trabalhadores agrícolas tinham e continuaram tendo rendimento nulo, os grupos que mais ganharam foram o sexto e sétimo décimo, com cada um elevando sua participação em 1 ponto percentual (veja Tabela 9 e Gráfico 3).

O efeito conjunto da redução no grau de desigualdade e do aumento na remuneração média levou a que a proporção de trabalhadores com remuneração de até  $\frac{1}{2}$  salário mínimo sofresse uma redução de quase 6 pontos percentuais (veja Tabela 9). A Tabela 10, entretanto, indica que a importância destes dois fatores para esta redução na proporção de trabalhadores agrícolas com baixos rendimentos, não foi de magnitude similar. De fato, enquanto a queda no grau de desigualdade foi responsável por mais de 70% da queda da proporção de trabalhadores com baixa remuneração, o crescimento na renda média contribuiu com menos de 30% para esta queda.

Em suma, as mudanças ocorridas na distribuição dos rendimentos agrícolas ao longo da década de noventa deveram-se muito mais a queda no grau de desigualdade que propriamente ao crescimento na remuneração média. Assim, é fundamental ao avaliarmos o seu impacto sobre a pobreza rural não nos limitarmos a investigar apenas o impacto do crescimento na remuneração média. É fundamental, que investiguemos o impacto total de todas as transformações ocorridas na distribuição de rendimentos, em particular as devidas à queda no grau de desigualdade.

## **12. Determinantes das transformações ocorridas na distribuição dos rendimentos do trabalho agrícola ao longo da década de noventa**

Os mesmos fatores identificados na Seção 6 como potencialmente responsáveis pelo crescimento na remuneração média, são também potencialmente responsáveis pelas demais transformações por que passou a distribuição de rendimentos ao longo da década. Nesta seção, buscamos estimar a contribuição para as transformações ocorridas na distribuição de rendimentos de dois destes fatores. Mais especificamente, como nas Seções 7 e 8 investigamos o impacto sobre a distribuição de rendimentos de transformações (a) nas características pessoais dos trabalhadores agrícolas e (b) na composição dos postos de



trabalho disponíveis. Como resíduo obtemos o impacto das mudanças nas condições do mercado de trabalho.

Com vistas a isolar o impacto de cada um destas transformações, como nas Seções 7 e 8, duas distribuições contra-factuais foram geradas.

- Na primeira, estimamos qual seria a distribuição de rendimentos de uma força de trabalho com as mesmas características da força de trabalho agrícola do início da década, caso fosse inserida no mercado de trabalho agrícola do final da década. Para isso utilizamos a metodologia descrita no Apêndice 3.
- Na segunda, estimamos qual seria a distribuição de rendimentos de uma força de trabalho com as mesmas características e que ocupasse os mesmos postos de trabalho da força de trabalho agrícola do início da década, caso fosse inserida no mercado de trabalho agrícola vigente ao final da década. Para isso utilizamos a metodologia descrita no Apêndice 6.

Conforme vimos na Seção 7, o contraste entre a primeira distribuição simulada e a distribuição efetivamente observada ao final da década, nos permite comparar trabalhadores com características distintas (referentes ao início e fim da década), quando inseridos no mesmo mercado de trabalho. Portanto, a diferença entre elas revela o impacto que as transformações nas características dos trabalhadores devem ter tido sobre a distribuição de rendimentos agrícolas.

Já, como vimos na Seção 8.9, a diferença entre a segunda e a primeira distribuição simulada capta o impacto das transformações na estrutura dos postos de trabalho. Em ambas a composição da força de trabalho é a do início da década e o ambiente geral do mercado de trabalho é o do final. Assim, elas diferem apenas quanto à composição dos postos de trabalho. Na segunda distribuição simulada a composição é a vigente no início da década enquanto que na primeira a composição é a do final.

Por fim, a diferença entre a segunda distribuição simulada e a distribuição de rendimentos no início da década capta o impacto dos demais fatores que influenciaram o mercado de trabalho agrícola no período, uma vez que neste caso tanto a composição da

força de trabalho como a composição dos postos de trabalho é a mesma. Portanto, elas diferem apenas quanto às condições gerais do mercado de trabalho.

A Tabela 11 apresenta um sumário de algumas das principais características das distribuições observadas no início e final da década e das duas distribuições contra-factuais simuladas.

### **12.1. O impacto das transformações nas características dos trabalhadores**

De acordo com a Tabela 11, em relação à remuneração que os trabalhadores agrícolas do início da década teriam, caso fossem remunerados da mesma forma como trabalhadores similares o são ao final da década, a remuneração dos trabalhadores agrícolas ao final da década era em média 18% maior e detinha um grau de desigualdade 2 pontos percentuais menor (quando utilizarmos o coeficiente de Gini), levando a que a proporção de trabalhadores com baixos rendimentos (até 1/2 salário mínimo) fosse 6 pontos percentuais inferior.

Assim, temos que as transformações por que passou a força de trabalho agrícola levaram além de uma elevação de 18% na remuneração média, já analisada na Seção 7, também a uma significativa redução no grau de desigualdade (2 pontos percentuais) e, por conseguinte, uma redução expressiva na proporção de trabalhadores com baixa remuneração (6 pontos percentuais).

Como, ao longo da década, a remuneração média cresceu 11%, enquanto o grau de desigualdade, medido pelo coeficiente de Gini, declinava 2 pontos percentuais e a proporção de trabalhadores com baixos rendimentos (até 1/2 salário mínimo) 6 pontos percentuais, temos que as transformações ocorridas nas características da força de trabalho são capazes de explicar integralmente as mudanças verificadas na distribuição de rendimentos.

Em outras palavras, as transformações ocorridas ao longo da década na composição da força de trabalho agrícola são capazes, por si só, de explicar não apenas todo o crescimento na remuneração média dos trabalhadores agrícolas, resultado já investigado na Seção 7, mas também toda as demais mudanças na distribuição de rendimentos, como a

acentuada queda no grau de desigualdade e na proporção de trabalhadores com baixos rendimentos (veja Tabela 11).

## **12.2. O impacto das mudanças na qualidade dos postos de trabalho**

Como mencionado acima, o impacto das mudanças na composição dos postos de trabalho, sobre a distribuição de remunerações, pode ser avaliada contrastando-se a primeira com a segunda distribuição simulada. O contraste entre estas duas distribuições (veja Tabela 11) revela que as mudanças ocorridas nas condições gerais do mercado de trabalho levaram a um crescimento na remuneração média de 8%, resultado este já discutido na Seção 10. Este resultado indica que as mudanças ocorridas nas condições do mercado de trabalho representaram 80% do crescimento na remuneração agrícola ocorrido ao longo da década.

Apesar de não terem contribuído para o crescimento na remuneração média, estas mudanças induziram uma pequena redução no grau de desigualdade. De fato, a Tabela 11 revela que em função das mudanças ocorridas na composição dos postos de trabalho, o grau de desigualdade, quando medido pelo coeficiente de Gini, declinou em  $\frac{1}{2}$  ponto percentual, que equivale a cerca de 26% da queda ocorrida ao longo da década.

Em conjunto, estes dois fatores contrários levaram a que as mudanças ocorridas na composição dos postos de trabalho tenham induzido que a proporção de trabalhadores agrícolas com rendimento de até  $\frac{1}{2}$  salário mínimo tenha se elevado em 3 pontos percentuais. Desta forma, as mudanças na composição dos postos de trabalho também não contribuíram para a importante redução na proporção de trabalhadores agrícolas com baixa remuneração ocorrida ao longo da década.

Em suma, apesar das mudanças na composição dos postos de trabalho terem contribuído para reduzir o grau de desigualdade da remuneração agrícola, elas levaram a uma redução tão acentuada na remuneração média que em nada contribuíram para reduzir a proporção de trabalhadores agrícolas com baixa remuneração. Ao contrário, as mudanças ocorridas na composição dos postos de trabalho levaram a um aumento na proporção de trabalhadores agrícolas com baixa remuneração.

### **12.3. O impacto das mudanças na qualidade dos postos de trabalho**

Por fim, como também já foi mencionado acima, o impacto das mudanças nas condições gerais do mercado de trabalho sobre a distribuição de remunerações, pode ser avaliada contrastando-se a segunda distribuição simulada e a distribuição de rendimentos no início da década. O contraste entre estas duas distribuições (veja Tabela 11) revela que as mudanças ocorridas na composição dos postos de trabalho levaram a uma redução na remuneração média em 14%, resultado este já analisado na Seção 8.9. Este resultado indica que as mudanças ocorridas na composição dos postos de trabalho ao longo da década em nada contribuíram para o observado crescimento na remuneração agrícola.

Apesar de ter contribuído para o crescimento na remuneração média, estas mudanças induziram uma significativa ampliação do grau de desigualdade. De fato, a Tabela 11 revela que, em função das mudanças ocorridas nas condições do mercado de trabalho, o grau de desigualdade, quando medido pelo coeficiente de Gini, cresceu 0,8 ponto percentual. Desta forma, estas mudanças em nada contribuíram para a significativa queda no grau de desigualdade verificado ao longo da década.

Em conjunto, estes dois fatores contrários levaram a que as mudanças ocorridas nas condições do mercado de trabalho tenham induzido que a proporção de trabalhadores agrícolas com rendimento de até  $\frac{1}{2}$  salário mínimo tenha declinado em 2 pontos percentuais. Desta forma, as mudanças nas condições do mercado de trabalho também contribuíram para a importante redução na proporção de trabalhadores agrícolas com baixa remuneração ocorrida ao longo da década.

Em suma, apesar das mudanças nas condições do mercado de trabalho não terem contribuído para reduzir o grau de desigualdade, elas levaram a um crescimento tão acentuada na remuneração média que em acabaram tendo uma contribuição importante para reduzir a proporção de trabalhadores agrícolas com baixa remuneração.

## **13. A evolução da distribuição de renda em áreas rurais e entre trabalhadores agrícolas**

### **13.1. Definindo pobreza rural**

A pobreza rural é usualmente definida como a pobreza das pessoas que residem na área rural. No entanto, por um lado, nem todas as famílias que dependem diretamente das atividades agrícolas vivem na área rural e, por outro, nem todas as famílias que vivem na área rural dependem diretamente das atividades agrícolas. Por essa razão, além de investigarmos a pobreza rural segundo a definição tradicional, investigamos também a pobreza rural enquanto a pobreza das pessoas engajadas em atividades agrícolas.

Mais especificamente, investigamos a pobreza associada à distribuição dos trabalhadores agrícolas segundo a sua renda domiciliar per capita. Deve-se notar que neste caso, apesar de restringirmos o universo apenas aos trabalhadores agrícolas, a renda utilizada para classifica-los como pobres ou não-pobres é a renda domiciliar per capita, que inclui rendas não agrícolas assim como rendas não derivadas do trabalho tanto dos próprios trabalhadores agrícolas como de seus familiares. Vale ressaltar, entretanto, que o universo de análise ficou restrito apenas aos trabalhadores agrícolas e, portanto, não inclui necessariamente todos os seus familiares.

As linhas de extrema pobreza utilizadas são as propostas em Barros (2000). Para facilitar a análise estas linhas são reproduzidas na Tabela A1. Como linhas de pobreza utiliza-se o dobro da linha de extrema pobreza.

### **13.2. A evolução da distribuição de renda rural**

A Tabela 9 apresenta a evolução do grau de pobreza na área rural e entre os trabalhadores agrícolas, ao longo da última década. Esta tabela revela que, neste período, a proporção de (extremamente) pobres, dentre a população rural declinou em (8) 10 pontos percentuais, enquanto que entre aqueles que trabalhavam em atividades agrícolas, declinava em (6) 8 pontos percentuais. Portanto, independentemente de como definamos pobreza rural, verificamos um acentuado declínio ao longo da última década, embora o declínio seja menor quando utilizamos como definição de pobreza rural, a pobreza das pessoas engajadas em atividades agrícolas.

Esta redução na pobreza rural segundo os dois conceitos deveu-se tanto a um crescimento na renda per capita, quanto a uma queda no grau de desigualdade. De fato, ao longo da década, a renda domiciliar per capita dos trabalhadores agrícolas e dos residentes

em áreas rurais cresceram 20% e 27%, respectivamente (veja Tabela 9). Ao mesmo tempo, crescia também a proporção da renda apropriada por cada um dos oito décimos mais pobres (veja Tabela 9), indicando uma redução no grau de desigualdade. Corroborando este declínio no grau de desigualdade, o coeficiente de Gini declinou 0,9 ponto percentual no caso da distribuição dos residentes na área rural e 1,5 no caso da distribuição dos trabalhadores agrícolas. De forma similar, a razão entre a renda dos 10% mais ricos e a dos 40% mais pobres caiu em 20,4 para 18,6 e de 17,5 para 16,5, respectivamente, enquanto que a razão entre a renda dos 20% mais ricos e a dos 20% mais pobres decrescia de 24,4 para 20,8 e de 21,5 para 18,9, respectivamente (veja Tabela 9).

Ao longo da década ocorreu não apenas um crescimento na renda média, mas também uma elevação de todos os percentis da distribuição (veja Gráficos 5a e 5b). Além disso, como resultado do declínio no grau de desigualdade, o crescimento foi mais acentuado entre os centésimos mais pobres que entre os mais ricos (veja Gráficos 6a e 6b). Enquanto entre os 10% mais pobres a remuneração média cresceu mais de 40%, entre os 60 centésimos mais ricos o crescimento foi da ordem de apenas 20%.

Em suma, independentemente de como se defina pobreza rural, a Tabela 9 revela um acentuado declínio no grau de pobreza e extrema pobreza, embora a redução no grau de pobreza seja um pouco maior quando utilizamos o conceito tradicional que quando tratamos da pobreza dos trabalhadores agrícolas. Em ambos os casos, entretanto, a redução na pobreza resulta tanto de um acentuado crescimento na renda média, como de um declínio no grau de desigualdade, embora as intensidades destes dois fatores sejam distintas. Por um lado, temos que o crescimento na média da distribuição dos residentes em áreas rurais foi bem mais intenso que o crescimento na média da distribuição dos trabalhadores agrícolas. Por outro lado, a redução no grau de desigualdade foi mais intensa no caso da distribuição dos trabalhadores agrícolas que no caso da distribuição dos residentes em áreas rurais.

Por conseguinte, embora a magnitude da queda na pobreza seja similar independente da noção de pobreza rural utilizada, a importância relativa do crescimento e de reduções no grau de desigualdade para explicar estas quedas na pobreza varia com a noção de pobreza utilizada. A Tabela 12 apresenta estimativas da contribuição do crescimento econômico e

da queda no grau de desigualdade para explicar a redução na pobreza ocorrida ao longo da década de noventa utilizando os dois conceitos de pobreza. Esta tabela revela que, de forma similar ao que ocorreu no país como um todo, onde o crescimento econômico é o grande responsável pela queda na pobreza, no caso da pobreza rural também a queda na desigualdade tem uma contribuição limitada para a redução da pobreza, em particular quando o conceito tradicional é utilizado. De fato, como esta tabela revela, apenas 8% da queda na pobreza entre trabalhadores agrícolas deveu-se a um declínio no grau de desigualdade, e somente 1% no caso da pobreza dos residentes em áreas rurais.

#### **14. A importância dos rendimentos das atividades agrícolas para a pobreza rural**

Nesta seção, buscamos verificar como as mudanças ocorridas na distribuição das remunerações do trabalho agrícola, descritas na Seção 10, influenciaram a evolução da pobreza rural descrita na seção anterior. Devido a sua relação mais próxima com o mercado de trabalho agrícola, utilizamos como noção de pobreza rural a noção associada a distribuição dos trabalhadores agrícolas segundo a renda domiciliar per capita.

Vale ressaltar que, conforme mencionamos anteriormente, o mercado de trabalho agrícola influencia diretamente a renda domiciliar não apenas via mudanças nos rendimentos agrícolas, mas também via modificações na taxa de ocupação. De fato, a renda domiciliar pode elevar-se, sem que os rendimentos agrícolas aumentem, basta para isso que a taxa de participação dos adultos em atividades agrícolas se expanda. Nesta parte do estudo, investigamos apenas o impacto de mudanças ocorridas na remuneração dos trabalhadores agrícolas. Na parte seguinte do estudo investigaremos de forma abreviada o impacto das demais transformações por que passou a renda domiciliar dos trabalhadores agrícolas, em particular, aquelas relacionadas as mudanças na participação de adultos em atividades agrícolas.

Em outras palavras, nesta seção nos limitamos a investigar como mudanças na distribuição de rendimentos do trabalho agrícola influenciaram a distribuição dos trabalhadores agrícolas segundo a sua renda domiciliar per capita. Com vistas a isolar o impacto destas mudanças sobre o grau de pobreza dos trabalhadores agrícolas, estimamos

qual seria a distribuição da renda domiciliar per capita no início da década caso, tudo mais constante, a distribuição dos rendimentos agrícolas fosse a do final. Como os demais fatores que determinam a renda per capita, como a proporção de adultos, e as rendas não derivadas de atividades agrícolas, permanecem inalterados, o contraste entre esta distribuição simulada e a distribuição original referente ao início da década representa uma estimativa do impacto das mudanças na distribuição dos rendimentos do trabalho agrícola sobre a distribuição dos trabalhadores agrícolas segundo a sua renda domiciliar per capita e, portanto sobre o seu grau de pobreza.

Com vistas a obter estimativas sobre qual seria a distribuição da renda domiciliar per capita no início da década caso, tudo mais constante, a distribuição dos rendimentos agrícolas fosse a do final, dois procedimentos alternativos foram utilizados. Estes procedimentos encontram-se descritos no Apêndice 9. Os resultados obtidos utilizando os dois métodos são apresentadas nas Tabelas 13 e 15.

Estas estimativas revelam que caso, tudo mais constante, a distribuição dos rendimentos agrícolas no início da década fosse idêntica à do final, a renda domiciliar per capita seria 8% maior e o grau de desigualdade, medido pelo coeficiente de Gini, essencialmente idêntico ao efetivamente observado no início da década. Como uma consequência da maior renda per capita, os graus de pobreza e extrema pobreza seriam de 1,0 a 1,5 ponto percentual menor do que foi efetivamente observado no início da década (veja Tabela 10)<sup>8</sup>. Em termos relativos, estas mudanças correspondem a cerca de 20% do crescimento na renda per capita e do declínio na pobreza e extrema pobreza efetivamente verificado ao longo da década (veja Tabela 13).

Assim, as mudanças ocorridas ao longo da década na remuneração agrícola explicam cerca de 1/5 do crescimento na renda per capita e do declínio na pobreza e extrema pobreza, embora em nada ajudem a explicar a redução ocorrida no grau de desigualdade. Por conseguinte, 4/5 do crescimento na renda média e da redução na pobreza e extrema pobreza ocorridas ao longo da década e a totalidade da redução na desigualdade devem ser explicadas por fatores não relacionadas às transformações por que passou a

---

<sup>8</sup> Quando o Método 2 é utilizado o impacto das mudanças na distribuição das remunerações agrícolas são bem maiores. Este fato, entretanto, parece ser muito mais o resultado da deficiência deste método de captar a



distribuição da remuneração do trabalho agrícola no período. Por este motivo, dedicamos a quarta e última parte deste estudo a uma breve investigação dos demais fatores responsáveis pelo crescimento na renda média e pelo declínio nos graus de pobreza e desigualdade ocorridos ao longo da década.

Entretanto, conforme visto nas Seções 7 e 11, as transformações ocorridas na distribuição das remunerações agrícolas resultaram muito mais de mudanças na composição da força de trabalho agrícola que propriamente de transformações nas condições do mercado de trabalho agrícola. Assim, muito provavelmente a contribuição das mudanças ocorridas nas condições do mercado de trabalho para o crescimento na renda per capita e para o declínio na pobreza ocorrido no período são ainda menores que o estimado nesta seção. Com vistas a verificar esta hipótese, investigamos na próxima seção que parcela dos impactos devidos as mudanças na distribuição dos rendimentos agrícolas resultaram de transformações na composição da força de trabalho e que parcela se devem a mudanças nas condições do mercado de trabalho.

## **15. A importância das mudanças na composição da força de trabalho agrícola**

Na análise realizada acima, ao substituímos a distribuição de rendimentos do início da década pela vigente ao final, transformamos tanto as características do mercado de trabalho como as características pessoais dos trabalhadores agrícolas, uma vez que os rendimentos são influenciados tanto pelas condições do mercado de trabalho como pelas características da força de trabalho. Portanto, na seção anterior o que avaliamos foi o impacto conjunto destes fatores. Nesta seção, buscamos isolar estes dois impactos.

Para isso estimamos qual seria a distribuição dos trabalhadores agrícolas segundo a renda domiciliar per capita que teriam caso a remuneração dos trabalhadores agrícolas do início da década fosse a que obteriam trabalhadores similares ao final da década. Como esta distribuição e a vigente no início da década se referem à mesma força de trabalho agrícola com as mesmas características, o contraste entre elas isola o impacto das transformações

---

significativa redução ocorrida na desigualdade em remuneração agrícola intra-familiar que propriamente uma expressão da realidade.

nas condições do mercado de trabalho, do impacto das mudanças na composição da força de trabalho. Para obter esta distribuição simulada, tivemos que contar com previsões de qual seria a remuneração ao final da década de cada trabalhador agrícola do início da década, mantidas suas características pessoais constantes. Nenhum trabalho adicional foi necessário, uma vez que estas mesmas previsões já haviam sido utilizadas nas Seções 7 e 11 com base em metodologia descrita no Apêndice 3.

Os resultados obtidos são apresentados na Tabela 13. Esta tabela revela que se os trabalhadores agrícolas do início da década tivessem os rendimentos que trabalhadores similares tinham ao final, a renda per capita seria inferior e o grau de pobreza e extrema pobreza maior que o verificado no início da década. O grau de desigualdade seria essencialmente o mesmo do início da década. Assim, temos que as transformações próprias do mercado de trabalho agrícola, ocorridas ao longo da década, nem elevaram a renda per capita dos trabalhadores agrícolas nem reduziram o grau de pobreza e desigualdade entre eles (veja Tabela 11).

Contrastando este impacto das mudanças próprias do mercado de trabalho com o impacto global das transformações na remuneração agrícola, verificamos que o impacto das mudanças na composição da força de trabalho agrícola, ao contrário do impacto das transformações específicas ocorridas no mercado de trabalho, foi significativo. De fato, estas transformações tiveram um elevado impacto sobre a renda familiar per capita dos trabalhadores agrícolas (9%) ao mesmo tempo em que reduziram o seu grau de pobreza e extrema pobreza (3 pontos percentuais). O impacto sobre o grau de desigualdade foi, entretanto, negligenciável. Em suma, as transformações ocorridas ao longo da década na composição da força de trabalho agrícola geraram expressivo crescimento e significativa redução na pobreza, apesar de terem sido neutras do ponto de vista distributivo. O crescimento gerado pelas mudanças na composição da força de trabalho agrícola corresponde a 80% do crescimento efetivamente verificado no período. Em termos de redução da pobreza e extrema pobreza, as mudanças na composição da força de trabalho agrícola ocorridas no período geraram o equivalente a quase 40% da redução total na pobreza rural efetivamente verificada ao longo do período.

## **Parte 4: Outros determinantes da pobreza rural**

Se, por um lado, é surpreendente que as transformações na distribuição de rendimentos agrícolas expliquem apenas 1/5 da queda na pobreza rural ocorrida ao longo da última década. Por outro lado, é natural que estas transformações expliquem apenas parte da queda na pobreza rural, uma vez que a renda familiar per capita dos trabalhadores rurais depende de diversos outros fatores além da remuneração agrícola. De fato, como já mencionado na Seção 14, o grau de pobreza dos trabalhadores agrícolas depende também renda de aposentadorias e outras fontes não vinculadas ao trabalho, da renda de atividades urbanas desempenhadas por outros membros da família e de fatores demográficos.

