

Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP

Instituto de Economia - IE

Equações de rendimentos: o efeito da posse da terra

Marlon Gomes Ney

Dissertação apresentada ao Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção do título de mestre em Desenvolvimento Econômico, Espaço e Meio Ambiente, sob a orientação do professor Dr. Rodolfo Hoffmann.

**Campinas
2002**

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela vida e seu infinito amor.

Aos meus pais, irmãos e cunhadas, por todo companheirismo, incentivo e dedicação.

Ao Prof. Rodolfo Hoffmann, por toda dedicação, segurança e paciência na orientação.

À minha namora Márcia, pelos poucos e maravilhosos momentos que estivemos juntos.

Ao tio Domingos, Nair e tia Gracinha, que sempre me incentivaram.

A todos os meus amigos e, em especial, Marcelo Mikio, Olegário, Kelly, Marquinhos, Nanato, Rosecler e Marina.

Aos professores José Maria Ferreira e Angela Kageyama, pelos comentários no exame de qualificação.

Aos professores, pesquisadores e funcionários do Instituto de Economia da Unicamp e, em particular, do Núcleo de Economia Agrícola (NEA), por terem criado um ambiente propício para o desenvolvimento da pesquisa.

Ao grupo PET-Economia da UFES, que muito contribuiu para a melhoria da minha formação acadêmica.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), que financiou a realização deste trabalho.

SUMÁRIO

| | |
|--|-------------|
| Lista de tabelas..... | v |
| Lista de gráficos..... | vii |
| Resumo..... | viii |
| Introdução..... | 01 |
| Capítulo 1 – Educação e Desigualdade de Renda no Brasil..... | 04 |
| 1.1 – Considerações iniciais..... | 04 |
| 1.2 – O debate sobre distribuição de renda no Brasil..... | 06 |
| 1.3– Desigualdade de oportunidade educacional no Brasil..... | 14 |
| 1.4- Considerações finais..... | 21 |
| Capítulo 2 – Equações de rendimentos para pessoas ocupadas na agricultura brasileira: o efeito da posse da terra..... | 23 |
| 2.1- Considerações iniciais..... | 23 |
| 2.2- Base de dados e suas limitações..... | 24 |
| 2.3- Desigualdade na distribuição da renda e da posse da terra na agricultura brasileira..... | 29 |
| 2.4- Determinantes da desigualdade de renda na agricultura..... | 36 |
| 2.5- O efeito da posse da terra e da escolaridade na renda, em regiões de agricultura tradicional e moderna..... | 47 |
| 2.6- Considerações finais..... | 51 |
| Capítulo 3 – O efeito do ambiente socioeconômico familiar na renda agrícola..... | 53 |
| 3.1 – Considerações iniciais..... | 53 |
| 3.2 – Base de dados e metodologia..... | 55 |
| 3.3- Determinantes da desigualdade de renda na agricultura..... | 60 |
| 3.5 – Considerações finais..... | 72 |
| Conclusões..... | 74 |
| Referências bibliográficas..... | 79 |
| Apêndice estatístico..... | 84 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1.1.- Coeficientes de regressão ajustada por Langoni (1973) para explicar o rendimento das pessoas economicamente ativas no Brasil em 1970..... | 08 |
| Tabela 1.2.- Evolução do sistema educacional brasileiro. Brasil, 1960 a 1996..... | 11 |
| Tabela 1.3.- Equações de rendimento estimadas para pessoas ocupadas no Brasil, considerando o seu rendimento de todos os trabalhos, conforme setor de ocupação. Brasil, 1997..... | 13 |
| Tabela 2.1.- Evolução da amostra após a aplicação cumulativa das restrições. Brasil, 1999..... | 27 |
| Tabela 2.2.- Número de pessoas que declararam ter empreendimento agrícola com área entre 0,05 ha e 10.000 ha, conforme sua relação com a terra. Brasil, 1999..... | 28 |
| Tabela 2.3.- Principais características da distribuição do rendimento de todos os trabalhos das pessoas ocupadas com trabalho principal na agricultura e com renda positiva, no Brasil e em 6 regiões. Brasil, 1999..... | 30 |
| Tabela 2.4.- Principais características da distribuição da área dos empreendimentos agrícolas. Brasil, 1999..... | 32 |
| Tabela 2.5.- Principais características da distribuição do número e da área dos empreendimentos agrícolas de empregadores e de conta própria. Brasil, 1999..... | 34 |
| Tabela 2.6.- Distribuição de renda em cada categoria da variável posição na ocupação. Brasil, 1999..... | 35 |
| Tabela 2.7.- Equações de rendimento estimadas para pessoas ocupadas na agricultura brasileira. Brasil, 1999..... | 39 |
| Tabela 2.8.- Contribuição marginal de cada fator da tabela 2.7 para a soma de quadrados das regressões..... | 40 |