Assim, nesta quarta e última parte do estudo vamos investigar a importância relativa destes demais fatores determinantes da pobreza rural. Mais especificamente, a atenção se concentrará em seqüência sobre o papel das transformações ocorridas (a) na taxa de ocupação em atividades agrícolas, (b) nas rendas de ocupações não agrícolas, (c) nas rendas não derivadas do trabalho e (d) nos fatores demográficos. Para isso, esta parte encontra-se organizada da seguinte forma. Na sua primeira seção (Seção 15) analisamos a evolução da estrutura da renda e da composição das famílias com trabalhadores agrícolas. O objetivo desta seção é identificar quais as transformações mais importantes ocorridas na estrutura demográfica e composição da renda das famílias rurais que, portanto, representam os principais candidatos para explicar a queda na pobreza rural ocorrida ao longo da última década. Na Seção 16 apresentamos um conjunto de expressões que são utilizadas nas seções seguintes para investigar os determinantes da queda da pobreza rural ao longo da última década. Assim, na Seção 17 investigamos o papel das transformações ocorridas na taxa de ocupação em atividades agrícolas. Na Seção 18 investigamos o papel das transformações ocorridas nas rendas de ocupações não agrícolas. Na Seção 19 investigamos o papel das transformações ocorridas nas rendas não derivadas do trabalho. Por fim, na Seção 20 investigamos o papel das transformações demográficas.

### **16. Evolução da estrutura demográfica e da renda das famílias agrícolas**

#### *Composição demográfica das famílias rurais*

Tomando como base os domicílios com algum membro engajado em atividades agrícolas, a Tabela 14 apresenta a evolução ao longo da década de noventa do tamanho e composição destas famílias. De acordo com esta tabela, as famílias dos trabalhadores agrícolas tinham ao final da década, em média, 4,7 membros, com 81% deles encontrando-se em idade ativa (i.e., com 10 anos e mais). Ao longo da década, ocorreram duas transformações demográficas que auxiliaram a queda na pobreza. Por um lado, reduziu-se em 11% o tamanho médio das famílias. Por outro lado, a proporção de membros em idade ativa cresceu em 3 pontos percentuais. Portanto, as mudanças demográficas ocorridas na década foram favoráveis a queda na pobreza e, portanto, podem ter tido um papel importante na redução da pobreza verificada ao longo da década. O impacto das transformações demográficas sobre a pobreza é investigado abaixo na Seção ??.

### **Participação no mercado de trabalho**

A Tabela 14 apresenta também a evolução ao longo da década da taxa de participação em atividades econômicas dos membros em idade ativa. De acordo com esta tabela, dentre os membros em idade ativa, 76% estão ocupadas e destes 87% em atividades agrícolas. Ao longo da década, entretanto, a evolução da taxa de ocupação não foi favorável, tendo experimentado um declínio de 3 pontos percentuais. Não obstante, a participação relativa dos trabalhadores agrícolas permaneceu estável. Assim, encontramos que ao longo da década nem uma maior participação da população em idade ativa em atividades econômicas, nem uma maior participação dos economicamente ativos em atividades não-agrícolas devem ter sido fatores importantes para explicar a queda na pobreza rural ao longo do período. Em suma, mudanças no acesso aos mercados de trabalho agrícola e não agrícola dificilmente representaram fatores importantes para explicar a acentuada queda verificada na pobreza ao longo do período.

### ***Composição da renda familiar***

A Tabela 15 apresenta a evolução da composição da renda domiciliar dos trabalhadores agrícolas ao longo da década de noventa. Conforme esta tabela revela, ao final da década, apenas 28% da renda domiciliar advinha do rendimento na ocupação

principal do próprio trabalhador agrícola. Portanto, em média 72% da renda domiciliar de um trabalhador agrícola provém ou de rendas não derivadas do trabalho agrícola do próprio trabalhador ou correspondem à renda dos demais membros do domicílio. Vale lembrar que 45% dos trabalhadores agrícolas têm renda do trabalho nula.

Entretanto, como via de regra, vivem no mesmo domicílio outros trabalhadores agrícolas, a participação dos rendimentos dos demais trabalhadores agrícolas (na ocupação principal) no domicílio representa outros 26% da renda domiciliar. Assim, em conjunto a renda do trabalho de todos os trabalhadores agrícolas do domicílio representa apenas 57% da renda domiciliar, incluindo aí 3% referente a remuneração dos trabalhadores agrícolas em atividades secundárias que não necessariamente são agrícolas. Desta forma tem-se que 43% da renda domiciliar dos trabalhadores agrícolas provem de fontes não relacionadas ao trabalho agrícola.

A Tabela 15 revela que 16% da renda domiciliar é proveniente da renda do trabalho em atividades urbanas, levando assim, a que 73% da renda domiciliar seja proveniente do trabalho agrícola e não agrícola. Por conseguinte, obtém-se que 27% da renda domiciliar dos trabalhadores agrícolas é proveniente de rendas não derivadas do trabalho, em particular de pensões e aposentadorias públicas que representam 23% da renda domiciliar deste grupo.

Ao longo da década esta estrutura da renda domiciliar dos trabalhadores agrícolas sofreu importantes transformações (veja Tabela 15). De maior importância é o fato de que, ao longo da última década, a importância de rendas não derivadas do trabalho cresceu em 9 pontos percentuais. Em particular, a participação de pensões e aposentadorias públicas cresceu 8 pontos percentuais, sugerindo que o crescimento destas fontes de renda pode ser um dos principais fatores responsáveis pela queda na pobreza verificada ao longo da década.

Esta tabela, entretanto, revela que neste período a importância relativa das rendas do trabalho não agrícola permaneceu essencialmente constante, indicando que dificilmente mudanças neste tipo de renda contribuíram de forma particularmente decisiva para reduções no grau de pobreza rural.

do trabalho, podem ter sido de grande importância para explicar a redução na pobreza rural ao longo da década. O impacto destas transformações sobre a pobreza rural será investigada nas seções abaixo.

### **Resumo**

Em resumo, das transformações analisadas na estrutura demográfica e composição da renda domiciliar verificamos que a redução no tamanho médio da família e o crescimento na proporção daqueles em idade ativa ao lado de um expressivo crescimento na renda não derivada do trabalho foram fatores que decisivamente devem ter favorecido a redução na pobreza ao longo da década de noventa. Por outro lado, verificamos que a evolução da taxa de ocupação não foi favorável e, além disso, não existe qualquer evidência que um crescimento na proporção de trabalhadores não-agrícolas e na renda do trabalho não agrícola tenha tido qualquer papel importante para explicar a acentuada redução observada na pobreza rural ao longo da década de noventa. Nas próximas seções buscamos substanciar estas hipóteses. Antes de passarmos a esta tarefa, entretanto, apresentamos na seção seguinte, expressões para a renda domiciliar per capita que serão fundamentais ao processo de identificação dos determinantes da queda na pobreza rural.

## **17. Expressões para a renda domiciliar per capita**

Na seção anterior encontramos evidência de que o declínio do tamanho médio dos domicílios e o crescimento acentuado na renda não derivada do trabalho ao longo da última década podem ter sido importantes fatores para explicar o acentuado declínio na pobreza rural verificado no período. Nesta seção introduzimos expressões para a renda domiciliar per capita que serão utilizadas nas seções seguintes com o objetivo de avaliar o impacto destas transformações sobre a pobreza.

Com vistas a identificar e avaliar a importância que tiveram as transformações demográficas sobre a pobreza, é útil iniciarmos expressando a renda domiciliar per capita via

$$\underline{y_f = d_f \cdot r_f}$$

onde  $d_f$  denota a proporção de adultos no domicílio  $f$  e  $r_f$  a remuneração média por adulto neste domicílio. Esta expressão ilustra que mudanças na renda domiciliar per capita podem advir tanto de mudanças demográficas como de mudanças na renda por adulto.

Com vistas a identificar e avaliar a importância que tiveram as transformações na renda não derivada do trabalho sobre a pobreza, é útil desagregar a renda por adulto e expressar a renda domiciliar per capita via

$$y_f = d_f \{ t_f + o_f \}$$

onde  $t_f$  denota a remuneração do trabalho média por adulto no domicílio  $f$  e  $o_f$  a renda de outras fontes por adulto no domicílio  $f$ . Esta expressão ilustra como mudanças nas rendas não derivadas do trabalho podem explicar mudanças na renda per capita.

A renda do trabalho por adulto, por sua vez, pode derivar tanto do trabalho agrícola como do trabalho não agrícola. Assim, é útil também expressar a renda domiciliar per capita via

$$y_f = d_f \{ t_{af} + t_{na,f} + o_f \}$$

onde  $t_{af}$  denota a remuneração do trabalho agrícola por adulto no domicílio  $f$  e  $t_{na,f}$  a remuneração do trabalho não agrícola por adulto também no domicílio  $f$ . Esta expressão ilustra como mudanças nos rendimentos do trabalho não agrícolas podem explicar mudanças na renda per capita.

Por fim, temos que a renda do trabalho agrícola por adulto, por sua vez, pode ser expressa pelo produto da proporção de adultos que exercem trabalho agrícola,  $p_f$ , pela remuneração média dos trabalhadores agrícolas,  $s_f$ . Assim, é possível reescrever a renda domiciliar per capita via

$$y_f = d_f \{ p_f \cdot s_f + t_{na,f} + o_f \}$$

Esta expressão ilustra como mudanças na proporção de adultos trabalhando na agricultura podem explicar mudanças na renda per capita.

## 18. A contribuição das transformações na intensidade do trabalho agrícola

Uma vez que

$$y_f = d_f \{ p_f \cdot s_f + t_{na,f} + o_f \}$$

é possível isolar o impacto das mudanças na remuneração dos trabalhadores agrícolas comparando a distribuição de renda no início da década com a distribuição que ocorreria caso a remuneração média dos trabalhadores agrícolas,  $s_f$ , fosse a do final da década.

Mais especificamente, como visto na Seção 13, obtivemos predições para cada trabalhador agrícola no início da década sobre qual seria sua renda domiciliar per capita,  $y_f^*$ , caso todos os componentes da expressão acima permanecesse inalterados exceto o rendimento médio por trabalhador agrícola,  $s_f$ , que deveria ser aquele que teriam ao final da década. Para obter esta predição supomos que a ordenação dos domicílios segundo o rendimento médio por trabalhador agrícola deveria permanecer inalterada. Neste caso, a renda per capita predita para o domicílio  $f$ ,  $y_f^*$ , seria dado por

$$y_f^* = d_f \{ p_f \cdot s_f^* + t_{na,f} + o_f \}$$

onde

$$s_f^* = \hat{F}_{1,s}^{-1}(\hat{F}_{0,s}(s_f))$$



onde  $\hat{F}_{0,s}$  e  $\hat{F}_{1,s}$  denotam, respectivamente, estimativas da distribuição acumulada do rendimento médio por trabalhador agrícola no início e final da década. Note que, construída desta forma, a distribuição de  $s^*$  será  $\hat{F}_{1,s}$ .

A Tabela 16 reapresenta estimativas de características da distribuição dos trabalhadores rurais segundo sua renda domiciliar per capita no início e no fim da década e também segundo a renda domiciliar per capita simulada acima. Como já visto na Seção 13 estes resultados revelam que as mudanças na distribuição das remunerações do trabalho agrícola em nada contribuíram para a queda no grau de desigualdade verificado na década, embora sejam responsáveis por 20% do crescimento na renda per capita e também por 20% da queda nos graus de pobreza e extrema pobreza verificados no período.

Em seguida, com vistas a obter uma estimativa do impacto das mudanças na remuneração agrícola total, incluindo as mudanças ocorridas na proporção dos adultos com ocupação agrícola, estimamos a distribuição de renda que ocorreria caso a remuneração do trabalho agrícola por adulto na família fosse a do final da década. Para obter esta predição supomos que a ordenação dos domicílios segundo o rendimento agrícola por adulto deveria permanecer inalterada. Neste caso, a renda domiciliar per capita predita para a família  $f$ ,  $y_f^{**}$ , seria dada por

$$y_f^{**} = d_f \{ t_{af}^* + t_{na,f} + o_f \}$$

onde

$$t_{af}^* = \hat{F}_{1,t_a}^{-1}(\hat{F}_{0,t_a}(t_{af}))$$

e  $\hat{F}_{0,t_a}$  e  $\hat{F}_{1,t_a}$  denotam, respectivamente, estimativas da distribuição acumulada do rendimento agrícola médio por adulto no início e final da década. Note que, construída desta forma, a distribuição de  $t_{af}^*$  será  $\hat{F}_{1,t_a}$ .

A Tabela 16 apresenta o contraste de diversas características entre esta distribuição e a distribuição vigente ao início da década. Os resultados apresentados nesta tabela revelam que as mudanças na remuneração agrícola por adulto explica muito pouco do crescimento

(cerca de 5%) e da queda no grau de pobreza (3%), e nada da queda nos grau de extrema pobreza e desigualdade.

Contrastando os resultados obtidos acima para o impacto das mudanças na distribuição da renda agrícola por trabalhador,  $\underline{s_f}$ , como o impacto das mudanças na distribuição da renda agrícola por adulto,  $\underline{t_{af}}$ , verificamos que as mudanças na renda agrícola por trabalhador,  $\underline{s_f}$ , tiveram muito mais impacto sobre a renda média e o grau de pobreza e extrema pobreza que as mudanças na renda agrícola por adulto,  $\underline{t_{af}}$ . Como  $\underline{t_{af}} = p_f \cdot \underline{s_f}$ , temos que o impacto das mudanças na distribuição da renda agrícola por adulto,  $\underline{t_{af}}$ , incluem tanto todo o impacto das mudanças na renda agrícola por trabalhador,  $\underline{s_f}$ , como também o impacto das mudanças na proporção de adultos no domicílio que trabalham na agricultura,  $\underline{p_f}$ .

Assim, como as mudanças na distribuição da renda agrícola por trabalhador,  $\underline{s_f}$ , tiveram impacto muito maior sobre a renda média e o grau de pobreza e extrema pobreza que as mudanças na distribuição da renda agrícola por adulto,  $\underline{t_{af}}$ , encontramos evidência que as mudanças na proporção de adultos no domicílio que trabalham na agricultura,  $\underline{p_f}$ , não auxiliam a explicar nem o crescimento nem a redução na pobreza e extrema pobreza ocorridos no período. Este resultado era esperado, uma vez que como vimos na Seção 15, a proporção da população em idade ativa em domicílios agrícolas que participava em atividades agrícolas declinou em 3 pontos percentuais ao longo da década. Assim, apesar da remuneração por trabalhador agrícola ter crescido em 11% ao longo da década, a remuneração agrícola por adulto permaneceu estável.

## **19. A contribuição das transformações nos rendimentos do trabalho não agrícola**

Uma vez que

$$y_f = d_f \{t_f + o_f\}$$

é possível isolar o impacto das mudanças na remuneração de todos os trabalhadores comparando a distribuição de renda no início da década com a distribuição que ocorreria caso a remuneração do trabalho por adulto fosse a do final da década.

Mais especificamente, analogamente ao realizado na seção anterior, obtivemos predições para cada trabalhador agrícola no início da década sobre qual seria sua renda per domiciliar per capita, caso todos os componentes da expressão acima permanecessem inalterados, exceto o rendimento do trabalho por adulto,  $t_f$  que deveria ser aquele que teriam ao final da década. Para obter esta predição supomos que a ordenação dos domicílios segundo o rendimento do trabalho por adulto deveria permanecer inalterada. Neste caso, a renda per capita predita para a família  $f$ ,  $y_f^{**}$ , seria dada por

$$y_f^* = d_f \{t_f^* + o_f\}$$

e

$$t_f^* = \hat{F}_{1,t}^{-1}(\hat{F}_{o,t}(t_f))$$

onde  $\hat{F}_{o,t}$  e  $\hat{F}_{1,t}$  denotam, respectivamente, estimativas da distribuição acumulada do rendimento do trabalho por adulto no início e final da década. Note que, construída desta forma, a distribuição de  $t^*$  será  $\hat{F}_{1,t}$ .

A Tabela 16 apresenta o contraste de diversas características entre esta distribuição e a distribuição vigente ao início da década. Os resultados apresentados nesta tabela revelam que as mudanças na remuneração de todos os trabalhos explicam muito pouco do crescimento na renda média (cerca de 6%), mas uma importante parcela da redução no grau de desigualdade (24%), levando a que explique uma parcela significativa da queda no grau de pobreza (9%) e em particular do grau de extrema pobreza (13%).

Estes resultados revelam que as mudanças nos rendimentos totais do trabalho,  $t_f$ , tiveram impacto bem maior sobre o grau de desigualdade e, portanto, também bem maior sobre o grau de pobreza extrema, que as mudanças ocorridas apenas no rendimento agrícola por adulto,  $t_{af}$ . O impacto sobre o crescimento foi idêntico, levando a que o impacto sobre o grau de pobreza fosse apenas ligeiramente maior.

Como  $t_f = t_{af} + t_{na,f}$ , temos que o impacto de mudanças em todas as rendas do trabalho,  $t_f$ , incluem tanto o impacto das mudanças nos rendimentos agrícolas,  $t_{af}$ , como também o impacto das mudanças nos rendimentos não agrícolas,  $t_{na,f}$ . Assim, como as mudanças em todas as rendas do trabalho,  $t_f$ , tiveram impacto muito maior sobre o grau de desigualdade e extrema pobreza que as mudanças ocorridas apenas na remuneração agrícola,  $t_{af}$ , encontramos evidência de que as mudanças nos rendimentos do trabalho não agrícola, tiveram importante impacto sobre o grau de desigualdade e de extrema pobreza. Estimativas apresentadas na Tabela 16 indicam que o impacto das mudanças nos rendimentos do trabalho não agrícola equivale a quase totalidade da redução no grau de desigualdade ocorrido ao longo da década (89%) e representam cerca de 1/3 da queda no grau de extrema pobreza verificado no período.

O mesmo argumento, entretanto, revela que mudanças nos rendimentos do trabalho não agrícola não tiveram qualquer impacto sobre o crescimento na renda per capita e contribuiu muito pouco (5%) para a redução no grau de pobreza verificado ao longo da década.

Estes resultados eram esperados, uma vez que como vimos na Seção 15, embora o rendimento médio em atividades não-agrícolas tenha permanecido estável ao longo da década o grau de desigualdade na renda do trabalho não agrícola e a sua correlação com renda do trabalho agrícola declinaram significativamente.

## **20. A contribuição das transformações nos rendimentos não derivados do trabalho**

Uma vez que

$$\underline{y_f = d_f \cdot r_f}$$

é possível isolar o impacto das mudanças em todas as fontes de renda comparando a distribuição de renda no início da década com a distribuição que ocorreria caso a renda total por adulto fosse a do final da década.

Mais especificamente, obtivemos predições para cada trabalhador agrícola no início da década sobre qual seria sua renda domiciliar per capita caso a proporção de adultos permanecesse inalterada, enquanto a renda total por adulto deveria ser aquele que teriam ao final da década,  $\underline{y_f^{****}}$ . Para obter esta predição supomos que a ordenação dos domicílios segundo a renda total por adulto deveria permanecer inalterada. Neste caso, a renda per domiciliar capita predita para o domicílio  $f$ ,  $\underline{y_f^{****}}$ , seria dada por

$$\underline{y_f^{****} = d_f \cdot r_f^*}$$

e

$$\underline{r_f^* = \hat{F}_{1,r}^{-1}(\hat{F}_{o,r}(r_f))}$$

onde  $\hat{F}_{o,r}$  e  $\hat{F}_{1,r}$  denotam, respectivamente, estimativas da distribuição acumulada do rendimento do trabalho por adulto no início e final da década. Note que, construída desta forma, a distribuição de  $r^*$  será  $\hat{F}_{1,r}$ .

A Tabela 16 apresenta o contraste de diversas características entre esta distribuição e a distribuição vigente ao início da década. Os resultados apresentados nesta tabela revelam que as mudanças ocorridas em todas as rendas explicam cerca de 2/3 do crescimento verificado no período e a totalidade da redução no grau de desigualdade. Em conjunto, estes resultados levam a que estas mudanças expliquem mais de 80% da queda na pobreza ocorrida no período e a totalidade da queda na extrema pobreza.

Contrastando estes resultados com os obtidos na seção anterior verificamos que as mudanças na renda total,  $\underline{r_f}$ , tiveram impacto bem maior sobre todas as características da distribuição de renda que as mudanças ocorridas apenas no rendimento do trabalho,  $\underline{t_f}$ .

Como  $\underline{r_f} = \underline{t_f} + \underline{o_f}$ , temos que o impacto de mudanças em todas as fontes de renda,  $\underline{r_f}$ , inclui tanto todo o impacto das mudanças nos rendimentos do trabalho,  $\underline{t_f}$ , como também o impacto das mudanças nos rendimentos não provenientes do trabalho,  $\underline{o_f}$ . Assim, como as mudanças em todas as rendas,  $\underline{r_f}$ , tiveram impacto muito maior sobre a renda média e sobre os graus de desigualdade, pobreza e extrema pobreza que as mudanças ocorridas apenas na remuneração do trabalho,  $\underline{t_f}$ , encontramos evidência de que as mudanças nos rendimentos não derivados do trabalho tiveram importante impacto sobre todas estas características da distribuição de renda.

De fato, estimativas apresentadas na Tabela 16 indicam que o impacto das mudanças nos rendimentos não derivados do trabalho equivale totalidade da redução no grau de desigualdade ocorrido ao longo da década e representam cerca de 60% do crescimento, em decorrência destes fatos as mudanças nos rendimentos não derivados do trabalho contribuíram com 72% da queda no grau de pobreza e 89% da queda no grau de extrema pobreza ocorrido no período.

Estes resultados eram esperados, uma vez que como vimos na Seção 15, a média da renda de fontes não derivados do trabalho cresceu significativamente (62%) enquanto seu grau de desigualdade declinava e ao mesmo tempo em que declinava também seu grau de correlação com a renda do trabalho.

## **21. A contribuição das transformações demográficas**

Na Seção 15 identificamos que importantes transformações demográficas marcaram a evolução dos domicílios rurais ao longo da última década com impactos potencialmente favoráveis a redução na pobreza rural. Nesta seção investigamos o impacto destas transformações sobre a pobreza em maior profundidade.

Com vistas a identificar e avaliar a importância que tiveram as transformações demográficas sobre a pobreza, é útil expressar a renda familiar per capita via

$$y_f = d_f \cdot r_f$$

Esta expressão ilustra que mudanças na renda per capita podem advir tanto de mudanças demográficas como de mudanças na renda por adulto. Com vistas a isolar o impacto das mudanças demográficas, comparamos a distribuição de renda ao final da década com a distribuição que ocorreria caso a renda total dos adultos fosse a do final da década, estimada na seção anterior.

A Tabela 16 apresenta estimativas de características da distribuição dos trabalhadores rurais segundo sua renda per capita ao fim da década e também segundo esta renda per capita simulada. Os resultados apresentados nesta tabela revelam que embora as mudanças demográficas tenham tido um importante impacto sobre a média, tendo sido responsável por 33% de todo o crescimento ocorrido no período, as mudanças demográficas tenderam a aumentar a desigualdade. Por exemplo, sobre o coeficiente de Gini as transformações demográficas induziram um crescimento de 1 ponto percentual. Devido a seu impacto negativo sobre a igualdade, as transformações demográficas, a despeito de sua grande contribuição ao crescimento, foram responsáveis por apenas 19% da queda na pobreza e não contribuíram em nenhuma medida para a queda na extrema pobreza.

**Diagrama 1: Determinantes da pobreza rural**

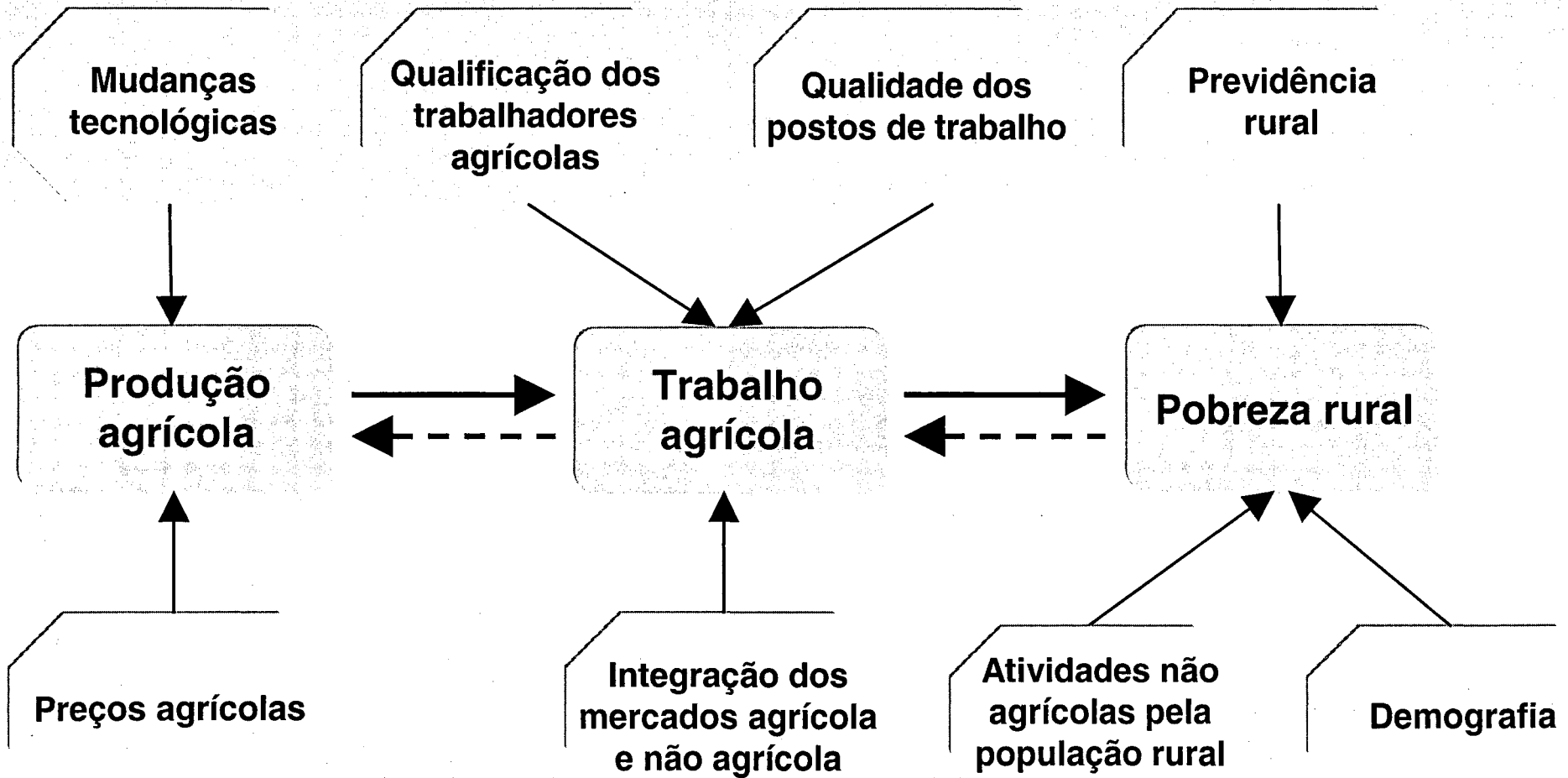




Tabela 1: Indicadores da evolução do mercado de trabalho agrícola

Indicadores	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Variação	
													1990-2000	1992-2001
Preço ao consumidor dos alimentos relativo ao preço ao consumidor de todos os bens <sup>1</sup>	100	96	100	100	107	100	93	88	88	87	87	87	-13	-13
Preço relativos ao índice geral de preços da economia <sup>1</sup>														
Preços pagos	100	101	101	93	78	80	82	81	80	82	80	78	-20	-22
Preços recebidos	100	103	104	115	112	96	96	97	100	97	92	92	-8	-12
Preço médio dos insumos agrícolas <sup>1</sup>														
Lavouras	100	90	74	126	98	57	41	37	36	35	36	40	-64	-34
Fertilizantes	100	93	87	75	63	58	61	59	56	61	60	59	-40	-28
Agrotóxicos	100	106	107	99	81	69	67	66	68	77	77	74	-23	-33
Sementes	100	116	109	104	93	82	82	82	83	83	76	75	-24	-33
Trator	100	93	99	132	96	58	56	54	52	52	55	55	-45	-45
Preço médio dos produtos agrícolas <sup>1</sup>														
Arroz (em casca)	100	116	93	97	82	65	68	70	84	75	57	62	-43	-32
Fajão	100	90	85	105	97	63	69	61	104	68	49	68	-51	-17
Laranja	100	86	79	74	88	81	52	59	71	64	43	78	-57	-1
Milho	100	100	93	101	75	60	69	55	61	65	68	49	-32	-43
Tomate	100	79	67	70	94	78	63	54	66	56	56	50	-44	-17
Frango (em corte)	100	83	77	79	70	54	50	47	47	46	44	42	-56	-34
Leite	100	95	85	94	84	80	70	61	58	57	57	51	-43	-34
Ovo	100	84	88	91	89	68	74	72	69	65	62	59	-38	-29
Macroeconômicos <sup>1</sup>														
PIB agropecuário	100	101	106	106	112	117	120	119	121	131	134	141	34	35
Índice de volume da produção agropecuária	100	101	106	107	114	118	122	122	125	134	138	145	38	39
Emprego e remuneração														
Ocupação agrícola (em milhões)	-	-	18,4	18,1	-	18,0	16,5	16,8	16,4	17,8	-	15,7	-	-14,9
Participação da agricultura na ocupação total (%)	-	-	28,6	27,7	-	26,2	24,6	24,4	23,7	24,4	-	20,9	-	-7,7
Remuneração agrícola média (em R\$/mês)	-	-	144	156	-	163	175	168	157	149	-	159	-	10,5
Massa de remunerações agrícolas (em bilhões de R\$/ano)	-	-	32	34	-	35	35	34	31	32	-	30	-	-6,0
Remuneração agrícola média (entre aqueles com alguma remuneração) (em R\$/mês)	-	-	271	299	-	307	323	306	298	282	-	286	-	5,6
Trabalhadores agrícolas sem rendimento (%)	-	-	46,9	47,8	-	47,1	45,9	45,2	47,2	47,3	-	44,4	-	-2,5
Pobreza rural <sup>2</sup> (%)														
Trabalhadores em atividades agrícolas	-	-	58,5	58,5	-	54,1	53,9	55,1	53,3	53,1	-	50,8	-	-7,6
Trabalhadores na área rural	-	-	59,0	59,6	-	52,7	51,4	52,4	50,8	50,5	-	49,2	-	-9,8

Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD); Anuário Estatístico do Brasil (1999) (IBGE); IPEADATA.

Nota: 1. Utilizou-se o ano de 1990=100 como base de cálculo.

2. Trabalhadores com renda domiciliar per capita abaixo da linha de pobreza, utilizando a linha de pobreza regionalizada.

Tabela 2: Evolução da produção, dos insumos e da produtividade agrícola entre 1985 e 1995

	Varição (1995-1985)
Produção	16%
Insumos	-8%
Produtividade total dos fatores	26%

Fonte: Gasques, J. G, Conceição, J. C. P. R. da, *Transformações estruturais da agricultura e produtividade total dos fatores*. In: *Transformações da Agricultura e Políticas Públicas*. Brasília, IPEA (2001) - pp.33.

Tabela 3: Características pessoais dos trabalhadores agrícolas

	1992	2001	Varição (2001-92)
Composição etária dos trabalhadores (%)			
10 a 15	14	9	-5
16 a 24	21	19	-2
25 a 64	57	63	6
65 e mais	7	9	2
Idade média	35	38	3
Escolaridade média (em anos de estudo)			
Escolaridade média (em anos de estudo)	2,4	3,0	0,6
Porcentagem de trabalhadores sem escolaridade	38	31	-7
Porcentagem de trabalhadores que completaram o ensino fundamental	5	9	4
Escolaridade média nacional entre os ocupados (em anos de estudo)	5,3	6,7	1,4
Composição dos trabalhadores por gênero (%)			
Mulheres	34	32	-2
Homens	66	68	2
Composição dos trabalhadores por cor (%)			
Preta	6	5	-1
Parda	48	52	4
Branca	45	43	-3

Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1992 e 2001.

Tabela 4: Contribuição das características dos trabalhadores agrícolas para o crescimento nos rendimentos do trabalho

	Rendimento (R\$ por mês)	Rendimento entre trabalhadores agrícolas com rendimento do trabalho positivo (R\$ por mês)	Porcentagem de trabalhadores com rendimento nulo
Distribuição em 1992	144	271	47
Distribuição em 2001	159	286	44
Crescimento no período	15	15	-2
<b>Distribuição contra-factual</b>			
Remuneração média dos trabalhadores de 1992 no mercado de trabalho de 2001, mantidas as suas características pessoais	135	265	49
Comparando a distribuição de rendimentos contra-factual com a distribuição de rendimentos em 1992 (o impacto das mudanças nas condições do mercado de trabalho)			
Contribuição absoluta	-9	-6	-
Contribuição relativa	-63%	-42%	-
Comparando a distribuição de rendimentos em 2001 com a distribuição de rendimentos contra-factual (o impacto das mudanças na composição da força de trabalho)			
Contribuição absoluta	25	21	-
Contribuição relativa	163%	142%	-

Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1992 e 2001.

Tabela 5a: Transformações na composição espacial, setorial e por posição na ocupação dos trabalhadores agrícolas na década de 1990

	Remuneração média de um trabalhador padrão em 2001 (R\$ por mês)	Distribuição relativa (%)		Variação (2001-92)	Distribuição absoluta (em milhões)	
		1992	2001		1992	2001
<b>Região geográfica</b>						
Norte	217	2,6	3,3	0,8	0,47	0,52
Centro-Oeste	354	6,9	6,2	-0,7	1,26	0,97
Nordeste	111	44,1	47,8	3,7	8,12	7,48
Sudeste	246	25,5	23,0	-2,5	4,69	3,61
Sul	188	21,0	19,7	-1,3	3,86	3,08
<b>Remuneração média</b>	---	<b>181</b>	<b>176</b>	<b>-3%</b>	---	---
<b>Setor de atividade</b>						
Lavoura temporária (cereais)	159	23,9	18,4	-5,5	4,40	2,88
Lavoura temporária (exceto cereais)	154	16,7	14,1	-2,6	3,07	2,21
Lavoura permanente	171	21,6	24,1	2,5	3,97	3,77
Pecuária	222	25,6	27,4	1,8	4,71	4,29
Horticultura	93	6,2	10,4	4,2	1,14	1,62
Outros	236	6,1	5,6	-0,4	1,12	0,88
<b>Remuneração média</b>	---	<b>177</b>	<b>176</b>	<b>-1%</b>	---	---
<b>Posição na ocupação</b>						
Empregado	251	27,4	27,9	0,5	5,04	4,37
Permanente	299	56,5	53,2	-3,3	2,85	2,32
Temporário	198	43,5	46,8	3,3	2,19	2,05
<b>Remuneração média</b>	---	<b>255</b>	<b>252</b>	<b>-1%</b>	---	---
Conta-própria	270	24,5	26,2	1,7	4,50	4,10
Empregador	1203	3,1	3,1	0,0	0,57	0,49
Trabalhador não remunerado	0	45,1	42,8	-2,3	8,30	6,70
Familiar	0	61,4	57,0	-4,4	5,10	3,82
Na produção para o auto consumo	0	38,6	43,0	4,4	3,20	2,88
<b>Remuneração média</b>	---	<b>172</b>	<b>178</b>	<b>4%</b>	---	---

Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1992 e 2001.

Tabela 5b: Transformações no grau de formalização dos trabalhadores agrícolas na década de 1990

	Remuneração média de um trabalhador padrão em 2001 (R\$ por mês)	Distribuição relativa (%)		Variação (2001-92)	Distribuição absoluta (em milhões)	
		1992	2001		1992	2001
<b>Contribuição para a previdência</b>						
Não contribui	142	91,5	89,8	-1,7	16,84	14,05
Contribui	468	8,5	10,2	1,7	1,57	1,60
<b>Remuneração média</b>	<b>---</b>	<b>170</b>	<b>176</b>	<b>3%</b>	<b>---</b>	<b>---</b>
<b>Posse da carteira de trabalho</b>						
Sem carteira de trabalho assinada	213	75,3	71,5	-3,9	3,80	3,12
Com carteira de trabalho assinada	347	24,7	28,6	3,9	1,24	1,25
<b>Remuneração média</b>	<b>---</b>	<b>246</b>	<b>251</b>	<b>2%</b>	<b>---</b>	<b>---</b>
<b>Forma de contratação</b>						
Somente por jornada	249	70,1	71,9	1,8	3,53	3,14
Somente por produção	249	13,6	14,3	0,7	0,68	0,63
Por tarefa ou empreitada	219	10,7	6,6	-4,1	0,54	0,29
Por jornada e produção ou comissão	357	4,5	3,1	-1,5	0,23	0,13
Outra forma	286	1,1	4,2	3,1	0,06	0,18
<b>Remuneração média</b>	<b>---</b>	<b>251</b>	<b>252</b>	<b>0%</b>	<b>---</b>	<b>---</b>
<b>Local de trabalho</b>						
Sítio, fazenda, granja ou chácara	216	96,2	96,2	-0,1	14,63	12,28
Outro local	32	3,8	3,9	0,1	0,58	0,49
<b>Remuneração média</b>	<b>---</b>	<b>209</b>	<b>209</b>	<b>0%</b>	<b>---</b>	<b>---</b>

Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1992 e 2001.

Tabela 5c: Transformações na forma de parceria entre empregados e empregadores agrícolas na década de 1990

	Remuneração média de um trabalhador padrão em 2001 (R\$ por mês)	Distribuição relativa (%)		Variação (2001-92)	Distribuição absoluta (em milhões)		
		1992	2001		1992	2001	
<b>Empregado permanente</b>							
<b>Recebe área para produção</b>							
Não	303	84,3	87,4	3,1	2,23	1,85	
Sim	266	15,7	12,6	-3,1	0,42	0,27	
<b>Remuneração média</b>	<b>---</b>	<b>297</b>	<b>298</b>	<b>0%</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	
<b>Tem parceria com o empregador</b>							
Não	298	86,6	93,5	6,9	2,46	2,17	
Sim	314	13,4	6,5	-6,9	0,38	0,15	
<b>Remuneração média</b>	<b>---</b>	<b>300</b>	<b>299</b>	<b>0%</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	
<b>Empregado temporário</b>							
<b>Contratado apenas pelo responsável</b>							
Não	253	15,8	8,0	-7,9	0,35	0,16	
Sim	194	84,2	92,0	7,8	1,84	1,88	
<b>Remuneração média</b>	<b>---</b>	<b>203</b>	<b>198</b>	<b>-2%</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	
<b>Contratado apenas por intermediário</b>							
Não	194	8,6	22,9	14,3	0,03	0,04	
Sim	269	91,4	77,1	-14,3	0,32	0,13	
<b>Remuneração média</b>	<b>---</b>	<b>263</b>	<b>252</b>	<b>-4%</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	

Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1992 e 2001.

Tabela 5d: Transformações no acesso à terra e na comercialização da produção dos conta-próprias e empregadores agrícolas na década de 1990

	Remuneração média de um trabalhador padrão em 2001 (R\$ por mês)	Distribuição relativa (%)		Variação (2001-92)	Distribuição absoluta (em milhões)	
		1992	2001		1992	2001
<b>Relação à posse da terra</b>						
Parceiro	232	11,1	8,5	-2,6	0,56	0,39
Meia	379	61,9	45,6	-16,3	0,35	0,18
Terça	320	16,7	14,3	-2,5	0,09	0,06
Quarta	127	9,0	12,0	3,0	0,05	0,05
Quinta	105	6,4	21,3	14,9	0,04	0,08
Outra	279	6,1	6,9	0,8	0,03	0,03
<b>Remuneração média</b>	<b>---</b>	<b>323</b>	<b>275</b>	<b>-15%</b>	<b>---</b>	<b>---</b>
<b>Arrendatário</b>						
Ao menos parte do pagamento em dinheiro	358	10,3	7,5	-2,8	0,52	0,34
Ao menos parte do pagamento em produto	528	22,1	27,2	5,1	0,12	0,09
Ao menos parte do pagamento em serviço	340	75,9	67,1	-8,8	0,40	0,23
<b>Remuneração média</b>	<b>---</b>	<b>381</b>	<b>391</b>	<b>2%</b>	<b>---</b>	<b>---</b>
<b>Posseiro</b>						
Cessionário	156	4,9	4,7	-0,2	0,25	0,21
Proprietário	148	12,6	12,5	-0,1	0,64	0,57
Proprietário	453	59,3	64,8	5,5	3,01	2,97
Outra condição	188	1,9	2,0	0,1	0,10	0,09
<b>Remuneração média</b>	<b>---</b>	<b>361</b>	<b>370</b>	<b>2%</b>	<b>---</b>	<b>---</b>
<b>Área do empreendimento (em hectares)</b>						
Até 1	153	12,2	11,3	-0,9	0,55	0,47
Entre 1 e 5	189	33,2	34,8	1,6	1,49	1,45
Entre 5 e 25	316	29,2	30,0	0,8	1,31	1,25
Maior que 25	841	25,5	23,9	-1,5	1,14	0,99
<b>Remuneração média</b>	<b>---</b>	<b>388</b>	<b>379</b>	<b>-2%</b>	<b>---</b>	<b>---</b>
<b>Tinha compromisso prévio para vender</b>						
Não	295	82,2	77,0	-5,3	4,17	3,53
Sim	611	17,8	23,0	5,3	0,90	1,05
<b>Remuneração média</b>	<b>---</b>	<b>351</b>	<b>368</b>	<b>5%</b>	<b>---</b>	<b>---</b>
<b>Vendeu parte da produção</b>						
Não	232	23,5	23,8	0,3	1,19	1,09
Sim	408	76,5	76,2	-0,3	3,88	3,49
<b>Remuneração média</b>	<b>---</b>	<b>367</b>	<b>366</b>	<b>0%</b>	<b>---</b>	<b>---</b>
<b>Parcela da produção para autoconsumo</b>						
Nenhuma	524	21,0	14,8	-6,2	1,07	0,68
Até a metade	360	61,3	70,4	9,1	3,11	3,23
Mais da metade	266	17,7	14,8	-2,9	0,90	0,68
<b>Remuneração média</b>	<b>---</b>	<b>378</b>	<b>371</b>	<b>-2%</b>	<b>---</b>	<b>---</b>

Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1992 e 2001.



Tabela 5e: Transformações na utilização da mão-de-obra pelos empregados, conta-próprias e empregadores agrícolas na década de 1990

	Remuneração média de um trabalhador padrão em 2001 (R\$ por mês)	Distribuição relativa (%)		Variação (2001-92)	Distribuição absoluta (em milhões)	
		1992	2001		1992	2001
<i>Empregadores e trabalhadores por conta-própria</i>						
<b>Trabalhadores não remunerados</b>						
Nenhum	403	50,2	53,4	3,2	2,55	2,45
Um	326	24,5	25,1	0,6	1,24	1,15
Dois	337	12,1	11,5	-0,6	0,61	0,53
Três a cinco	352	12,1	9,4	-2,7	0,61	0,43
Mais de cinco	289	1,2	0,6	-0,5	0,06	0,03
<b>Remuneração média</b>	—	<b>369</b>	<b>370</b>	<b>1%</b>	—	—
<i>Empregados</i>						
<b>Ajuda de pessoas não remuneradas</b>						
Nenhuma	251	92,4	94,2	1,8	4,65	4,12
Uma	288	4,2	3,7	-0,5	0,21	0,16
Dois	256	2,0	1,2	-0,8	0,10	0,05
Três a cinco	265	1,3	0,7	-0,5	0,06	0,03
Mais de cinco	319	0,1	0,1	0,0	0,01	0,00
<b>Remuneração média</b>	—	<b>252</b>	<b>252</b>	<b>0%</b>	—	—
<i>Empregadores</i>						
<b>Empregados temporários</b>						
Nenhum	1417	36,8	34,1	-2,7	0,21	0,17
Um	854	17,8	19,7	1,9	0,10	0,10
Dois	901	18,4	21,0	2,6	0,11	0,10
Três a cinco	1318	19,0	18,8	-0,2	0,11	0,09
Mais de cinco	1838	8,1	6,5	-1,5	0,05	0,03
<b>Remuneração média</b>	—	<b>1237</b>	<b>1207</b>	<b>-2%</b>	—	—
<b>Empregados permanentes</b>						
Nenhum	595	39,7	41,2	1,5	0,23	0,20
Um	1170	32,6	32,4	-0,2	0,19	0,16
Dois	1663	11,6	11,9	0,3	0,07	0,06
Três a cinco	2331	11,2	8,9	-2,3	0,06	0,04
Mais de cinco	3474	4,9	5,7	0,8	0,03	0,03
<b>Remuneração média</b>	—	<b>1243</b>	<b>1225</b>	<b>-1%</b>	—	—

Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1992 e 2001.

**Vendeu para:**

Empresa	#REF!	18,0	19,4	1,5	0,70	0,68
Cooperativa	#REF!	10,5	8,8	-1,7	0,41	0,31
Governo	#REF!	0,5	0,1	-0,4	0,02	0,00
Proprietário	#REF!	1,2	0,7	-0,5	0,05	0,02
Intermediário	#REF!	50,4	52,7	2,3	1,95	1,84
Consumidor	#REF!	18,0	17,6	-1,4	0,74	0,62
Outros	#REF!	0,4	0,6	0,3	0,01	0,02
<b>Remuneração média</b>	—	<b>#REF!</b>	<b>#REF!</b>	<b>#REF!</b>	—	—

Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1992 e 2001.

Tabela 6: Impacto de transformações na estrutura da ocupação agrícola sobre a remuneração do trabalho na década de 1990

	Impacto na remuneração média do grupo específico	Participação do grupo específico na ocupação agrícola total	Impacto na remuneração média dos trabalhadores agrícolas
(%)			
<b>Composição espacial, setorial e por posição na ocupação</b>			
Região	-2,8	100	-2,8
Ramo de atividade	-0,9	100	-0,9
Posição na ocupação	3,5	100	3,5
Empregado	-1,3	39	-0,5
<b>Grau de formalização</b>			
		0	
Contribuição para a previdência	3,3	100	3,3
Posse da carteira de trabalho	2,1	39	0,8
Forma de contratação	0,3	39	0,1
Local de trabalho	-0,1	100	-0,1
<b>Forma de parceria de empregados e empregadores</b>			
		0	
Empregado permanente		0	
Recebe área para produção	0,4	25	0,1
Tem parceria com o empregador	-0,4	25	-0,1
Empregado temporário		0	
Contratado apenas pelo responsável	-2,3	15	-0,3
Contratado apenas por intermediário	-4,1	1	0,0
<b>Acesso à terra e na comercialização da produção dos conta-próprias e empregadores</b>			
		0	
Relação à posse da terra	2,4	61	1,5
Parceiro	-14,8	3	-0,5
Arrendatário	2,4	4	0,1
Área do empreendimento (em hectares)	-2,2	61	-1,4
Tinha compromisso prévio para vender	4,7	61	2,9
Vendeu parte da produção	-0,1	61	-0,1
Parcela da produção para autoconsumo	-2,0	61	-1,2
<b>Utilização da mão de obra</b>			
		0	
<i>Empregadores e trabalhadores por conta-própria</i>		0	
Trabalhadores não remunerados	0,5	61	0,3
<i>Empregados</i>		0	
Ajuda de pessoas não remuneradas	-0,1	39	0,0
<i>Empregadores</i>		0	
Empregados temporários	-2,4	21	-0,5
Empregados permanentes	-1,4	21	-0,3

Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1992 e 2001.