| | |
|---|----|
| Tabela 2.9.- Composição da população ocupada em cada setor, conforme cinco categorias educacionais. Brasil, 1999..... | 43 |
| Tabela 2.10.- Equações de rendimento estimadas para pessoas ocupadas na agricultura, por região. Brasil, 1999..... | 49 |
| Tabela 2.11.- Contribuição marginal de cada fator da tabela 2.10 para a soma de quadrados das regressões..... | 50 |
| Tabela 3.1.- Evolução da amostra após a aplicação cumulativa das restrições. Brasil, 1996..... | 56 |
| Tabela 3.2.- Rendimento mensal de todos os trabalhos por faixas de idade e anos de estudo. Brasil, 1996..... | 58 |
| Tabela 3.3.- Grupos de ocupação dos pais utilizados nas equações de rendimentos..... | 59 |
| Tabela 3.4.- Equações de rendimento ajustadas para pessoas ocupadas na agricultura. Brasil, 1996..... | 61 |
| Tabela 3.5.- Contribuição marginal de cada fator da tabela 3.4 para a soma de quadrados das regressões..... | 62 |
| Tabela 3.6.- Educação dos pais e escolaridade média dos agricultores. Brasil, 1996..... | 63 |
| Tabela 3.7.- Origem social dos agricultores dentro de cada posição na ocupação, tomando como ponto de partida o grupo ocupacional dos pais. Brasil, 1996..... | 69 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| Gráfico 1.1.- Evolução mensal do valor real do salário mínimo, de janeiro de 1960 a dezembro de 1970 (em Reais)..... | 10 |
| Gráfico 1.2.- Escolaridade dos jovens pobres..... | 17 |
| Gráfico 1.3.- Distribuição percentual dos participantes do ENEM 2000, segundo a renda familiar e conceito na prova objetiva..... | 19 |
| Gráfico 2.1.- Composição da população ocupada na agricultura conforme as três categorias ocupacionais..... | 34 |
| Gráfico 2.2.- Porcentagem da renda total agrícola apropriada por cada posição na ocupação..... | 34 |
| Gráfico 2.3.- Taxa de retorno da escolaridade em regressões dentro de cada setor de atividade, incluindo ou não a posição na ocupação. Brasil, 1999..... | 42 |
| Gráfico 2.4.- Composição da população ocupada na agricultura em seis regiões brasileiras, conforme categoria educacional. Brasil, 1999..... | 44 |
| Gráfico 2.5.- Composição das pessoas ocupadas na agricultura, segundo a posição na ocupação, no Brasil e por região. Brasil, 1999..... | 46 |
| Gráfico 3.1.- Diferença percentual entre a renda esperada para cada nível de escolaridade do pai, da mãe, do sogro e da sogra, e a renda esperada dos analfabetos. Brasil, 1982..... | 67 |
| Gráfico 3.2.- Desempenho educacional dos pais, conforme a posição na ocupação dos agricultores. Brasil, 1996..... | 71 |