Tabela 7: Impacto das transformações ocorridas nos postos de trabalho sobre a remuneração média do trabalho agrícola

	R\$ por mês
Remuneração média em 1992	144
Remuneração média em 2001	159
<b>Método 1: Trabalhador padrão</b>	
Remuneração média dos trabalhadores padrão de 2001, no mercado de trabalho de 2001	176
Remuneração média dos trabalhadores padrão de 1992, no mercado de trabalho de 2001, mantidos os postos de trabalho originais	177
Impacto líquido das transformações	-0,4%
<b>Método 2: Trabalhadores do início da década</b>	
Remuneração média dos trabalhadores de 1992, no mercado de trabalho de 2001, mantidas as suas características pessoais	135
Remuneração média dos trabalhadores de 1992, no mercado de trabalho de 2001, mantidas as suas características pessoais e os postos de trabalho originais	156
Impacto líquido das transformações	-13,7%

Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1992 e 2001.

Nota 1. Homem branco, de 35 anos e com 4 anos de estudo.

Tabela 8: Evolução do diferencial em remuneração média entre os mercados de trabalho agrícola e não agrícola

	1992			2001		
	Total	Trabalhadores com rendimento positivo	Porcentagem de trabalhadores com rendimento nulo	Total	Trabalhadores com rendimento positivo	Porcentagem de trabalhadores com rendimento nulo
Remuneração média dos trabalhadores agrícolas	144	271	47	159	286	44
Remuneração média dos trabalhadores não agrícolas	516	539	4	598	619	3
Variação	259%	99%	-43	276%	116%	-41
<b>Distribuição contra-factual: Mantendo-se as características da força de trabalho agrícola de 1992</b>						
Remuneração média dos trabalhadores agrícolas	144	271	47	135	265	49
Remuneração média dos trabalhadores não agrícolas	266	288	8	261	281	7
Variação	85%	6%	-39	94%	6%	-42

Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1992 e 2001.

Nota 1. Homem branco, de 35 anos e com 4 anos de estudo.

Tabela 9: Indicadores básicos da distribuição dos trabalhadores agrícolas segundo o seu rendimento na ocupação principal e a sua renda domiciliar per capita

Indicadores	Distribuição dos trabalhadores em atividades agrícolas						Distribuição dos trabalhadores na área rural		
	Rendimento no trabalho principal			Renda domiciliar per capita			Renda domiciliar per capita		
	1992	2001	Variação (2001-1992)	1992	2001	Variação (2001-1992)	1992	2001	Variação (2001-1992)
<b>Pobreza</b>									
Renda média	144	159	11%	145	174	20%	131	167	27%
Porcentagem de pobres <sup>1</sup>	--	--	--	58,5	50,8	-7,6	59,0	49,2	-9,8
Porcentagem de extremamente pobres <sup>2</sup>	63,0	57,6	-5,5	32,7	26,3	-6,3	33,0	25,3	-7,7
<b>Desigualdade</b>									
Coefficiente de Gini	0,77	0,75	-0,02	0,57	0,56	-0,02	0,55	0,54	-0,01
Razão entre a renda média dos 10% mais ricos e a dos 40% mais pobres	--	--	--	20,4	18,6	-1,81	17,5	16,5	-0,97
Razão entre a renda média dos 20% mais ricos e a dos 20% mais pobres	--	--	--	24,4	20,8	-3,58	21,5	18,9	-2,62
Porcentagem da renda apropriada pelos décimos da distribuição									
Primeiro	0,0	0,0	0,0	0,7	0,9	0,2	0,8	1,0	0,1
Segundo	0,0	0,0	0,0	1,8	2,0	0,2	1,9	2,1	0,2
Terceiro	0,0	0,0	0,0	2,7	2,8	0,2	2,9	3,0	0,1
Quarto	0,0	0,0	0,0	3,7	3,8	0,1	4,0	4,0	0,0
Quinto	0,5	1,1	0,6	4,8	5,0	0,2	5,2	5,3	0,1
Sexto	4,0	5,0	1,0	6,3	6,5	0,1	6,8	6,8	0,1
Sétimo	7,2	8,0	0,8	8,3	8,4	0,1	8,8	8,8	0,1
Oitavo	11,7	11,5	-0,2	10,9	11,2	0,3	11,6	11,6	0,0
Nono	16,3	16,2	0,0	15,5	15,5	0,0	16,4	16,1	-0,3
Décimo	60,4	58,2	-2,2	45,2	43,9	-1,3	41,7	41,3	-0,4
1% mais rico	24,6	24,2	-0,4	17,0	15,4	-1,7	13,4	13,7	0,3

Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1992, 1999, 2001.

Nota: (1) Utilizou-se a linha de pobreza regionalizada.

Nota: (2) Para a distribuição dos rendimentos no trabalho principal, utilizou-se a linha de 1/2 sm e, para a distribuição da renda domiciliar per capita, utilizou-se a linha de extrema pobreza regionalizada.

Tabela 10: Contribuição do crescimento e da redução na desigualdade para a redução na porcentagem de trabalhadores com baixo rendimento no trabalho principal

	Porcentagem de trabalhadores com rendimento no trabalho principal até 1/2 salário mínimo
Em 1992	63,0
Em 2001	57,6
Variação (2001-1992)	-5,5
Em 1992 caso os trabalhadores agrícolas tivessem o rendimento médio de 2001	60,1
Em 1992 caso os trabalhadores agrícolas tivessem a desigualdade de 2001	57,8
<b>Impacto médio sobre a porcentagem de trabalhadores com baixa remuneração</b>	
Crescimento	-1,5
Redução na desigualdade	-3,9
<b>Contribuição para a redução na porcentagem de trabalhadores com baixa remuneração</b>	
Crescimento	28%

Tabela 11: Impacto de transformações nas características dos trabalhadores e de mudanças nos postos de trabalho sobre a distribuição de rendimentos dos trabalhadores agrícolas ao longo da última década

	Rendimento agrícola (em R\$/mês)	Porcentagem de trabalhadores agrícolas com rendimento até 1/2 salário mínimo	Coefficiente de Gini
Em 1992	144	63	77,2
Em 2001	159	58	75,3
Varição	11%	-5,5	-1,8
Distribuições contra-factuais			
Trabalhadores agrícolas de 1992, no mercado de trabalho de 2001, mantidas as suas características pessoais	135	64	77,5
Trabalhadores agrícolas de 1992, no mercado de trabalho de 2001, mantidas as suas características pessoais e os postos de trabalho originais	156	61	78,0
Impacto sobre as mudanças na distribuição de rendimentos			
Impacto de transformações nas características dos trabalhadores	18%	-6,0	-2,2
Impacto de transformações na estrutura dos postos de trabalho	-14%	2,6	-0,5
Impacto de outros fatores	8%	-2,1	0,8
Contribuições para as mudanças na distribuição de rendimentos ao longo da década			
Contribuição de transformações nas características dos trabalhadores	174%	109%	119%
Contribuição de transformações na estrutura dos postos de trabalho	-132%	-48%	26%
Contribuição de outros fatores	80%	38%	-45%

Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1992 e 2001.

Tabela 12: Contribuição do crescimento e da redução na desigualdade rural ao longo da última década segundo a renda domiciliar per capita

	Trabalhadores em atividades agrícolas segundo a renda domiciliar per capita	
	Pobreza <sup>1</sup>	Extrema pobreza <sup>1</sup>
Em 1992	58,5	32,7
Em 2001	50,8	26,3
Varição	-7,6	-6,3
Em 1992, caso o rendimento médio dos trabalhadores agrícolas fosse o de 2001	51,7	26,9
Em 1992, caso a desigualdade entre os trabalhadores agrícolas fosse a de 2001	58,1	32,8
<b>Impacto médio sobre a pobreza</b>		
Crescimento	-7,0	-6,1
Redução na desigualdade	-0,6	-0,2
<b>Contribuição para a redução na pobreza</b>		
Crescimento	92%	96%



Tabela 13: Impacto de mudanças na remuneração agrícola e na composição da força de trabalho sobre a pobreza rural segundo a renda domiciliar per capita ao longo da última década

	Renda domiciliar per capita (em R\$ por mês)	Porcentagem de pobres <sup>1</sup>	Porcentagem de extremamente pobres <sup>1</sup>	Coefficiente de Gini
Em 1992	145	58	33	57,5
Em 2001	174	51	26	55,9
Varição (2001-1992)	20%	-7,6	-6,3	-1,5
Distribuições contra-factuais				
Caso a distribuição de rendimentos agrícolas em 1992 fosse a de 2001	157	55	28	55,8
Caso a distribuição de rendimentos agrícolas em 1992 fosse a de 2001 mantendo-se constantes as características do trabalhador	139	60	34	57,5
Impacto sobre as mudanças na distribuição da renda domiciliar per capita				
Impacto de mudanças na distribuição de rendimentos	8%	-3,9	-4,4	-1,7
Impacto de transformações no mercado de trabalho agrícola	-4%	1,4	1,4	0,0
Impacto de mudanças na composição da força de trabalho agrícola	13%	-5,3	-5,8	-1,7
Contribuições para o impacto total				
Transformações no mercado de trabalho agrícola	-51%	-36%	-31%	1%
Mudanças na composição da força de trabalho	151%	136%	131%	99%

Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1992 e 2001.

Nota: 1. Utilizam-se as linhas de pobreza e extrema pobreza regionalizadas.

Tabela 14: Composição da família do trabalhador em atividade agrícola

	1992	2001	Varição (2001-1992)
Número médio de membros	5,3	4,7	-10%
Em idade ativa	4,2	3,8	-8%
Ocupados	3,3	2,9	-11%
Em atividades agrícolas	2,9	2,5	-11%
Em atividades urbanas	0,4	0,4	-14%
Taxa de participação da população em idade ativa	79%	81%	2
Ocupados em atividade agrícola	87%	87%	0
Taxa de participação da população economicamente ativa	79%	76%	-3
Razão de dependência	1,3	1,2	0,0

Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1992 e 2001.

Tabela 15: Composição da renda domiciliar do trabalhador em atividade agrícola

	Valor absoluto (R\$ por mês)		Valor relativo (%)	
	1992	2001	1992	2001
Renda domiciliar do trabalhador em atividade agrícola	549	576	100	100
Renda na ocupação principal do trabalhador em atividade agrícola	147	160	27	28
Renda na ocupação principal de outros trabalhadores em atividade agrícola	193	150	35	26
Renda em outras ocupações de todos os trabalhadores em atividade agrícola	14	18	3	3
Renda do trabalho dos ocupados em atividade urbana	96	90	17	16
Renda de outras fontes para todos os membros	100	158	18	27
Renda de outras fontes (pensões e aposentadorias públicas)	83	134	15	23

Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1992 e 2001.

Nota: Foram excluídos os trabalhadores em atividade agrícola que possuíam algum membro da família que não declarara qualquer rendimento.

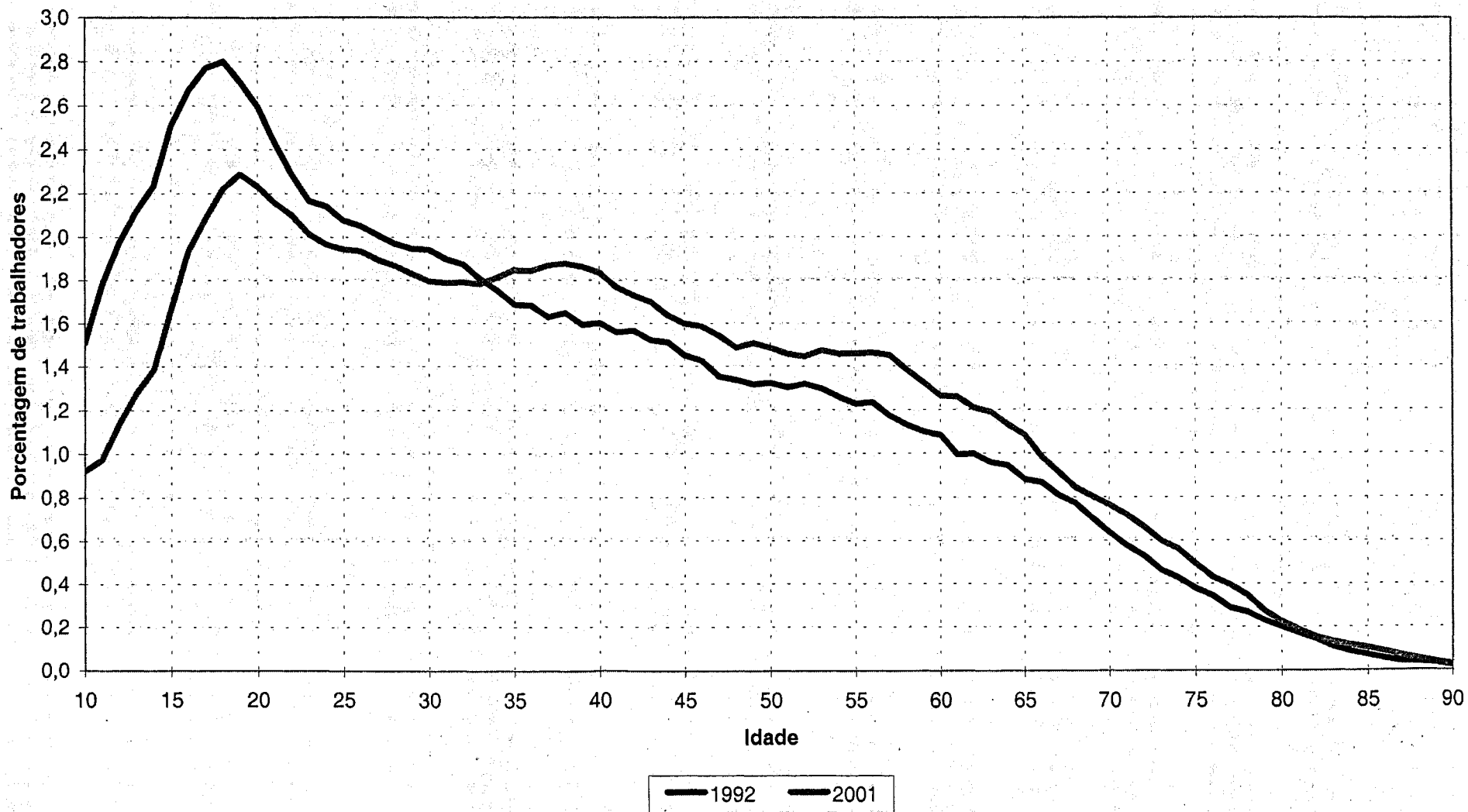
Tabela 16: Características da distribuição dos trabalhadores em atividade agrícola segundo a sua renda per capita e o impacto de mudanças nessas características sobre a pobreza rural na década de 1990

	Renda domiciliar per capita (R\$ por mês)	Porcentagem de pobres <sup>1</sup>	Porcentagem de extremamente pobres <sup>1</sup>	Coefficiente de Gini				
Distribuição dos trabalhadores agrícolas segundo sua renda per capita								
Em 1992	145	58,5	32,7	57,5				
Em 2001	174	50,8	26,3	55,9				
Varição	29	-7,6	-6,3	-1,5				
Distribuições contra-factuais								
Caso a distribuição fosse a de 2001 quanto a:								
Renda média por adulto	164	52,3	26,2	55,2				
Renda na ocupação principal e de pensões e aposentadorias públicas por adulto	159	53,6	26,3	54,5				
Remuneração na ocupação principal por adulto	147	57,8	31,9	57,1				
Remuneração do trabalho agrícola por adulto	147	58,2	34,0	58,5				
Remuneração média dos trabalhadores agrícolas	151	57,0	31,5	57,8				
Contribuições absoluta e relativa de mudanças na distribuição de:								
		(%)	(%)	(%)	(%)			
Demografia ( <i>d</i> )	10	33	-1,5	19	0,1	11	0,8	49
Renda média por adulto ( <i>r</i> )	20	67	-6,2	81	-6,4	101	-2,3	49
Remuneração de outras fontes por adulto ( <i>o</i> )	18	61	-5,5	72	-5,6	89	-1,9	25
Renda proveniente de pensões e aposentadorias públicas por adulto ( <i>o<sub>1</sub></i> )	12	41	-4,2	55	-5,6	88	-2,6	168
Renda de outras fontes por adulto, excluindo pensões e aposentadorias públicas ( <i>o<sub>2</sub></i> )	6	20	-1,3	17	0,0	0	0,7	43
Remuneração na ocupação principal por adulto ( <i>t</i> )	2	6	-0,7	9	-0,8	13	-0,4	24
Remuneração do trabalho não agrícola por adulto ( <i>t<sub>na</sub></i> )	0	0	-0,4	5	-2,1	34	-1,4	89
Remuneração do trabalho agrícola por adulto ( <i>t<sub>a</sub></i> )	2	6	-0,3	6	1,3	21	1,0	65
Proporção de adultos trabalhando na agricultura ( <i>p</i> )	-4	-4	1,2	-16	2,5	39	0,7	46
Remuneração média dos trabalhadores agrícolas ( <i>s</i> )	6	20	-1,5	19	-1,1	18	0,3	20

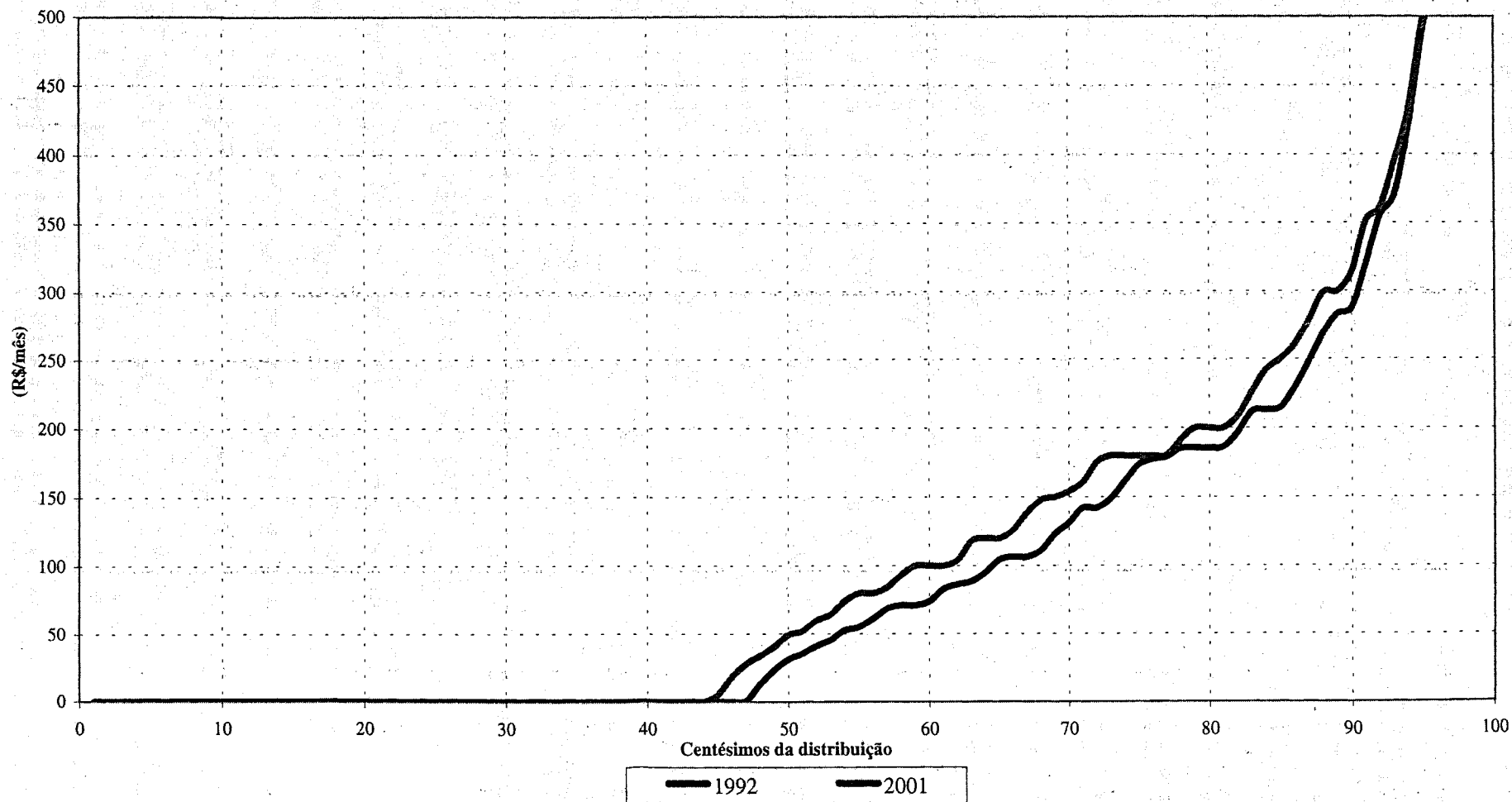
Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1992 e 2001.

Nota: 1. Utilizam-se as linhas de pobreza e extrema pobreza regionalizadas.

### Gráfico 1: Densidade da distribuição etária dos trabalhadores agrícolas

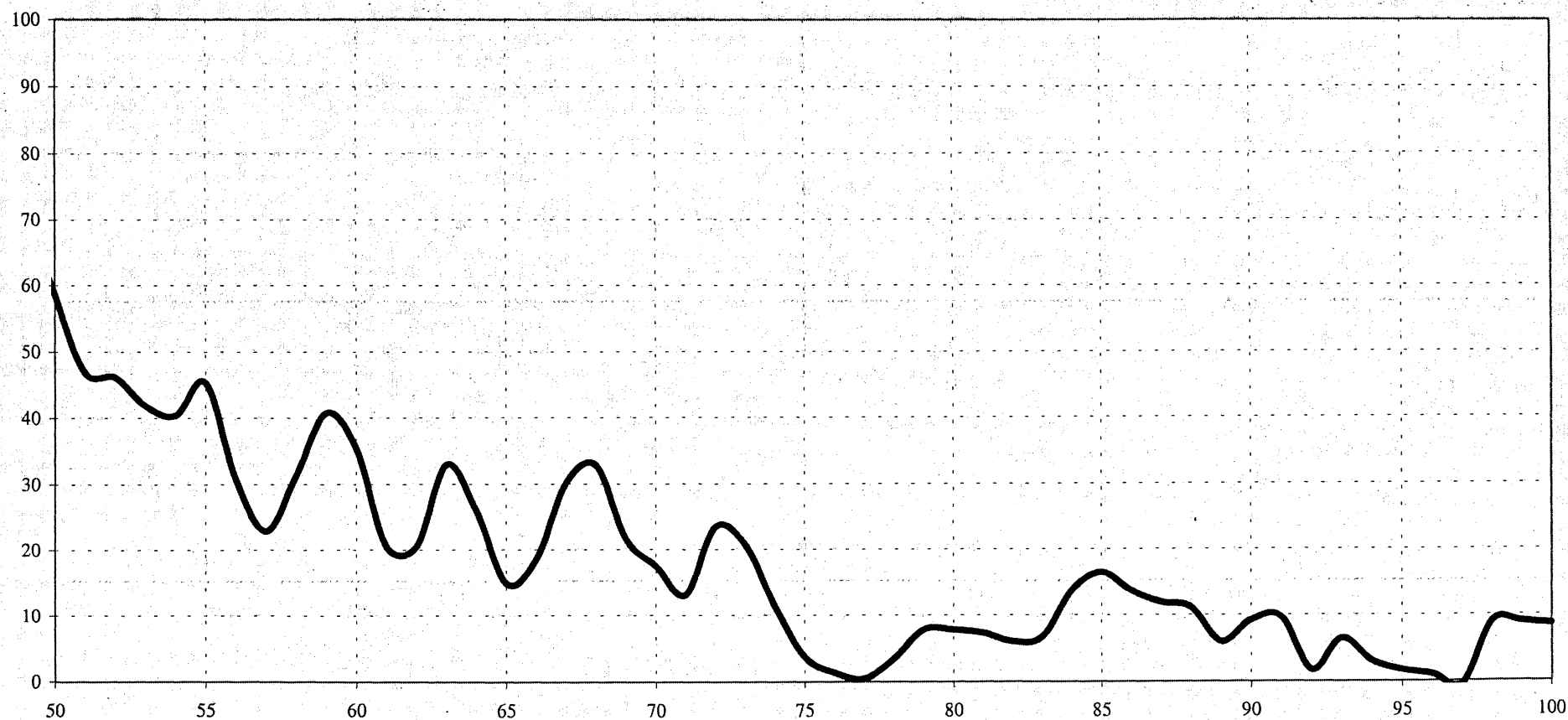


**Gráfico 2: Rendimento dos trabalhadores agrícolas no trabalho principal por centésimos da distribuição**



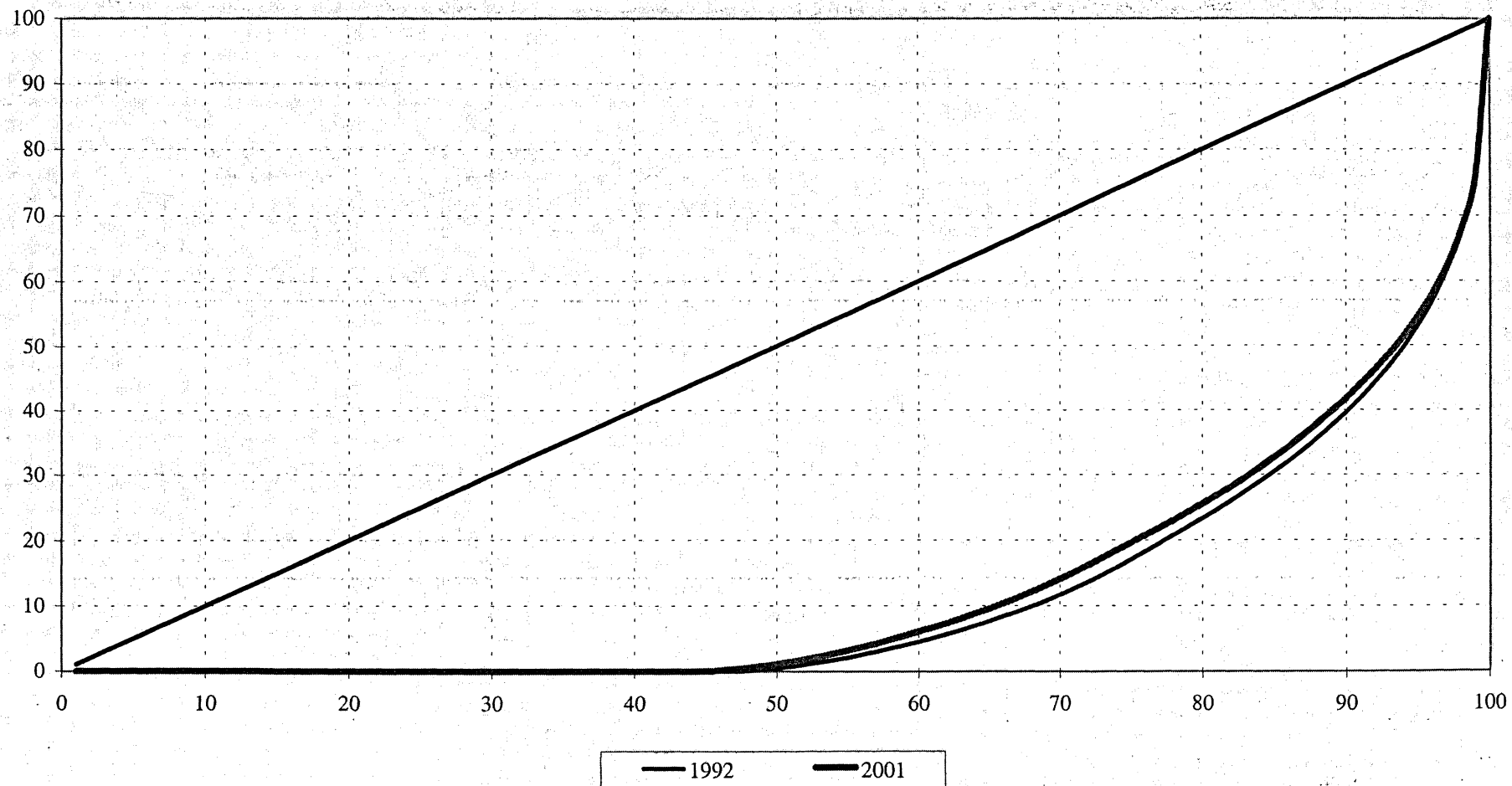
Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1992 e 2001.

**Gráfico 3: Crescimento no rendimento dos trabalhadores agrícolas no trabalho principal por centésimos da distribuição ao longo da última década**



Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1992 e 2001.

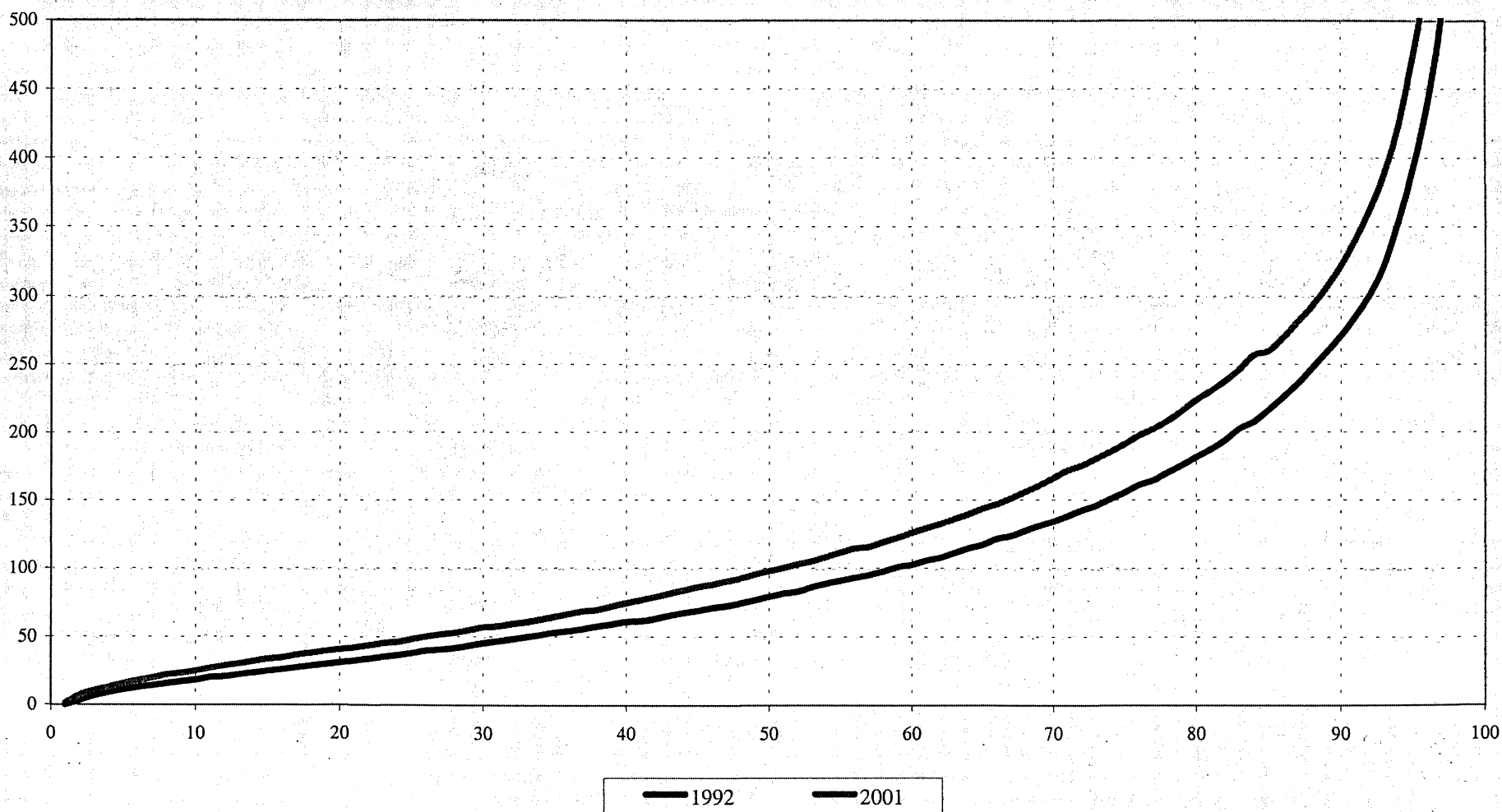
**Gráfico 4: Curva de Lorenz**  
**Rendimento dos trabalhadores agrícolas no trabalho principal**



Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1992 e 2001.

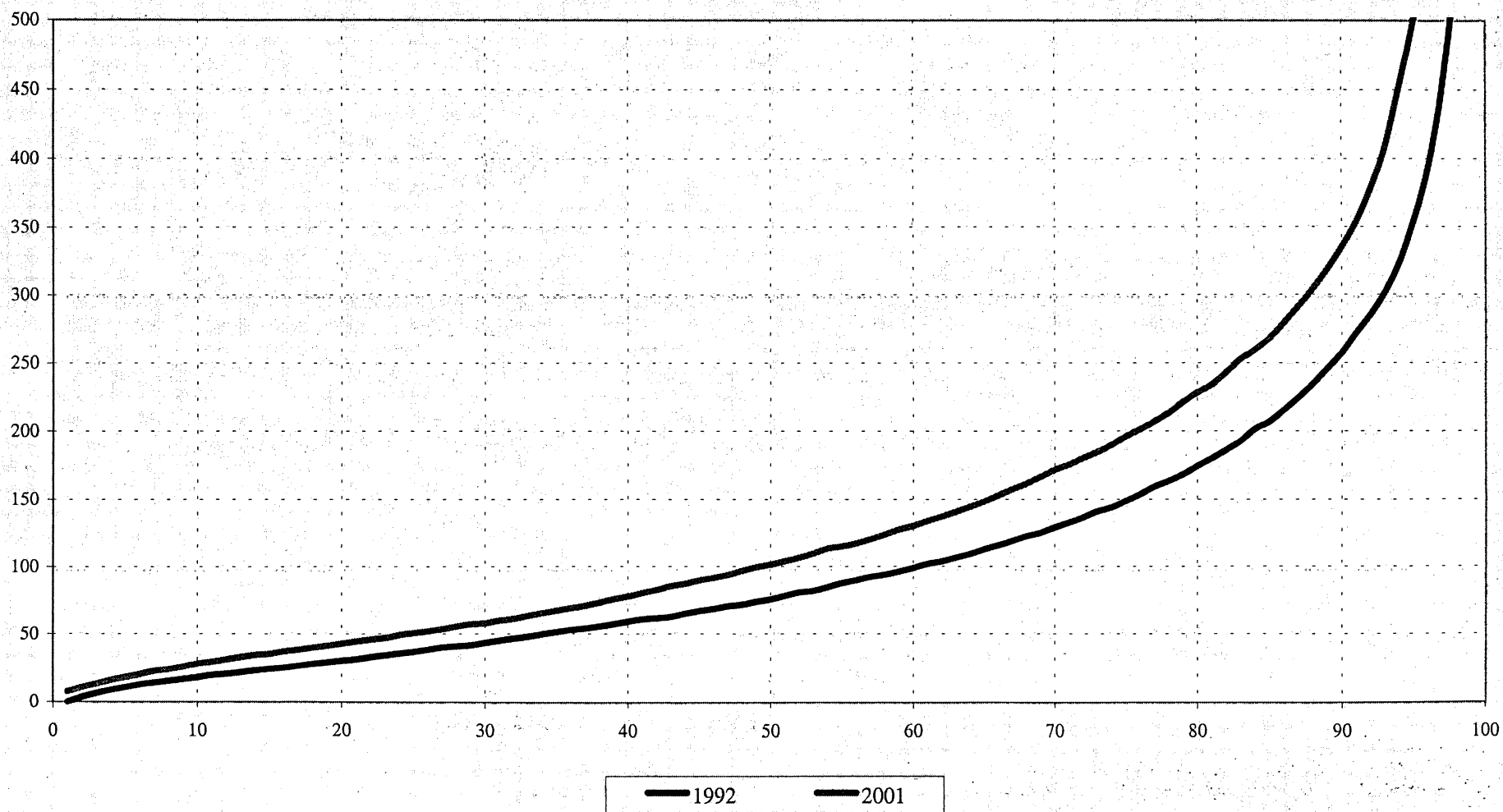


**Gráfico 5a: Renda domiciliar per capita dos trabalhadores em atividades agrícolas por centésimos da distribuição**



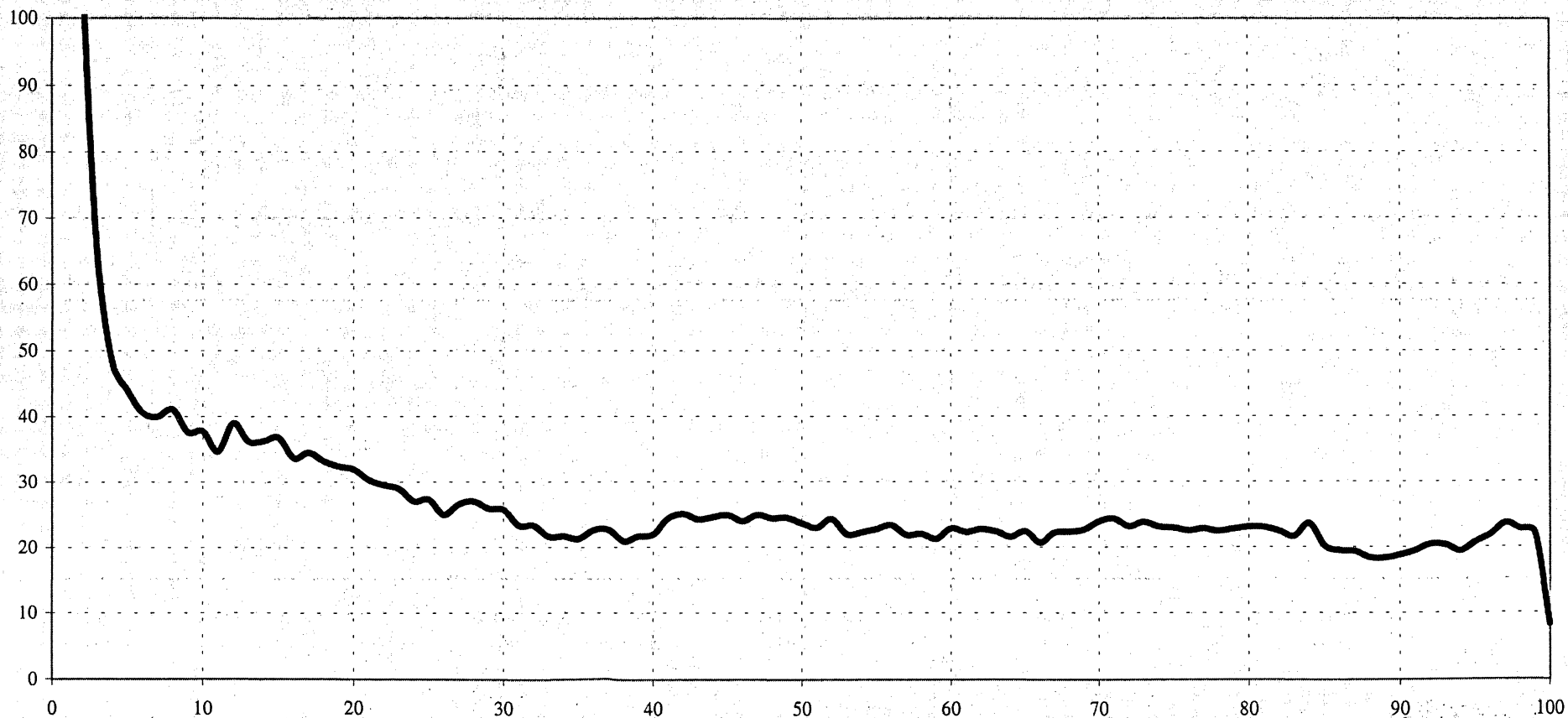
Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1992 e 2001.

**Gráfico 5b: Renda domiciliar per capita dos trabalhadores residentes em área rural por centésimos da distribuição**



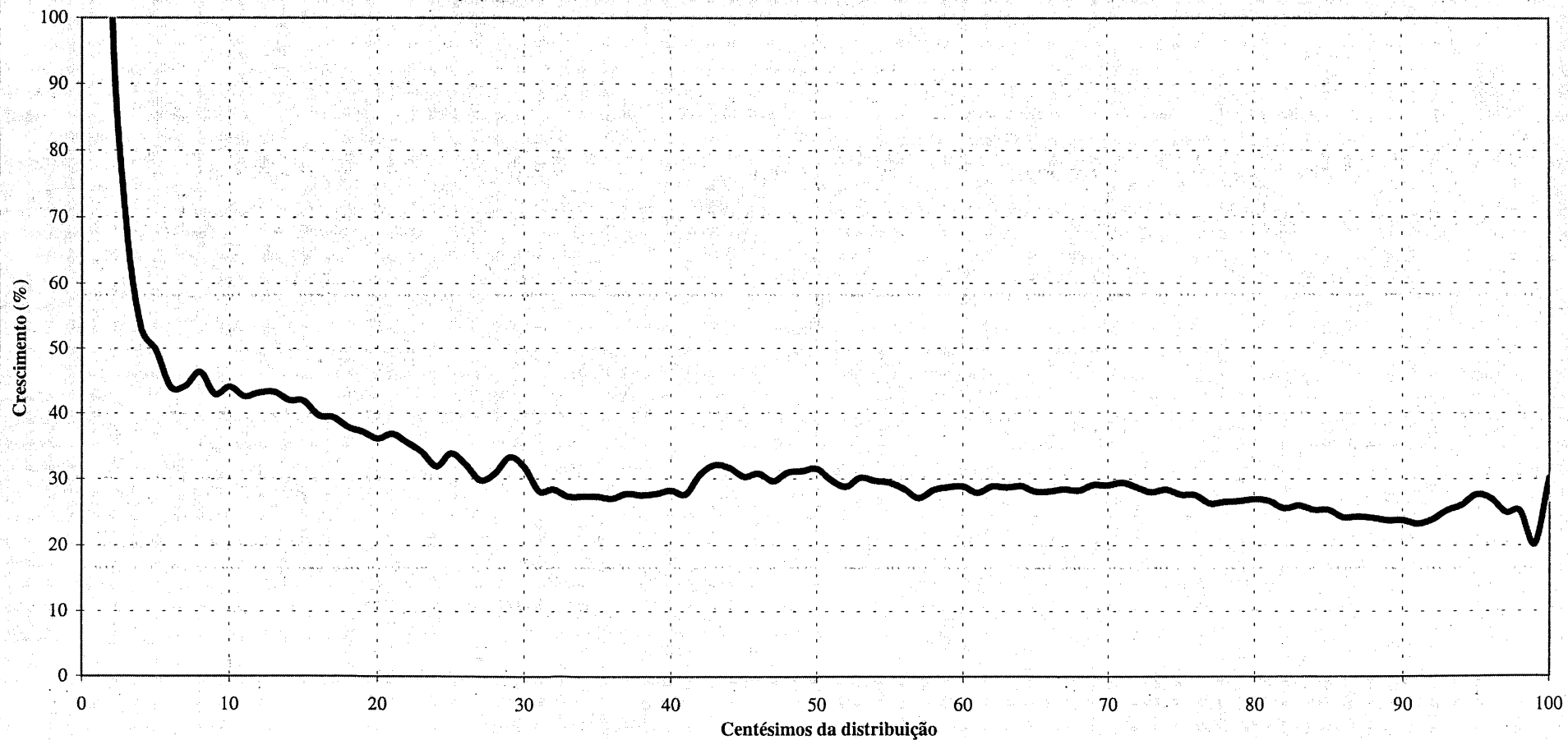
Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1992 e 2001.

**Gráfico 6a: Crescimento na renda domiciliar per capita dos trabalhadores em atividades agrícolas por centésimos da distribuição ao longo da última década**



Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1992 e 2001.

**Gráfico 6b: Crescimento na renda domiciliar per capita dos trabalhadores residentes em área rural por centésimos da distribuição ao longo da última década**



Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1992 e 2001.

# Apêndice 1

## Linhas de pobreza utilizadas

Tabela A1: Linhas de pobreza regionalizadas

	Linha de pobreza (em R\$ por mês)	Linha de extrema pobreza (em R\$ por mês)
Região sudeste		
Rio de Janeiro		
Região Metropolitana	130	65
Área Urbana	110	55
Área rural	99	50
São Paulo		
Região Metropolitana	131	65
Área Urbana	116	58
Área rural	95	47
Região metropolitana de Belho Horizonte		
Área urbana de Minas Gerais e Espírito Santo	102	51
Área rural de Minas Gerais e Espírito Santo	91	46
Região Sul		
Região metropolitana de Porto Alegre		
Região metropolitana de Curitiba	145	73
Área Urbana	120	60
Área rural	114	57
Região nordeste		
Região metropolitana de Fortaleza		
Região metropolitana de Recife	103	52
Região metropolitana de Salvador	136	68
Área Urbana	128	64
Área rural	117	58
Região Norte		
Região metropolitana do Pará		
Área Urbana	104	52
Área rural	116	58
Região Centro-Oeste		
Distrito Federal		
Área Urbana	120	60
Área Rural	105	52
Região Centro-Oeste		
Distrito Federal		
Área Urbana	113	56
Área Rural	97	48
Região Centro-Oeste		
Distrito Federal		
Área Urbana	113	56
Área Rural	85	43

## Apêndice 2

### Impacto da produtividade e dos termos de troca sobre o nível de produção e a demanda por trabalho

Considere um processo de produção onde  $a$  denota o vetor de insumos variáveis e  $v$ , o nível de produção. Se denotarmos, por  $A$ , a produtividade total dos fatores, inicialmente unitária, e por  $f$ , a função de produção inicial, então teremos que

$$v = A.f(a)$$

Se denotarmos por  $r$  o preço dos insumos variáveis e por  $p$  o preço do produto, teremos que o lucro,  $L$ , será dado por

$$L = p.v - r.a = p.A.f(a) - r.a$$

Caso a função de produção exiba retornos decrescentes de escala (i.e., seja côncava), teremos que o nível dos insumos variáveis que maximiza o lucro,  $a^*$  deverá satisfazer a equação

$$\frac{\partial f(a^*)}{\partial a} = \frac{r}{pA}$$

Da concavidade da função de produção segue que  $a^*$  é uma função decrescente de  $r/pA$ .

Assim, sempre que ocorrer uma melhoria nos termos de troca (i.e., uma queda na razão  $r/p$ ) ou um crescimento na produtividade total dos fatores,  $A$ , haverá uma intensificação na utilização de insumos (i.e., crescimento em  $a^*$ ).

Como  $v=A.f(a)$  temos que o crescimento na produção será maior que na produtividade total dos fatores sempre que ocorra uma intensificação na utilização dos insumos. Como tanto um aumento na produtividade total dos fatores como uma melhoria

nos termos de troca leva a uma intensificação na utilização de insumos, aumentos apenas na produtividade total dos fatores ou acompanhados também por uma melhoria nos termos de troca devem levar a um crescimento na produção acima do crescimento na produtividade total dos fatores.

### **Apêndice 3**

#### **Predizendo a remuneração que trabalhadores com as características dos trabalhadores do início da década teriam caso tivessem acesso ao mercado de trabalho do final da década**

Neste apêndice descrevemos a metodologia utilizada para estimar qual seria a remuneração que trabalhadores agrícolas, com as características dos trabalhadores do início da década, teriam caso tivessem acesso ao mercado de trabalho do final da década. Esta metodologia é utilizada na Seção 7 para estimar o impacto das mudanças ocorridas nas características dos trabalhadores agrícolas ao longo da década de noventa sobre sua remuneração média. Nas Seções 11 e 14 voltamos a utilizar esta mesma metodologia para estimar o impacto destas mesmas mudanças, mas agora sobre a distribuição dos trabalhadores agrícolas segundo sua própria remuneração e segundo a renda domiciliar per capita, respectivamente.