RESUMO

O trabalho analisa os efeitos dos determinantes da renda agrícola, particularmente do capital humano, do capital físico e da condição socioeconômica da família de origem. Um dos objetivos é avaliar a possível superestimação do efeito da escolaridade sobre o rendimento em equações que não incluem medidas do capital controlado pela pessoa. Além dos fatores já considerados usualmente em equações de rendimentos ajustadas para o setor primário, analisamos regressões de renda para pessoas ocupadas na agricultura em que incluímos, como variáveis explanatórias, a área dos empreendimentos agrícolas (uma medida aproximada da riqueza) e três variáveis associadas à condição socioeconômica da família de origem: a escolaridade do pai, a escolaridade da mãe e a ocupação do pai quando o filho (o agricultor) tinha quinze anos de idade. Os resultados obtidos revelam um enorme efeito da posse da terra no ganho agrícola e um efeito importante da origem familiar. Ao incluirmos essas variáveis na regressão pudemos observar uma considerável redução do peso da escolaridade na conformação da renda. A diminuição indica que ele está superestimado em estudos que não consideram nenhuma medida adequada para o capital físico e nenhuma variável referente ao ambiente socioeconômico familiar.

Introdução

O Brasil ocupa uma posição de destaque entre os países com as maiores desigualdades de renda do mundo, segundo as informações disponíveis. Considerando o rendimento de todas as fontes das pessoas economicamente ativas com remuneração, de acordo com a PNAD de 1999, os 10% mais ricos têm 46,4% da renda total, enquanto os 50% mais pobres ficam apenas com 14,3%. O resultado é um índice de Gini de 0,572. Quando se consideram todas as pessoas ordenadas conforme seu rendimento familiar per capita, o índice de Gini é ainda maior, 0,606 (Hoffmann, 2001b).

A grande desigualdade é uma das marcas da evolução histórica da economia brasileira. Ela está presente desde o surgimento da economia colonial, cuja base era a concentração fundiária e o trabalho escravo. Apesar de já ter sido objeto de estudos anteriores, as primeiras pesquisas econômicas sobre o tema no Brasil, baseadas em dados representativos da população do país, surgiram no final dos anos 60, após a publicação do Censo Demográfico de 1960, e no início da década de 70, quando foi possível comparar os resultados do Censo de 1960 com os do Censo de 1970. A partir daí, começando pelos trabalhos pioneiros de Hoffmann & Duarte (1972), Fishlow (1972) e Langoni (1973), cresceu consideravelmente o número de publicações, dedicadas à análise de dados cada vez mais recentes e com maior disponibilidade de informação¹.

Este trabalho pretende estudar a distribuição de renda na agricultura e analisar a influência do capital físico, do capital humano e da condição socioeconômica da família de origem, sobre o rendimento agrícola e a respectiva desigualdade. Para ser mais específico,

¹ As informações coletadas nas Pesquisas Nacionais por Amostra de Domicílios (PNAD), que têm periodicidade anual desde 1971, vêm subsidiando as análises mais recentes.

nosso estudo estimará o efeito da área dos empreendimentos agrícolas e da origem familiar na renda de todos os trabalhos das pessoas ocupadas no setor primário, além dos efeitos de outros fatores comumente considerados nas análises de regressão de renda: sexo, idade, escolaridade, posição na ocupação, cor, região, situação domiciliar (rural ou urbana) e tempo semanal de trabalho.

Outro objetivo é mostrar que a influência da escolaridade sobre a renda está usualmente superestimada nas equações de rendimentos até então ajustadas para a agricultura, para os outros setores de atividade e para a economia brasileira como um todo, porque elas não incluem nenhuma medida adequada para o capital físico e nenhuma variável associada às condições socioeconômicas da família de origem. No capítulo 1, apresentaremos evidências em defesa desse argumento. Conforme poderá ser observado, a posição na ocupação, que às vezes é usada como *proxy* para o capital físico, não deve refletir bem a riqueza dos indivíduos.

O segundo capítulo analisará as principais características da distribuição da renda agrícola e a influência do capital físico e do capital humano nos rendimentos dos agricultores e na respectiva desigualdade, sem se considerar a origem familiar. Como a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) dispõe de informações sobre a área do empreendimento agrícola, que é uma medida mais precisa da riqueza dos agricultores por conta própria e empregadores do que a posição na ocupação, ajustaremos regressões de rendimentos para pessoas ocupadas na agricultura que incluem a área de terra possuída. Comparando equações ajustadas, incluindo, ou não, a área dos empreendimentos, analisaremos em quanto o coeficiente da escolaridade (e a respectiva contribuição marginal) pode estar superestimado em modelos que não consideram nenhuma medida do capital físico e em modelos que consideram apenas a posição na ocupação. Com o uso da nova variável explanatória também poderemos obter melhores estimativas do efeito dos outros determinantes da renda.