Concretamente, para se obter a remuneração que trabalhadores agrícolas, com as características dos trabalhadores do início da década, teriam caso tivessem acesso ao mercado de trabalho do final da década, buscamos, para uma amostra de trabalhadores agrícolas do início da década, *predizer* qual seria sua remuneração caso tivessem acesso ao mercado de trabalho do final da década. O procedimento utilizado para realizar estas predições prossegue em dois passos.

#### ***Diferenciando entre trabalhadores remunerados e não remunerados***

Como, uma parcela substancial, 44%, dos trabalhadores agrícolas são não-remunerados, com vistas a predizer que remuneração, cada trabalhador presente na amostra

no início da década, teria caso tivesse acesso ao mercado do final da década, temos que, em primeiro lugar, predizer se ele seria remunerado ou não remunerado.

Para este fim, iniciamos construindo um modelo para como no início e no final da década a probabilidade de um trabalhador agrícola ser remunerado varia com suas características observáveis. Mais especificamente, supomos que a propensão do trabalhador  $i$  ser um trabalhador remunerado no instante  $t$ ,  $z_{it}$ , é dada pela seguinte função linear

$$z_{it} = \delta_i \cdot x_i + \varepsilon_i$$

para todo  $i \in \Lambda_t$ . Onde,  $t=0$  denota o início da década e  $t=1$  o final, do que segue que  $\Lambda_0$  denota o conjunto dos trabalhadores agrícolas no início da década e  $\Lambda_1$  o conjunto dos trabalhadores agrícolas ao final. Ademais,  $x_i$  denota um conjunto de características pessoais (idade, escolaridade, gênero e cor) do trabalhador  $i$ ,  $\delta_i$  um vetor de parâmetros a ser estimado e  $\varepsilon_i$  um termo idiossincrático representando as características não-observadas do trabalhador  $i$ .

De acordo com este modelo o trabalhador agrícola  $i$  seria remunerado no instante  $t$  caso  $z_{it} > 0$ , e não remunerado caso  $z_{it} \leq 0$ . Como para cada trabalhador do início da década conhecemos apenas suas características pessoais,  $x_i$ , para obtermos um preditor, de se ele seria remunerado ou não ao final, devemos obter uma estimativa para o parâmetro  $\delta_i$ ,  $\hat{\delta}_i$ , e um preditor para o seu termo idiossincrático  $\varepsilon_i$ ,  $\hat{\varepsilon}_i$ . Com base nestas informações, prediríamos que o trabalhador  $i \in \Lambda_0$  seria remunerado ao final da década quando

$$\hat{z}_{i1} = \hat{\delta}_i \cdot x_i + \hat{\varepsilon}_i > 0$$

e não remunerado, caso contrário. Portanto, resta estimar  $\hat{\delta}_i$  e obter preditores para  $\hat{\varepsilon}_i$  para todo  $i \in \Lambda_0$ .

Caso se suponha que o termo idiossincrático tenha uma distribuição Normal com média nula e variância unitária e, além disso, que seja independente das características individuais, o parâmetro  $\delta_i$  para cada ano pode ser estimado por máxima-verossimilhança



utilizando um modelo *PROBIT* com base em informações sobre as características de uma amostra dos trabalhadores agrícolas do ano e de um indicador para cada um destes trabalhadores de se eram remunerados ou não. Os resultados desta estimação para o início e final da década são apresentados na Tabela A2.

Com vistas a obter um preditor do termo idiossincrático  $\varepsilon_i$  para cada trabalhador agrícola do início da década procedemos da seguinte forma. Como para todos os trabalhadores remunerados devemos ter  $z_{it} > 0$ . Temos que, para todo trabalhador remunerado,  $\delta_1 x_i + \varepsilon_i > 0$ , que equivale a  $\varepsilon_i > -\delta_1 x_i$ . Como, o termo idiossincrático  $\varepsilon_i$  tem, por hipótese, uma distribuição  $\mathcal{N}(0,1)$ , podemos obter um preditor para este termo selecionando um número aleatório de uma  $\mathcal{N}(0,1)$  apropriadamente truncada de forma a garantir que  $\varepsilon_i > -\hat{\delta}_1 x_i$ . No caso dos trabalhadores não-remunerados, prosseguimos de forma similar, só que como neste caso deveremos ter  $z_{it} \leq 0$ , e portanto que  $\delta_1 x_i + \varepsilon_i \leq 0$ , e  $\varepsilon_i \leq -\delta_1 x_i$ . Como, o termo idiossincrático  $\varepsilon_i$  tem, por hipótese, uma distribuição  $\mathcal{N}(0,1)$ , obtemos um preditor para este termo, selecionando um número aleatório de uma  $\mathcal{N}(0,1)$  apropriadamente truncada de forma a garantir que  $\varepsilon_i \leq -\hat{\delta}_1 x_i$ . Denotamos por  $\hat{\varepsilon}_i$  nosso preditor para o termo idiossincrático  $\varepsilon_i$  obtido utilizando-se este procedimento. Note que este procedimento necessita ser empregado apenas para os trabalhadores agrícolas do início da década, i.e., apenas para todo  $i \in \Lambda_0$ .

Por fim, para saber se o trabalhador  $i$  do início da década,  $i \in \Lambda_0$ , que tem características  $x_i$ , e para o qual obtivemos  $\hat{\varepsilon}_i$  como preditor para o seu termo idiossincrático  $\varepsilon_i$ , seria remunerado ou não caso viesse a ser inserido no mercado de trabalho do final da década basta calcular

$$\hat{z}_{it} = \hat{\delta}_1 x_i + \hat{\varepsilon}_i$$

utilizando as estimativas obtidas de  $\delta_1$  no primeiro passo. Para todos os trabalhadores agrícolas do início da década que tenham  $\hat{z}_{it} > 0$ , prevemos que seriam remunerados caso

fossem inseridos no mercado ao final da década e para todos aqueles com  $\hat{z}_{it} \leq 0$  prevemos que seriam não-remunerados caso fossem inseridos no mercado ao final da década.

### *Estimando a remuneração dos trabalhadores remunerados*

Com vistas a obter preditores para a remuneração ao final da década dos trabalhadores do início da década que prevemos que seriam remunerados caso fossem inseridos no mercado de trabalho do final da década, supomos que o logaritmo da remuneração de cada trabalhador  $i$  no instante  $t$ ,  $lw_{it}$ , encontrava-se relacionada a suas características observáveis,  $x_i$ , e não-observáveis,  $\eta_i$ , via a seguinte relação:

$$lw_{it} = \alpha_t \cdot x_i + \xi_{it}$$

onde,  $\xi_{it} = h_t(\eta_i)$ . Supondo que as características não-observáveis,  $\eta_i$ , são estocasticamente independentes das características observáveis,  $x_i$ , o parâmetro  $\alpha_t$  para cada ano pode ser estimado regredindo-se informações sobre o logaritmo das remunerações nas características pessoais numa amostra de trabalhadores agrícolas referente a cada ano. Estimativas destes parâmetros com base neste procedimento serão denotadas por  $\hat{\alpha}_t$  e encontram-se apresentadas na Tabela A3.

A partir de estimativas para  $\alpha_t$  e das características observadas,  $x_i$ , dos trabalhadores agrícolas é possível obter preditores para os termos idiossincráticos,  $\xi_{it}$ , via

$$\hat{\xi}_{it} = lw_{it} - \hat{\alpha}_t \cdot x_i$$

Uma vez obtidos estes preditores é possível obter estimativas para as distribuições acumuladas destes termos no início e final da década,  $F_0$  e  $F_1$ , respectivamente. Estas estimativas são apresentadas nos Gráficos A1. Supondo sem qualquer perda de generalidade que  $\eta_i$  tem distribuição uniforme nos dois momentos do tempo, é possível obter estimadores para  $h_t$  via  $\hat{h}_t = \hat{F}_t^{-1}$ , uma vez que desta forma, segue do fato de que  $\eta_i$  tem distribuição uniforme que  $\hat{\xi}_{it} = \hat{h}_t(\eta_i)$  terá distribuição  $\hat{F}_t$ .

Uma vez obtidos estes estimadores para  $h_t$  é então possível obter preditores das características não-observadas para cada uma dos trabalhadores remunerados no início na década via

$$\hat{\eta}_i = \hat{h}_0^{-1}(\hat{\xi}_{i0}) = \hat{F}_o(\hat{\xi}_{i0})$$

Para os trabalhadores não-remunerados do início da década obtemos preditores para  $\eta_i$  a partir de números aleatórios com distribuição uniforme.

De posse de informações sobre as características observáveis,  $x_i$ , e preditores das não-observáveis,  $\hat{\eta}_i$ , e de estimativas para  $\alpha_1$  e para  $h_1$ , é possível obter predições para qual seria a remuneração de cada trabalhador agrícola,  $\hat{w}_i^*$ , do início caso fosse inserido no mercado de trabalho vigente ao final da década via

$$\hat{w}_i^* = \exp(\hat{\alpha}_1 x_i + \hat{\xi}_{i1}^*)$$

para todo  $i \in \Lambda_o$  que, segundo a predição obtida na seção anterior, teria uma ocupação remunerada ao final da década. A remuneração dos que prevemos serem não remunerados será evidentemente nula. Nesta expressão

$$\hat{\xi}_{i1}^* = \hat{h}_1(\hat{\eta}_i) = \hat{F}_1^{-1}(\hat{\eta}_i) = \hat{F}_1^{-1}(\hat{F}_o(\hat{\xi}_{i0}))$$

é um preditor para o termo idiossincrático  $\xi_{i1}$  que o trabalhador  $i$  do início da década,  $i \in \Lambda_o$ , teria caso viesse a ser inserido no mercado de trabalho do final da década. Note que como

$$\hat{\xi}_{i1}^* = \hat{F}_1^{-1}(\hat{F}_o(\hat{\xi}_{i0}))$$

temos que  $\hat{\xi}_{i1}^*$  tem distribuição  $\hat{F}_1$  uma vez que  $\hat{\xi}_{i0}$  tem distribuição  $\hat{F}_o$ .

## Apêndice 4

### **Predizendo a remuneração que os trabalhadores teriam caso tivessem as mesmas características que a de um trabalhador padrão**

Com vistas a avaliar o grau de segmentação do mercado de trabalho agrícola é necessário, como visto na Seção 8, obter estimativas da remuneração média que um trabalhador padrão teria em cada um dos segmentos do mercado de trabalho. Com vistas a obter estas médias, buscamos para cada trabalhador presente ao final da década predizer a remuneração que teria caso suas características pessoais fossem a do trabalhador padrão. Para isso procedemos em dois passos.

Em primeiro lugar, estimamos como o logaritmo da remuneração dos trabalhadores agrícolas ao final da década,  $lw_{it}$ , varia com suas próprias características,  $x_i$ , e com cada uma das  $m$  características do posto de trabalho que ocupam,  $b_{ki}:k=1,\dots,m$ . Para isso estimamos o seguinte modelo log-linear.

$$lw_{it} = \gamma_1 \cdot x_i + \sum_k \beta_{k1} b_{ki} + \zeta_{it}$$

As variáveis utilizadas para representar as características dos trabalhadores são as mesmas utilizadas no Apêndice 3 acima, enquanto que as variáveis utilizadas para caracterizar a natureza dos postos de trabalho são todas aquelas utilizadas na Seção 8. Uma lista completa das variáveis utilizadas é apresentada na Tabela A4.

Assumindo-se que o termo idiossincrático,  $\zeta_{it}$ , é estocasticamente independente das características individuais e do posto de trabalho, os parâmetros desta deste modelo podem ser estimados regredindo-se informações sobre o logaritmo da remuneração nas características do trabalhador e do seu posto de trabalho, utilizando informações para o final da década. Os parâmetros estimados desta forma aparecem também na Tabela A4 e serão denotados por  $\hat{\gamma}_1$  e  $\hat{\beta}_{k1}:k=1,\dots,m$ , respectivamente. A partir das estimativas destes parâmetros obtemos para cada trabalhador remunerado presente no final da década um preditor do seu termo idiossincrático  $\zeta_{it}$  via

$$\hat{\zeta}_{il} = lw_{il} - \left( \hat{\gamma}_1 \cdot x_i + \sum_k \hat{\beta}_{k1} \cdot b_{ki} \right)$$

Em segundo lugar, com base nestas estimativas obtemos predições, para cada trabalhador remunerado  $i$  presente ao final da década,  $i \in \Lambda_1$ , sobre a remuneração que teria caso tivesse as características de um trabalhador padrão, selecionado como um homem branco de 35 anos com quatro anos de estudo. Assim, se denotarmos por  $x^p$  este conjunto de características padrões, então a remuneração que o trabalhador  $i \in \Lambda_1$  teria caso tivesse estas características padrões seria dada por

$$w_{il}^p = \text{Exp} \left\{ \hat{\gamma}_1 \cdot x^p + \sum_k \hat{\beta}_{k1} \cdot b_{ki} + \hat{\zeta}_{il} \right\}$$

Para os trabalhadores não-remunerados mantemos sua remuneração nula.

A média destas predições por segmento do mercado de trabalho é, então, uma estimativa da remuneração média que trabalhadores padrões teriam em cada segmento do mercado de trabalho. Como agora todos os trabalhadores tem as mesmas características, todas as diferenças remanescentes referem-se apenas a diferenças na qualidade dos postos de trabalho dos diferentes segmentos.

## Apêndice 5

### **Predizendo a remuneração que os trabalhadores do início da década teriam ao final da década no posto de trabalho que atualmente ocupam caso tivessem as mesmas características que a de um trabalhador padrão**

Como descrito na Seção 8.9, com vistas a avaliar como as mudanças na composição dos postos de trabalho influenciam a remuneração agrícola é necessário obter predições para a remuneração que os trabalhadores do início da década teriam no posto de trabalho que ocupavam se fossem inseridos no mercado de trabalho do fim da década e tivessem as

características de um trabalhador padrão. Estas remunerações preditas serão denotadas por  $w_{io}^p$  para todo  $i \in \Lambda_0$ .

O procedimento sugerido utiliza a regressão longa descrita no Apêndice 4, isto é, se baseia na seguinte relação log-linear

$$\ln w_{it} = \gamma_t \cdot x_i + \sum_k \beta_{ki} \cdot b_{ki} + \zeta_{it}$$

para todo  $i \in \Lambda_t$ .

Como o trabalhador deve ter as características do trabalhador padrão, deve-se utilizar como características pessoais de todos os trabalhadores:  $x^p$ . Como os trabalhadores devem manter seus postos de trabalho originais,  $b_{ki}$  deve se manter inalterada. Como o trabalhador deve estar inserido no mercado de trabalho ao final da década, a predição deve utilizar estimativas dos parâmetros referentes ao final da década,  $\hat{\gamma}_1$  e  $\hat{\beta}_{k1}$ , e predições para qual deveria ser o termo idiossincrático de cada trabalhador do início da década caso fosse inserido no mercado do final da década, que denotamos por  $\hat{\zeta}_{io}^*$ . Assim, a predição desejada deve ser obtida via

$$w_{io}^p = \text{Exp} \left\{ \hat{\gamma}_1 \cdot x^p + \sum_k \hat{\beta}_{k1} \cdot b_{ki} + \hat{\zeta}_{io}^* \right\}$$

para os trabalhadores remunerados e  $w_{io}^p = 0$  para os trabalhadores não remunerados. Em ambos os casos as predições se restringem aos trabalhadores presentes no início da década,  $i \in \Lambda_0$ .

Note que todos os termos desta expressão já foram obtidos no Apêndice 4, exceto pela predição do termo idiossincrático  $\hat{\zeta}_{io}^*$ . A metodologia utilizada para obter este preditor

é similar a desenvolvida ao final do Apêndice 3, exceto que neste caso utilizamos a regressão longa<sup>1</sup>.

Como no Apêndice 3, preditores para qual seria o termo idiossincrático ao final da década são obtidos em duas etapas. Na primeira estimamos a distribuição dos termos idiossincráticos no início,  $F_{0,\zeta}$ , e final da década,  $F_{1,\zeta}$  a partir da distribuição dos resíduos das regressões longas para o início e final da década. Para obter estimativas destas distribuições utilizamos as predições dos termos idiossincráticos dadas por

$$\hat{\zeta}_{it} = lw_{it} - \left( \hat{\gamma}_t \cdot x_i + \sum_k \hat{\beta}_{ki} \cdot b_{ki} \right)$$

para todo  $i \in \Lambda_t$ . As estimativas obtidas são apresentadas no Gráfico A2. Note que enquanto no Apêndice 4 bastou estimar os parâmetros da regressão longa para o final da década, neste apêndice como é necessário obter preditores para os resíduos no início da década, será necessário contar com estimativas para os parâmetros da regressão longa para o início e final do período. Estimativas para estes parâmetros são apresentadas na Tabela A4.

Na segunda etapa obtemos um preditor para o termo idiossincrático que o trabalhador agrícola  $i$  do início da década teria ao final da década via

$$\hat{\zeta}_{io}^* = \hat{F}_{1,\zeta}^{-1} \left( \hat{F}_{0,\zeta} \left( \hat{\zeta}_{io} \right) \right)$$

para todo  $i \in \Lambda_0$ . Note que este procedimento converte o termo idiossincrático,  $\hat{\zeta}_{io}$ , que tinha a distribuição  $\hat{F}_{0,\zeta}$  do início da década, para o termo,  $\hat{\zeta}_{io}^*$ , que passa a ter a distribuição do final da década,  $\hat{F}_{1,\zeta}$ . Portanto  $\hat{\zeta}_{io}^*$  e  $\hat{\zeta}_{it}$  passam a ter a mesma distribuição,  $\hat{F}_{1,\zeta}$ . Este procedimento é realizado apenas para os trabalhadores remunerados. Os não-remunerados não necessitam de preditores do seu termo idiossincrático uma vez que devem manter sua remuneração nula.

---

<sup>1</sup> Note a diferença com relação ao Apêndice 2 onde os resíduos se referem a regressão curta que inclui apenas

Por fim, de posse de estimativas dos parâmetros da regressão longa,  $\hat{\gamma}_1$  e  $\hat{\beta}_{k1}$ , para o final da década e destas predições para o termo idiossincrático, obtemos como predição da renda que cada trabalhador agrícola do início da década teria ao final da década caso tivesse as características de um trabalhador padrão e mantivesse seu próprio posto de trabalho via

$$w_{io}^p = \text{Exp} \left\{ \hat{\gamma}_1 \cdot x^p + \sum_k \hat{\beta}_{k1} \cdot b_{ki} + \hat{\zeta}_{io}^* \right\}$$

Para os trabalhadores não remunerados fazemos  $w_{io}^p = 0$ .

Vale ressaltar que como o termo idiossincrático  $\hat{\zeta}_{io}^*$  obtido acima e  $\hat{\zeta}_{i1}$  obtido no Apêndice 4 têm a mesma distribuição,  $\hat{F}_{1,\zeta}$ , então a única diferença entre  $w_{io}^p$  obtido acima e

$$w_{i1}^p = \text{Exp} \left\{ \hat{\gamma}_1 \cdot x^p + \sum_k \hat{\beta}_{k1} \cdot b_{ki} + \hat{\zeta}_{i1} \right\}$$

obtido no Apêndice 4, está no universo a que se aplicam. Enquanto,  $w_{io}^p$  foi obtido para todos os trabalhadores do início da década,  $i \in \Lambda_0$ , no Apêndice 4,  $w_{i1}^p$  foi obtido para todos os trabalhadores do final da década,  $i \in \Lambda_1$ . Assim, a única diferença entre as distribuições de  $w_{io}^p$  e  $w_{i1}^p$  e, portanto, entre suas médias, está relacionada a diferenças na distribuição das características dos postos de trabalho  $\{b_{ki} : k = 1, \dots, m\}$ , que num caso se refere ao início da década e no outro ao final da década. Por isso, é válido utilizar a diferença entre estas médias como uma medida do impacto das mudanças na composição dos postos de trabalho ocorrida ao longo da década sobre a remuneração agrícola no período como é feito na Seção 8.9.



## Apêndice 6

### **Predizendo a remuneração que os trabalhadores do início da década teriam ao final da década mantidas suas características pessoais e dos postos de trabalho que ocupam**

Predições de qual seria a remuneração dos trabalhadores do início da década caso, mantidas suas características pessoais e do posto de trabalho que ocupam, fossem inseridos no mercado de trabalho do final da década, são obtidas de forma similar a como foram obtidas as predições no Apêndice 5. A única diferença é que no caso presente não buscamos padronizar as características pessoais dos trabalhadores. Assim, para cada trabalhador agrícola  $i$  do início da década, i.e.,  $i \in \Lambda_o$ , obtemos como predição da remuneração que teria ao final da década no mesmo posto de trabalho que ocupa, mantidas suas características pessoais via

$$\hat{w}_i^{**} = \text{Exp} \left\{ \hat{\gamma}_1 \cdot x_i + \sum_k \hat{\beta}_{1k} \cdot b_{ki} + \zeta_{io}^* \right\}$$

para os trabalhadores originalmente remunerados, e fazemos  $\hat{w}_i^{**} = 0$  para os trabalhadores não remunerados.

O contraste entre a média para  $\hat{w}_i^*$  obtido no Apêndice 3 e para  $\hat{w}_i^{**}$  obtido acima é uma medida do impacto das mudanças ocorridas ao longo da década na qualidade dos postos de trabalho sobre a remuneração agrícola, uma vez que em ambos os casos estamos:

(a) tratando dos trabalhadores agrícolas do início da década que mantêm suas características pessoais invariantes e

(b) avaliando a remuneração no mercado de trabalho ao final da década.

Assim, diferenças na média entre estas duas médias não podem resultar nem de diferenças nas características dos trabalhadores nem das condições gerais do mercado de trabalho. Entretanto, como num caso permitimos que o posto de trabalho de cada trabalhador se

altere na medida em que muda do mercado de trabalho do início para o do final da década, no outro caso o trabalhador deve manter o mesmo posto de trabalho. Assim, as diferenças entre estas duas médias capta o impacto das mudanças ocorridas na composição dos postos de trabalho sobre a remuneração agrícola.

## **Apêndice 7**

### **Contraste entre os métodos utilizados para avaliar o impacto das transformações na qualidade dos postos de trabalho sobre a remuneração agrícola**

Os dois métodos propostos diferem com respeito a dois aspectos. Em primeiro lugar e de menor importância, porque ao invés de selecionarmos um trabalhador padrão para neutralizar as mudanças nas características individuais, no Método 2 tomamos uma média utilizando a distribuição das características dos trabalhadores agrícolas no início da década. Desta forma, na medida em que o impacto das mudanças na composição dos postos de trabalho variam de acordo com as características dos trabalhadores, enquanto o Método 1 nos informa o seu impacto apenas sobre a remuneração do trabalhador padrão, no caso do Método 2 o resultado apresentado é uma média entre todos os tipos de trabalhadores típicos do início da década. Neste aspecto o Método 2 pode ser preferível ao Método 1.

Em segundo lugar e de maior importância, os métodos diferem na medida em que no Método 1 avalia-se o impacto de todas as transformações ocorridas na composição dos postos de trabalho, enquanto que no Método 2 apenas a parte das mudanças não correlacionadas com as características dos trabalhadores são levadas em consideração. Mais especificamente, no Método 2 ao predizermos qual seria a remuneração de um trabalhador do início da década caso fosse inserido no mercado de trabalho vigente ao final da década, buscamos a remuneração de trabalhadores com as mesmas características ao final da década. Na medida em que melhores postos de trabalho estão associados a trabalhadores mais qualificados, a parcela da melhoria na qualidade dos postos de trabalho ocorrida ao longo da década que está associada a melhoria na qualificação dos trabalhadores está contabilizada no Método 1 mas não no Método 2. Desta forma é natural que o Método 1

apresente estimativas mais otimistas sobre a melhoria na qualidade dos postos de trabalho que o Método 2. Para determinar qual destas alternativas apresenta uma visão mais fidedigna do impacto das mudanças na qualidade dos postos de trabalho sobre a remuneração, é necessário determinar em que medida as transformações ocorridas na natureza dos postos de trabalho, que estão associadas a melhoria na qualificação dos trabalhadores, iriam ocorrer mesmo que a qualificação dos trabalhadores não tivesse melhorado. Na medida em que estas transformações iriam ocorrer de toda forma, o Método 1 é preferível. Na medida em que esta parcela das transformações ocorreram apenas como consequência ou para acomodar uma força de trabalho crescentemente mais qualificada o Método 2 pode ser preferível. De toda forma, ambos os métodos apresentam resultados de fácil interpretação, o que se pode discutir é sobre qual é de maior utilidade.