No capítulo 2, serão ainda apresentadas as principais características da distribuição de renda e da posse da terra entre as pessoas ocupadas no setor primário e mostraremos

alguns dados referentes à situação socioeconômica dos agricultores. Poderá se observar, por exemplo, a enorme concentração fundiária e da renda, além de números que retratam uma situação educacional muito ruim, sobretudo no Nordeste, onde mais da metade dos agricultores têm escolaridade inferior a 1 ano de estudo e cerca de 91% sequer alcançaram o 5º ano do ensino básico (correspondente ao primeiro ano do antigo ginásio).

No capítulo 3, recorrendo aos dados da PNAD de 1996, que contém informações sobre a escolaridade do pai, a escolaridade da mãe e a ocupação que o pai possuía quando o filho (o entrevistado) tinha quinze anos de idade, estimaremos regressões de renda incluindo essas variáveis. Pretendemos analisar a influência da condição socioeconômica da família de origem na renda agrícola e reforçar a hipótese de superestimação do efeito da educação. Serão novamente comparadas equações de rendimentos, só que agora elas diferem pela inclusão, ou não, das três *proxies* para a origem familiar. Quanto mais forte for a relação dos fatores associados ao ambiente socioeconômico familiar com a renda e o nível de escolaridade dos agricultores, maior será a queda da taxa de retorno da escolaridade.

Acreditamos, assim, que nosso trabalho deve ser de interesse para quem quer se aprofundar no conhecimento dos efeitos dos determinantes da renda e da desigualdade, particularmente em relação ao efeito da educação. Também deve ser de interesse para as pessoas preocupadas com o desenvolvimento de políticas favoráveis à redução da desigualdade na distribuição de renda no setor agrícola.

Capítulo 1 – Educação e Desigualdade de Renda no Brasil

1.1 – Considerações iniciais

A redução da desigualdade na distribuição da renda é uma alternativa bastante eficaz para o combate à pobreza no Brasil, o mais rico entre os países com maior número de miseráveis (Barros *et alli*, 2001a)². Estima-se que cerca de 14% de sua população vive em família com renda inferior à linha de indigência e 34% abaixo da linha de pobreza, dando um total de 22 milhões e 53 milhões de pessoas, respectivamente³. Taxas semelhantes são apenas observáveis em países com renda *per capita* muito inferior à brasileira, tais como Panamá, Maurítânia, República Dominicana e Botsuana.

A desigualdade na distribuição dos rendimentos é um dos temas mais discutidos na economia, o que é compreensível tendo em vista sua complexidade, o envolvimento de critérios de justiça social e os bons resultados que o desenvolvimento de políticas distributivas pode ter no combate à miséria. Vale ainda ressaltar que, após o extraordinário processo de concentração da renda nos anos 60, a desigualdade, medida pelo índice de Gini, nunca chegou a ser inferior ao patamar de 1970 (0,57). Tudo se passa como se ela, depois de estabelecida, tivesse forte inércia para variações decrescentes. Nesse sentido, é fundamental conhecer os determinantes da renda e da respectiva desigualdade.

² Estudo de Barros *et alli* (2001a) afirma ser a desigualdade de rendimentos o principal responsável pelo elevado nível de pobreza e indigência no país, sendo seu peso substancialmente maior do que a escassez absoluta de recursos. Mostra ainda que a redução da pobreza é muito mais sensível à equidade do que ao crescimento econômico. As análises desenvolvidas pelos autores evidenciam a necessidade de políticas públicas favoráveis à desconcentração da renda, sobretudo se também considerarmos as baixas taxas de crescimento do PIB das duas últimas décadas e as atuais dificuldades da economia se expandir.