## **Apêndice 8**

### **Predizendo a remuneração que os trabalhadores agrícolas do início da década teriam nos mercados agrícola e não-agrícola no início e final da década, mantidas suas características pessoais**

Com vistas a avaliar a evolução ao longo da década do grau de integração dos mercados de trabalho agrícola e não-agrícola, como mencionado na Seção 9, é necessário obter predições da remuneração que os trabalhadores agrícolas do início da década teriam nos mercados agrícola e não-agrícola no início e final da década, mantidas suas características pessoais. As predições referentes ao mercado de trabalho agrícola já foram obtidas no Apêndice 3. As referentes ao mercado de trabalho não-agrícola são obtidas com metodologia similar descrita neste apêndice. Iniciamos, recapitulando o procedimento utilizado para obter as predições referentes ao mercado de trabalho agrícola.

#### **Mercado de trabalho agrícola**

No caso do setor agrícola, o trabalho se resume a predizer para cada trabalhador agrícola  $i$  do início da década,  $i \in \Lambda_0$ , qual seria sua remuneração ao final da década, mantidas suas características pessoais, uma vez que sua remuneração no início da década é

observada. Este preditor será denominado de  $\hat{w}_{ia}$ , onde o sub-índice  $a$  se refere ao setor agrícola. Como vimos no Apêndice 3, deve-se, inicialmente, obter um preditor para cada trabalhador agrícola do início da década,  $i \in \Lambda_0$ , um preditor da sua propensão de ser remunerado ao final da década via

$$\hat{z}_{ia} = \hat{\delta}_{ia} \cdot x_i + \hat{\varepsilon}_i$$

(veja expressão 1 no Apêndice 3), onde o sub-índice  $a$  foi adicionado para explicitar que se trata do setor agrícola. Caso,  $\hat{z}_{ia} \leq 0$ , prediz-se que este trabalhador  $i$  seria não remunerado ao final da década, e que portanto  $\hat{w}_{ia} = 0$ . Caso contrário o trabalhador deverá ser remunerado e sua remuneração dada por

$$\hat{w}_{ia} = \text{Exp}(\hat{\alpha}_{ia} \cdot x_{ia} + \hat{\xi}_{ia}^*)$$

onde

$$\hat{\xi}_{ia}^* = \hat{F}_{1a,\xi}^{-1}(\hat{F}_{0a,\xi}(\hat{\xi}_{i0a}))$$

e

$$\hat{\xi}_{i0a} = lw_{i0a} - \hat{\alpha}_{0a} \cdot x_i$$

(veja expressões 2-4 no Apêndice 3) onde, novamente, um sub-índice  $a$  foi adicionado para explicitar que se trata do setor agrícola.

### **Mercado de trabalho não-agrícola**

O procedimento é similar ao desenvolvido acima e se baseia num conjunto análogo de parâmetros e preditores. Mais especificamente, procede-se em dois passos. Primeiro obtém-se para cada trabalhador agrícola do início da década, um preditor de se ele seria ou não remunerado caso se inserisse no mercado de trabalho não-agrícola no início e final da década. Em seguida, obtém-se predições para a remuneração dos que se espera sejam trabalhadores remunerados.

Com vistas a identificar quais dos trabalhadores agrícolas do início da década serão remunerados quando inseridos no mercado agrícola, obtêm-se para cada um destes trabalhadores agrícolas,  $i \in \Lambda_0$ , a seguinte predição

$$\hat{z}_{in} = \hat{\beta}_{in} \cdot x_i + \hat{\varepsilon}_i$$

onde os parâmetros  $\hat{\beta}_{in}$ ,  $t=0,1$  são obtidos a partir da estimação de dois modelos PROBIT estimados em amostras de trabalhadores não-agrícolas no início e final da década. Note que o sub-índice  $n$  foi adicionado para explicitar que se trata do setor não-agrícola. As estimativas obtidas para estes parâmetros são apresentadas na Tabela A2. Como a notação utilizada busca indicar, os preditores dos erros idiossincráticos  $\hat{\varepsilon}_i$  são os mesmos obtidos no Apêndice 3 e utilizados acima.

Em seguida, para cada trabalhador agrícola do início da década,  $i \in \Lambda_0$ , identificamos que serão remunerados quando inseridos no setor não-agrícola aqueles para os quais  $\hat{z}_{in} > 0$ , e serão não remunerados aqueles que  $\hat{z}_{in} \leq 0$ . Para aqueles que prevemos que serão remunerados, prevemos que sua remuneração no setor não-agrícola,  $\hat{w}_{in}$ , será

$$\hat{w}_{in} = \text{Exp}(\hat{\alpha}_{in} \cdot x_i + \hat{\xi}_{in}^*)$$

onde os parâmetros  $\hat{\alpha}_{in}$ ,  $t=0,1$  são obtidos a partir da estimação de duas regressões lineares do logaritmo da remuneração nas características dos trabalhadores, estimadas separadamente em amostras de trabalhadores não-agrícolas no início e final da década. Estimativas obtidas são apresentadas na Tabela A3.

Os preditores dos termos idiossincráticos  $\hat{\xi}_{in}^*$  que o trabalhador agrícola  $i$  do início da década teria no setor não-agrícola é obtido com base num procedimento similar ao utilizado no Apêndice 3. Assim, temos que

$$\hat{\xi}_{in}^* = \hat{F}_{in,\xi}^{-1}(\hat{F}_{oa,\xi}(\hat{\xi}_{ioa}))$$

e

$$\hat{\xi}_{i0a} = lw_{i0a} - \hat{\alpha}_{0a} \cdot x_i$$

(veja expressões 2 e 4 no Apêndice 3). Estimativas para distribuição dos termos idiossincráticos no setor não-agrícola  $\hat{F}_{m,\xi}$  são apresentadas no Gráfico A2.

Tabela A1: Linhas de pobreza regionalizadas

	Linha de pobreza (em R\$ por mês)	Linha de extrema pobreza (em R\$ por mês)
<b>Região sudeste</b>		
Rio de Janeiro		
Região Metropolitana	130	65
Área Urbana	110	55
Área rural	99	50
São Paulo		
Região Metropolitana	131	65
Área Urbana	116	58
Área rural	95	47
Região metropolitana de Belo Horizonte		
Área urbana de Minas Gerais e Espírito Santo	91	46
Área rural de Minas Gerais e Espírito Santo	78	39
<b>Região Sul</b>		
Região metropolitana de Porto Alegre		
Região metropolitana de Curitiba	145	73
Área Urbana	120	60
Área rural	114	57
Região metropolitana de Curitiba		
Área Urbana	120	60
Área rural	104	52
<b>Região nordeste</b>		
Região metropolitana de Fortaleza		
Região metropolitana de Recife	103	52
Região metropolitana de Salvador	136	68
Área Urbana	128	64
Área rural	117	58
Região metropolitana de Salvador		
Área Urbana	128	64
Área rural	104	52
<b>Região Norte</b>		
Região metropolitana do Pará		
Região metropolitana do Pará	116	58
Área Urbana	120	60
Área rural	105	52
<b>Região Centro-Oeste</b>		
Distrito Federal		
Distrito Federal	113	56
Área Urbana	97	48
Área Rural	85	43

Tabela A2: Impacto das características pessoais na probabilidade de trabalhadores em atividade agrícola e não agrícola apresentarem rendimento nulo

	1992		2001	
	Coeficiente	P-Valor (x100)	Coeficiente	P-Valor (x100)
Intercepto	3,65	0	3,92	0
Idade	-0,15	0	-0,15	0
Idade ao quadrado (x 100)	0,15	0	0,16	0
Escolaridade	0,02	0	0,01	0
Gênero (homem)	-1,76	0	-1,78	0
Cor (branco)	0,15	0	0,08	0
<i>Número de observações</i>	34830		30974	

Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1992 e 2001.



Tabela A3: Impacto das características pessoais no logaritmo do rendimento na ocupação principal dos trabalhadores em atividade agrícola e não agrícola

	1992		2001	
	Coefficiente	P-Valor (x100)	Coefficiente	P-Valor (x100)
Intercepto	2,93	0	2,96	0
Idade	0,06	0	0,05	0
Idade ao quadrado (x100)	-0,05	0	-0,05	0
Escolaridade	0,12	0	0,12	0
Gênero (homem)	0,52	0	0,51	0
Cor (branco)	0,31	0	0,28	0
<i>Número de observações</i>	18482		17240	
<i>R<sup>2</sup></i>	0,25		0,22	

Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1992 e 2001.

Tabela A4: Impacto das características pessoais e do posto de trabalho no logaritmo do rendimento na ocupação principal dos trabalhadores em atividade agrícola

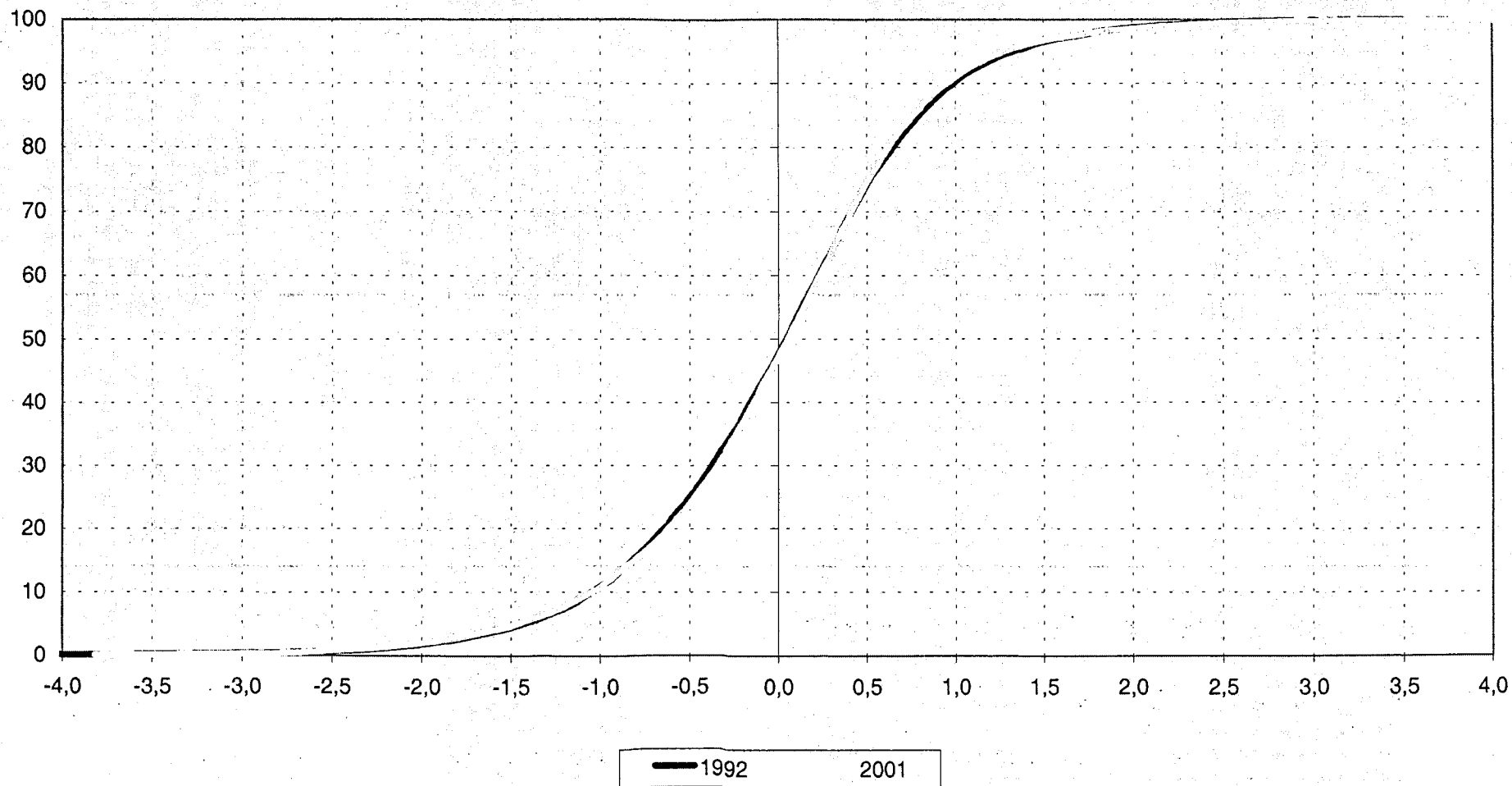
	1992		2001	
	Coefficiente	P-Valor (x100)	Coefficiente	P-Valor (x100)
Intercepto	3,69	0	3,79	0
<b>Características do trabalhador</b>				
Idade	0,04	0	0,04	0
Idade ao quadrado (x100)	-0,04	0	-0,04	0
Escolaridade	0,05	0	0,05	0
Gênero (homem)	0,36	0	0,40	0
Cor (branco)	0,09	0	0,10	0
<b>Características do Posto de trabalho</b>				
<b>Região</b>				
Suldeste				
Norte	-0,06	12	0,09	0
Centro-Oeste	0,10	0	0,23	0
Nordeste	-0,38	0	-0,28	0
Sul	0,04	3	0,01	51
<b>Tempo de atividades</b>				
Lavoura permanente				
Lavoura temporária - cereais	-0,17	0	-0,16	0
Lavoura temporária - ex-ceto cereais	0,05	1	0,03	16
Parceiras	0,01	57	0,02	35
Horticultura	0,00	97	0,04	9
Outras	0,10	0	0,16	0
<b>Posto na ocupação</b>				
Emprego permanente em atividades agropecuárias				
Emprego permanente em atividades não agropecuárias	0,06	15	-0,02	63
Emprego temporário	-0,14	15	0,29	0
Conta própria em atividades agropecuárias	-0,21	0	-0,45	0
Conta própria em atividades não agropecuárias	-0,22	0	-0,38	0
Empregador em atividades agropecuárias	-0,03	70	-0,30	0
Empregador em atividades não agropecuárias	0,45	0	0,04	82
<b>Outro de formação dos trabalhadores</b>				
Contribuiu da previdência	0,38	0	0,39	0
Com carteira de trabalho assinada	0,15	0	0,00	93
<b>Formas de contratação e percento</b>				
Contratado somente por jornada de trabalho				
Contratado somente por produção ou comissão	0,15	0	0,05	4
Contratado por tarefa ou empreitada	0,07	0	0,03	89
Contratado por jornada e produção ou comissão	0,20	0	0,19	0
Contratado por outra forma	-0,17	3	-0,25	1
Recebe do empregador alguma taxa para produção particular	-0,05	3	-0,04	32
Tam parceira com o empregador	-0,20	0	0,15	16
Foi contratado somente por pessoa responsável pelo estabelecimento	0,10	32	0,04	64
Foi contratado somente por intermediário	0,04	71	0,12	24
<b>Local de trabalho</b>				
Trabalha em sítio, fazenda, granja, chácara, etc.	-0,14	0	0,06	20
<b>Relação à posse de terra</b>				
Parceiro				
Arrendatário	-0,01	93	0,20	0
Proprietário	-0,34	0	-0,13	2
Cooperante	-0,16	0	-0,27	0
Proprietário	0,04	18	0,06	17
Outra condição	-0,12	7	-0,18	1

Tabela A4: Impacto das características pessoais e do posto de trabalho no logaritmo do rendimento na ocupação principal dos trabalhadores em atividade agrícola

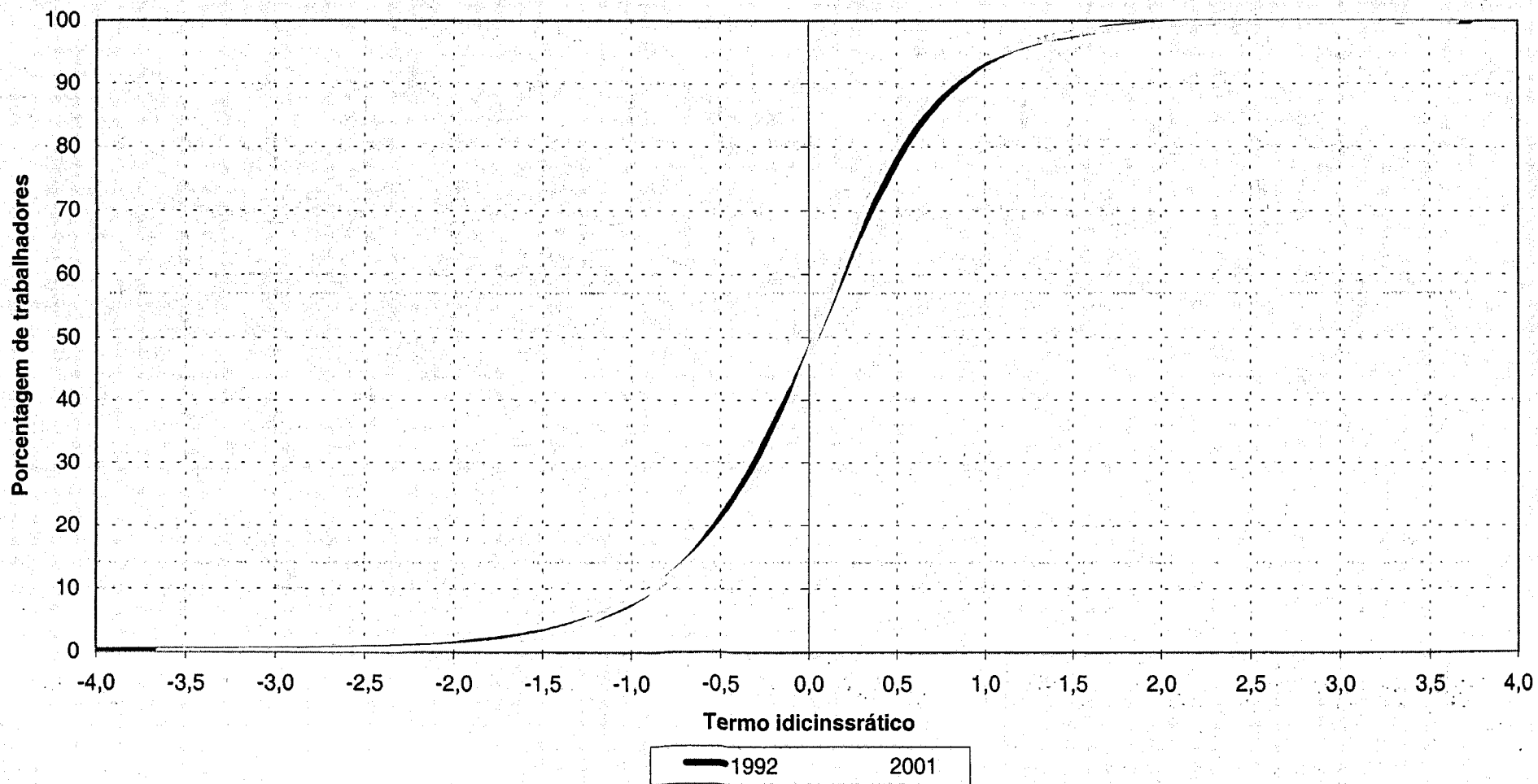
	1992		2001	
	Coefficiente	P-Valor (x100)	Coefficiente	P-Valor (x100)
<b>Tipo de parceria</b>				
Contratada mais parte da parceria	0,05	39	-0,30	0
Contratada a terça parte da parceria	-0,48	0	-0,43	0
Contratada a quarta parte da parceria	-0,22	2	-0,73	0
Contratada a quinta parte da parceria	-0,22	3	-0,42	0
Contratada com parte da parceria	-0,22	3	-0,42	0
<b>Tipo de arrendamento</b>				
Arrendamento em dinheiro	-0,16	1	-0,02	69
Arrendamento em produto	-0,17	13	-0,08	52
<b>Área do empreendimento</b>				
Tamanho do empreendimento de 0 a 1 m <sup>2</sup>	0,08	1	0,09	0
Tamanho do empreendimento de 1 a 5 m <sup>2</sup>	0,28	0	0,27	0
Tamanho do empreendimento de 5 a 25 m <sup>2</sup>	0,61	0	0,65	0
Tamanho do empreendimento maior ou igual a 25 m <sup>2</sup>	0,17	0	0,32	0
<b>Acesso a terra e comercialização da produção</b>				
Assumo o compromisso de vender parte da produção principal	0,19	0	0,21	0
Vendo parte da produção principal	0,19	0	0,21	0
Empresa comprou a maior parte da produção vendida	-0,07	4	0,08	3
Cooperativa comprou a maior parte da produção vendida	0,06	51	0,13	56
Governo comprou a maior parte da produção vendida	-0,23	1	-0,02	82
Proprietário de um bem utilizado comprou a maior parte da produção vendida	-0,04	18	-0,07	16
Intermediário particular comprou a maior parte da produção vendida	-0,13	0	-0,21	0
Consumidor direto comprou a maior parte da produção vendida	-0,03	85	-0,15	18
Outro comprou a maior parte da produção vendida	-0,05	3	-0,15	0
Não utiliza a produção para consumo próprio	-0,24	0	-0,14	0
Até metade da produção foi usada para consumo próprio	-0,05	0	-0,15	0
Mais da metade da produção foi usada para consumo próprio	-0,24	0	-0,14	0
<b>Utilização de mão de obra</b>				
Não teve ajuda de pessoas não remuneradas				
Teve ajuda de uma pessoa não remunerada	-0,05	19	-0,01	75
Teve ajuda de duas pessoas não remuneradas	0,03	50	0,03	66
Teve ajuda de três a cinco pessoas não remuneradas	0,19	1	0,18	7
Teve ajuda de mais de cinco pessoas não remuneradas	0,49	3	0,15	51
Nenhum empregado temporário				
Tam um empregado temporário	0,19	1	0,07	35
Tam dois empregados temporários	0,34	0	0,28	0
Tam de três a cinco empregados temporários	0,27	0	0,31	0
Tam mais de cinco empregados temporários	0,65	0	0,51	0
Nenhum empregado permanente				
Tam um empregado permanente	0,31	0	0,42	0
Tam dois empregados permanentes	0,47	0	0,65	0
Tam de três a cinco empregados permanentes	0,71	0	1,06	0
Tam mais de cinco empregados permanentes	0,88	0	1,37	0
Não ocupa trabalhador não remunerado				
Ocupa um trabalhador não remunerado	0,03	9	0,02	39
Ocupa dois trabalhadores não remunerados	0,16	0	0,14	0
Ocupa de três a cinco trabalhadores não remunerados	0,25	0	0,20	0
Ocupa mais de cinco trabalhadores não remunerados	0,36	0	0,21	4
<b>Número de ocupações</b>				
	16,966		17,971	
R <sup>2</sup>	0,45		0,46	

Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1992 e 2001.

**Gráfico A1: Distribuição acumulada dos termos idiossincráticos  
no início e final da década de 1990**



**Gráfico A2: Distribuição acumulada dos termos idiossincráticos  
no início e final da década de 1990**



# SEMINÁRIOS DIMAC<sup>1</sup>

(Ano 2001)

- Nº 42 (21 de fevereiro) *Rentabilidade e Custo da Geração de Eletricidade no Brasil*; Ajax R. Bello Moreira, Katia M. C. Rocha e Pedro David; 32p..
- Nº 43 (07 de março) *Crescimento, Poluição e o Protocolo de Quioto: uma Avaliação do Caso Brasileiro*; Eliezer Martins Diniz; 70p.
- Nº 44 (14 de março) *Técnicas de Projeção/Previsão Macroeconômicas*; Cláudio Roberto Contador; 17p..
- Nº 45 (21 de março) *Can Flexible Exchange Rates Still "Work" in Financially Open Economies?*; Gino Olivares e Ilan Goldfajn; 22p..
- Nº 46 (22 de março) *A Agência de Planejamento Econômico, o seu "White Paper" e a Política Econômica no Japão*; Yoichi Okita; 13p..
- Nº 47 (28 de março) *O Cenário Macroeconômico e as Condições de Oferta de Energia Elétrica no Brasil*; Jose Claudio Linhares Pires, Joana Gostkorzewicz e Fabio Giambiagi; 48p..
- Nº 48 (04 de abril) *Considerações sobre a Reestruturação das Instituições Financeiras Públicas*; Carlos Von Doellinger; 09p..
- Nº 49 (11 de abril) *Impacto da ALCA na Agenda Externa Brasileira*; Sandra Polônia Rios; 19p..
- Nº 50 (18 de abril) *Revisitando a Questão do Custo de Bem-Estar da Inflação*; Joe Akira Yoshino; 71p..
- Nº 51 (23 de abril) *Economia Brasileira: Problemas e Perspectivas*; Cláudio Haddad; 37p..
- Nº 52 (02 de maio) *Crescimento e Produtividade no Brasil: o que nos diz o Registro de Longo Prazo*; Regis Bonelli e Edmar Bacha; 44p..
- Nº 53 (11 de maio) *Técnicas Econométricas de Modelagem Estrutural: Opções Gerais e Questões Recentes*; Jean-Louis Brillet; 106p..
- Nº 54 (16 de maio) *Implementação do Sistema de Metas para a Inflação no Brasil e Temas Correlatos*; Joel Bogdanski; Alexandre Antonio Tombini e Sérgio Ribeiro da Costa Werlang; 29p..
- Nº 55 (23 de maio) *The Impact of Sector-Specific and Economy-Wide Reforms on the Brazilian Agricultural Sector*; Steven M. Helfand e Gervásio Castro de Rezende; 35p..
- Nº 56 (30 de maio) *Segmentação Comportamental de Clientes: uma Aplicação de Redes Neurais*; Helena Gottschalk; 27p..
- Nº 57 (06 de junho) *Estimando o Produto Potencial Brasileiro: uma Abordagem de Função de Produção*; Tito Nícias da Silva Filho; 36p..
- Nº 58 (13 de junho) *Reestruturação do Sistema de Crédito Rural no Brasil*; Guilherme Leite da Silva Dias; 17p..
- Nº 59 (20 de junho) *Estimação do Sistema de Demanda de Consumo Brasileiro*; Seki Asano e Eduardo P. S. Fiuza; 27p..
- Nº 60 (27 de junho) *A Utilização de Redes Neurais para Previsão de Séries Temporais*; Valéria de Lima Roitman e Nelson Francisco Favilla Ebecken; 12p..

---

1. Os textos relacionados poderão ser solicitados ao IPEA — Alessandra Cunha — por e-mail (seminarios@ipea.gov.br), telefone (021-3804 8149) ou fax (021-240 0576). Se disponíveis, serão enviados imediatamente, desde que o nome, a instituição e o endereço completo (inclusive e-mail e telefone) do interessado sejam encaminhados com o pedido.

- Nº 61 (04 de julho) *Crescimento Econômico, Balança Comercial e a Relação Câmbio-Investimento*; Marco Antônio F.H. Cavalcanti e Cláudio Roberto Frischtak; 39p..
- Nº 62 (11 de julho) *Regulação e o Investimento em Termo Geração no Brasil*; Ajax R.B. Moreira, Katia Rocha e Pedro David; 13 p..
- Nº 63 (18 de julho) *Movimentos em Mercados Emergentes: Volatilidade de Índices das Ações*; Hedibert Freitas Lopes e Hélio dos Santos Migon; 38 p..
- Nº 64 (25 de julho) *Desenho Institucional de Bancos Centrais: Teorias e o Caso Brasileiro*; Fernando Machado Gonçalves; 44p..
- Nº 65 (01 de agosto) *Algumas Implicações do NAFTA para a Participação do Brasil na ALCA*; Renato Baumann e Ana Maria Franco; 28 p..
- Nº 66 (08 de agosto) *Prevenção das Importações Brasileiras: Qual a Melhor Aproximação?*; Marco Antônio F. H. Cavalcanti; 14 p..
- Nº 67 (22 de agosto) *Taxação Eficiente e Equitativa de Bens e Serviços no Brasil*; Seki Asano, Ana Luiza N.H. Barbosa, Eduardo P.S. Fiuza e Takashi Fukushima; 21 p..
- Nº 68 (23 e 24 de agosto) *Sugestões para uma Agenda de Pesquisa em Macroeconomia para o IPEA*; Edmar L. Bacha; 02p..
- Nº 69 (29 de agosto) *Renda, Desigualdade de Renda e Educacional e Participação Política no Brasil*; João Barbosa de Oliveira; 99p..
- Nº 70 (05 de setembro) *Composição da Renda, Fertilidade Endógena e Investimentos em Educação Infantil*; Fernando A. Veloso; 43 p..
- Nº 71 (12 de setembro) *Baixo Dinamismo das Exportações de Produtos Industrializados ou Baixo Crescimento da Produção Industrial?*; Roberto Iglesias; 32 p..
- Nº 72 (13 de setembro) *Evolução da Razão Capital/Produto no Brasil e nos Países da OCDE*; Aumara Feu; 46p..
- Nº 73 (19 de setembro) *Eficiência e Equidade nos Critérios e Instrumentos do Racionamento de Energia Elétrica*; Ronaldo Seroa da Motta; 24p..
- Nº 74 (26 de setembro) *Escolha da Estrutura de Capital de Subsidiárias Estrangeiras: Evidência de Multinacionais no Brasil*; Walter Novaes e Sérgio R. C. Werlang; 35 p..
- Nº 75 (03 de outubro) *Distribuição de Riqueza Imobiliária e de Renda no Brasil: 1992-1999*; Eustáquio J. Reis, Paulo Tafner e Luis Otávio Reiff; 18p..
- Nº 76 (10 de outubro) *Previsão e Análise do Ciclo de Negócios Brasileiro com os Modelos de Hamilton Original e Geral*; Brisne J. V. Céspedes, Marcelle Chauvet e Elcyon C. R. Lima; 31 p..
- Nº 77 (17 de outubro) *Substituindo o PIS e a COFINS – e Por que Não a CPMF? – Por uma Contribuição Não-Cumulativa*; Ricardo Varsano, Thiago R. Pereira, Erika Amorim Araujo, Napoleão Luiz Costa da Silva e Marcelo Ikeda; 53 p..
- Nº 78 (24 de outubro) *Sistemas Financeiros, Controle Corporativo e Acumulação de Capital*; Michel Aglietta e R. Breton; 28 p..
- Nº 79 (31 de outubro) *Núcleo da Inflação como a Previsão da Tendência Comum Robusta dos Preços*; Ajax R. B. Moreira e Helio S. Migon; 27p..
- Nº 80 (07 de novembro) *Mercosul: Dilema entre União Aduaneira e Área de Livre-Comércio*; Honório Kume e Guida Piani; 22 p..
- Nº 81 (14 de novembro) *Os Ciclos de Investimentos Externos na Economia Brasileira: 1968/2000*; Marcelo José Braga Nonnenberg; 38 p..
- Nº 82 (21 de novembro) *A Política Fiscal tem Efeitos Não Lineares no Brasil?*; Marco Antônio F. de H. Cavalcanti; 28 p..

- Nº 83 (28 de novembro) O Comércio Internacional de Serviços: Impactos de uma Liberalização Adicional; Márcio de Oliveira Júnior; 25 p..
- Nº 84 (05 de dezembro) Um Modelo de Escolha Qualitativa para o Processo de Decisão do Cade em Atos de Concentração; Douglas Pereira Pedra e Lucia Helena Salgado; 55 p..
- Nº 85 (19 de dezembro) *Elasticidades de Armington para o Brasil 1986/1998: estimação com um modelo de correção de erros*; Octávio Augusto Fontes Tourinho, Honório Kume e Ana Cristina de Souza Pedroso; 14 p.

(Ano 2002)

- Nº 86 (09 de janeiro) *A Dinâmica do Desmatamento e Desenvolvimento na Amazônia Brasileira*; Lykke E. Andersen, Clive W. J. Granger, Eustáquio J. Reis, Diana Weinhold e Sven Wunder; 21 p..
- Nº 87 (16 de janeiro) *Microsoft Outlook 98: Recursos Básicos — Parte I*; Carlos José de Almeida Pereira; 16 p..
- Nº 88 (06 de fevereiro) *Federalismo e Dívida Estadual no Brasil*; Mônica Mora de Araujo de Couto e Silva; 28 p..
- Nº 89 (20 de fevereiro) *Investimento Direto, Comércio e Integração no Mercosul*; Marta Castilho e Soledad Zignago; 20 p..
- Nº 90 (27 de fevereiro) *Determinantes do Spread Brasileiro: uma Abordagem Estrutural*; Katia Rocha, Ajax R. B. Moreira e Ricardo Magalhães; 10 p..
- Nº 91 (06 de março) *Preço e Competição no Setor Elétrico Brasileiro: Regulamentação e Mercado*; Ruderico F. Pimentel; 41 p..
- Nº 92 (13 de março) *Uma Avaliação dos Dados da PNAD com Respeito à "Previdência Social" — População Ativa e Inativa*; Kaizô Iwakami Beltrão e Sonoê Sugahara Pinheiro; 57 p..
- Nº 93 (20 de março) *Inércia de Juros e Regras de Taylor: Simulações com um Modelo Novo-Keynesiano*; Dionísio Dias Carneiro e Pedro Garcia Duarte; 28 p..
- Nº 94 (27 de março) *Efeitos Macroeconômicos e Análise de Bem-Estar da Reforma da Seguridade Social no Brasil*; Sergio G. Ferreira; 24 p..
- Nº 95 (03 de abril) *Política de Taxa de Câmbio Ótima, Taxação Ótima Incompleta e Ciclos de Negócios*; Alexandre Barros da Cunha; 30 p..
- Nº 96 (10 de abril) *Estimativa de Estoque de Capital Humano para o Brasil: 1981 a 1999*; Luciane Carpena e João Barbosa de Oliveira; 33 p..
- Nº 97 (17 de abril) *Bens Credenciais e Poder de Mercado: Um Estudo Econométrico da Indústria Farmacêutica Brasileira*; Eduardo P. S. Fiuza e Marcos de B. Lisboa; 73 p..
- Nº 98 (24 de abril) *Sustentabilidade da Relação Dívida/ PIB no Brasil: 2002 a 2005*; Maurício Mota Saboya; 73 p..
- Nº 99 (30 de abril) *O Federalismo Leva a Impostos Excessivamente Altos?*; Michael J. Keen e Christos Kotsogiannis; 11 p..
- Nº 100 (08 de maio) *Crescimento Econômico em Alguns Países Latino-Americanos e da OCDE: 1960-1990*; Luciane Carpena e Manuel Santos; 57 p..
- Nº 101 (15 de maio) *Um Modelo para Análise da Administração da Maturidade da Dívida Mobiliária Federal*; Marco Antônio Freitas de Hollanda Cavalcanti e Napoleão Luiz Costa da Silva; 39 p..

- Nº 102 (22 de maio) *Políticas Comerciais Regionais, Multilaterais e Unilaterais do Mercosul para o Crescimento Econômico e Redução da Pobreza no Brasil*; Glenn W. Harrison, Thomas F. Rutherford, David G. Tarr e Angelo Gurgel; 54 p..
- Nº 103 (29 de maio) *Do Déficit de Metas às Metas de Déficit: a Política Fiscal do Governo Fernando Henrique Cardoso 1995/2002*; Fabio Giambiagi; 39 p..
- Nº 104 (05 de junho) *Competição Tributária na Federação Brasileira: os Incentivos Tributários dos Estados Afetam a Localização do Investimento Produtivo?*; Napoleão Luiz Costa da Silva e Marco Antônio Freitas de Hollanda Cavalcanti; 22 p..
- Nº 105 (12 de junho) *Os Determinantes da Performance Econômica: Competição Econômica e as Fontes do Crescimento*; Pablo M. Pinto e Jeff Timmons; 55 p..
- Nº 106 (19 de junho) *Determinantes das Exportações Brasileiras: Novas Evidências*; Jorge Saba Arbache e João Alberto De Negri; 38 p..
- Nº 107 (26 de junho) *Principais Características do Modelo Macroeconômico do IPEA*; Marco Antônio F. de H. Cavalcanti, Hamilton Kai e Leonardo Carvalho; 71 p..
- Nº 108 (03 de julho) *Modelo Estrutural de Médio Porte para a Economia Brasileira*; Marcelo Kfoury Muinhos e Sérgio Afonso Lago; 65 p..
- Nº 109 (10 de julho) *Administração da Dívida no Brasil: Avaliação do Plano Real e os Desafios à frente*; Afonso S. Bevilaqua e Márcio G. P. Garcia; 50 p..
- Nº 110 (17 de julho) *Gastos Alimentares nas Grandes Regiões Urbanas do Brasil: Aplicação do Modelo AID aos Microdados da POF 1995-1996 do IBGE*; Tatiane Menezes, Fernando Gaiger Silveira, Luís Carlos G. de Magalhães, Frederico Andrade Tomich e Salvador Werneck Vianna; 18 p..
- Nº 111 (24 de julho) *Gerenciamento da Dívida Pública Brasileira*; Rubens Sardenberg; 30 p..
- Nº 112 (31 de julho) *Efeito Vizinhança na Produtividade da Agropecuária e na Ocupação da Amazônia*; Ajax B. Moreira, Marina Paez e Eustáquio J. Reis; 31 p..
- Nº 113 (07 de agosto) *Dívida Soberana com Seleção Adversa: uma Abordagem Quantitativa*; Laura Alfaro e Fabio Kanczuk; 21 p..
- Nº 114 (14 de agosto) *Ocupação Agrícola e Estrutura Agrária no Cerrado: o Papel do Preço da Terra, dos Recursos Naturais e da Tecnologia*; Gervásio Castro de Rezende; 32 p..
- Nº 115 (21 de agosto) *O Brasil e a Economia do Conhecimento*; Sergei Soares; 7 p..
- Nº 116 (28 de agosto) *Elasticidade de Armington para o Brasil: 1986-2001*; Octávio Augusto Fontes Tourinho, Honório Kume e Ana Cristina de Souza Pedroso; 45 p..
- Nº 117 (04 de setembro) *Progresso Técnico Embutido no Capital: Distorções e Desenvolvimento*; Samuel de Abreu Pessoa e Rafael Rob; 43 p..
- Nº 118 (11 de setembro) *Integração Financeira Internacional e Crescimento Econômico: Uma Resenha Teórica*; João Carlos Ramos Magalhães; 31 p..
- Nº 119 (18 de setembro) *Inovações na Pauta Brasileira de Comércio Exterior*; Fernando J. Ribeiro e Ricardo Markwald; 14 p..
- Nº 120 (25 de setembro) *Programa de Consórcios e Condomínios para Arrendar Terra – Viva Terra*; Ignez Vidigal, Daniela de Paula, Mauro de Rezende Lopes, Guilherme Soria Bastos Filho e Gregory Honczar ; 10 p..
- Nº 121 (09 de outubro) – *A Política de Preços Mínimos e o Desenvolvimento Agrícola da Região Centro-Oeste* ; Gervásio Castro Rezende; 38 p..
- Nº 122 (16 de outubro) *Impacts of the U.S. subsidy to soybeans on World prices, production and exports*; Antônio Salazar P. Brandão e Elcyon Caiado Rocha Lima; 24 p..



- Nº 123 (23 de outubro) *Os determinantes políticos do comportamento fiscal na América Latina*; Octavio Amorim Neto e Hugo Borsani; 52 p.
- Nº 124 (30 de outubro) *Accumulation regimes, macroeconomic structure and capacity utilization: a reconsideration of the relation between income distribution and economic growth in post Keynesian models*; José Luix Oreiro; 20 p.
- Nº 125 (06 de novembro) *A Reestruturação política do Rio/São Paulo: Padrões de integração global*; Hamilton C. Tolosa; 24 p.
- Nº 126 (13 de novembro) *A Riqueza da Nação: Estimativas do Estoque de Capital no Brasil (1950-1999)*; Eustáquio Reis
- Nº 127 (21 de novembro) *A Participação Feminina no Mercado de Trabalho*; Sergei Soares e Rejane Sayuri Isaki; 23 p.
- Nº 128 (27 de novembro) *A Credibilidade da Política Fiscal: Método de Reputação para Execução das Garantias Fiscais pela União junto aos Estados após o Programa de Ajuste Fiscal e a Lei de Responsabilidade Fiscal*; Maurício Soares Bugarin e Henrique Augusto Alancon Pires; 43 p.
- N 129 (10 de dezembro) *Argentina, Brazil and Chile: Seminário Internacional IPEA/OECD*

### (Ano 2003)

- Nº 130 (26 de fevereiro) *Um Modelo para avaliação dos impactos macroeconômicos da previdência social*; Marco A.F.H. Cavalcanti
- Nº 131A (15 de julho) *Public debt management in Brazil*, Alessandro Missale e Francesco Giavazzi
- Nº 131B (15 de julho) *Targeting inflation when debt and risk premia are high: lessons from Brazil*, Carlos Favero e Francesco Giavazzi
- Nº 132 (18 de julho) *Economic growth and structural change: notes for discussion*, Jan Kregel
- Nº 133 (07 de agosto) *Regulação do preço da energia elétrica e viabilidade do investimento em geração no Brasil*, Ajax R. B. Moreira, Pedro A M-S David e Katia Rocha
- Nº 134 (15 de agosto) *Modelos de simulação de fusões: aplicação a casos brasileiros*, Heleno Martins Pioner
- Nº 135 (20 de agosto) *Vulnerabilidade à fome no Brasil: dimensão, determinantes e políticas de combate*, Ricardo Paes de Barros, Mirela de Carvalho e Samuel Franco
- Nº 136 (25 de agosto) *O novo projeto de marco regulatório no setor de energia elétrica no Brasil*, Maurício Tolmasquim
- Nº 137 (10 de setembro) *Semiparametric estimation and testing in a model of environmental regulation with adverse selection*, Pascal Lavergne e Alban Thomas
- Nº 138 (25 de setembro) *Uma agenda pós-liberal de desenvolvimento para o Brasil*, Armando Castelar Pinheiro
- Nº 139 (08 de outubro) *Predicting the distributional impacts of macroeconomic shocks: a comparison of the performance of macro-micro models with historical data for Brazil*, Francisco H. G. Ferreira, Philippe G. Leite, Luiz<sup>a</sup> Pereira da Silva, Paulo Picchetti
- Nº 140 (15 de outubro) *Política monetária, inflação e nível de atividade no Brasil (1994-2003): fatos estilizados obtidos por um modelo VAR estrutural*, Elcyon C. R. Lima, Alexis Maka e Brisne J. V. Céspedes
- Nº 141 (22 de outubro) *Condições socioeconômicas, polícia e produção criminal*, Daniel Cerqueira e Waldir Lobão
- Nº 142 (29 de outubro) *Transformações demográficas e o impacto nas políticas públicas*, Ana Amélia Camarano, Kaizô Iwakami Beltrão

- Nº 143 (03 de novembro) *May the pro-poor impacts of trade liberalization vanish because of imperfect information?* Jean Marc Boussard, F. Gérard, M. G. Piketty, A. K. Christensen, T. Voituriez
- Nº 144 (05 de novembro) *Impactos fiscais e atuariais da reforma da previdência*, José Cechin
- Nº 145 (12 de novembro) *Geografia da pobreza extrema e vulnerabilidade à fome*, Sonia Rocha
- Nº 146 (19 de novembro) *Alfabetização por raça e sexo no Brasil: um modelo linear generalizado para explicar a evolução no período 1940-2000*, Kaizô Iwakami Beltrão
- Nº 147 (26 de novembro) *A experiência de crescimento das economias de mercado nos últimos 40 anos*, Samuel de Abreu Pessoa
- Nº 148 (03 de dezembro) *Focalização como instrumento para uma política social mais efetiva*, Mirela de Carvalho, Samuel Franco e Patrícia Simões de Carvalho
- Nº 149 (17 de dezembro) *R&D Investment, international trade, and 'home market' and 'competitiveness' effects*, Armando José Garcia Pires

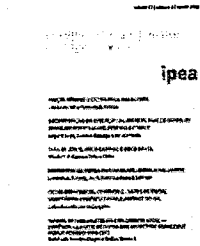
**(Ano 2004)**

- Nº 150 (15 de janeiro) *Pobreza rural e trabalho agrícola no Brasil ao longo da década de noventa*, Ricardo Paes de Barros, Mirela de Carvalho e Samuel Franco
- Nº 151 (21 de janeiro) *O debate sobre a desigualdade de renda no Brasil: da controvérsia dos anos 70 ao pensamento hegemônico nos anos 90*, Rodrigo Mendes Gandra



**Instituto de Pesquisa  
Econômica Aplicada**

- ASSINATURA  
 EXEMPLARES AVULSOS

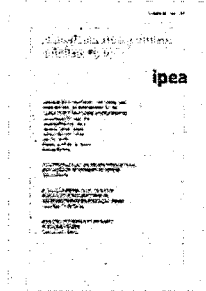


**REVISTA DE PESQUISA  
E PLANEJAMENTO  
ECONÔMICO**  
PPE - quadrimestral

**assinatura anual**  
R\$ 37,00 (Brasil)  
R\$ 55,00 (Exterior)  
**exemplar avulso**  
R\$ 8,00

Número de Assinaturas

Total em R\$    ,00

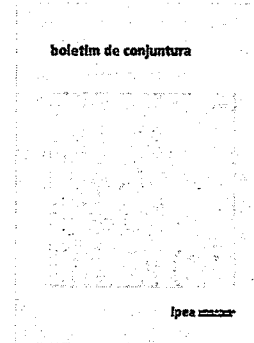


**REVISTA PLANEJAMENTO  
E POLÍTICAS  
PÚBLICAS**  
PPP - semestral

**assinatura anual**  
R\$ 25,00 (Brasil)  
R\$ 37,00 (Exterior)  
**exemplar avulso**  
R\$ 8,00

Número de Assinaturas

Total em R\$    ,00



**BOLETIM DE  
CONJUNTURA**  
BC - trimestral

**assinatura anual**  
R\$ 60,00 (Brasil)  
R\$ 85,00 (Exterior)  
**exemplar avulso**  
R\$ 11,00

Número de Assinaturas

Total em R\$    ,00 **TOTAL EM R\$**    ,00

**EXEMPLARES AVULSOS**

CÓDIGO	TÍTULO	QUANTIDADE	R\$
			<b>SUBTOTAL</b>
			<b>CUSTO DO SEDEX*</b>
			<b>TOTAL GERAL</b>

\* envio para outros estados

obs.: antes do encaminhamento do pedido solicitamos contato prévio para verificação da disponibilidade de estoque e informações sobre o valor do sedex.

**SEUS DADOS**

nome  setor

endereço  cep

bairro  cidade  estado

telefone  ramal  fax  e-mail

0 xx ( )  0 xx ( )

data  /  / 200\_\_  assinatura

**ipea** Instituto de Pesquisa  
Econômica Aplicada

Av. Presidente Antonio Carlos, 51, 16º Andar  
Rio de Janeiro, RJ - CEP 20020-010

[www.ipeadata.gov.br](http://www.ipeadata.gov.br)

IPEADATA *online*, atendimento ao usuário:  
[ipeadata@ipea.gov.br](mailto:ipeadata@ipea.gov.br)

# ipeadata *online*

**IPEADATA *online*,  
a economia brasileira na Internet!**

- base de dados macroeconômicos
- 3 mil séries tratadas na mesma unidade monetária
- **temas:** população, emprego, salário e renda, produção, consumo e vendas, contas nacionais, finanças públicas, moeda e crédito, preços, juros, câmbio, balanço de pagamentos e economia internacional
- sistema amigável para pesquisar e extrair dados, construir tabelas e gráficos e realizar transformações matemáticas e estatísticas

***Um poderoso instrumento para análises de conjuntura e estudos econômicos!***

**Governo Federal**

**Ministério do Planejamento,  
Orçamento e Gestão**

**ipea**