³ A linha de indigência, utilizada por Barros *et alli* (2001a, p.2), representa a “*estrutura de custos de uma cesta alimentar, regionalmente definida, que contemple as necessidades de consumo calórico mínimo de um indivíduo*”. A linha de pobreza “*é calculada como um múltiplo da linha de indigência, considerando os gastos com alimentação como uma parte dos gastos totais mínimos, referentes, entre outros, a vestuário, habitação e transportes*”.

Entre os fatores determinantes do rendimento, analisados na literatura, a escolaridade tem sido apontada, desde o início da década de 70, como o mais relevante. Não há como negar as fortes evidências. Ela é de fato uma variável importante para explicar a conformação da renda⁴. O problema é: o rendimento de um indivíduo deve ser determinado, em larga medida, por sua dotação de riqueza (inicial e acumulada ao longo da vida) e origem familiar, além de outros condicionantes sobre os quais não há informações na PNAD e nos Censos Demográficos. Se algum deles não for incluído na equação de renda e estiver correlacionado com o desempenho educacional, o coeficiente da escolaridade captará parte de seu efeito sobre o rendimento, ocasionando uma superestimação da taxa de retorno da educação.

A próxima seção fará uma resenha do debate entre Langoni e Fishlow sobre as causas do aumento da concentração da renda durante a década de 60 e apresentará argumentos os quais *sugerem* que as estimativas do efeito da escolaridade na desigualdade estão viesadas, por causa da ausência de uma medida adequada para o capital físico. Poder-se-á observar que, ao contrário do que afirmara Langoni (1973), a variável posição na ocupação não deve refletir bem a riqueza das pessoas, principalmente nos setores secundário e terciário.

No item 1.3, reforçaremos a hipótese de superestimação da taxa de retorno da escolaridade, analisando a influência da condição socioeconômica da família no desempenho educacional. O investimento em “capital humano” no Brasil tende claramente a ser muito menor nas famílias mais pobres e nas quais os pais são menos escolarizados, porque existe uma grande desigualdade de oportunidade educacional no país, determinada, em larga medida, pela concentração da renda, pela pobreza e por um sistema de ensino em que o acesso à escola está fortemente associado ao rendimento familiar. A escolaridade, portanto, deve captar boa parte da influência da origem familiar na renda.

⁴ Os trabalhos de Langoni (1973), Hoffmann (2000), Barros *et alli* (2000) e Ramos & Vieira (2000 e 2001), por exemplo, mostram que a escolaridade é o principal determinante da renda entre todos os fatores analisados.

1.2 – O debate sobre distribuição de renda no Brasil

Os primeiros estudos sobre distribuição de renda no Brasil, ao compararem os resultados do Censo Demográfico de 1960 com os do Censo de 1970, logo chegaram a um amplo consenso: houve um extraordinário aumento da concentração da renda no Brasil, durante os anos 60. O índice de Gini, de acordo com Langoni (1973a), subiu de 0,50 para 0,57, entre 1960 e 1970, um acréscimo de 14%. O Brasil acabou ficando conhecido não só como um dos países com as maiores desigualdades sociais do mundo, como também campeão nesse processo de crescimento da desigualdade em uma década.

O motivo apontado por muitos economistas, entre eles o ex-ministro Delfin Neto, foi o acelerado crescimento econômico quantitativo e qualitativo, marcado pela forte expansão dos setores mais modernos da economia e a presença massiva de novas tecnologias. Consideravam que o comportamento das rendas relativas refletia, primordialmente, o desequilíbrio no mercado de trabalho, no qual a demanda teria beneficiado as categorias mais qualificadas, cuja oferta é mais inelástica, favorecendo ganhos salariais muito acima da média. Com o tempo esse desvio seria corrigido porque a taxa de crescimento da economia tendia a atingir um valor mais estável e por causa da expansão da oferta de mão-de-obra qualificada, incentivada pelo aumento na rentabilidade privada dos investimentos em educação. O resultado seria a redução da desigualdade.

A relação entre crescimento econômico e distribuição de renda assume assim um formato de “U” invertido, da mesma forma indicada pelos estudos de Kuznets. A fase ascendente da curva significa o desequilíbrio no mercado de trabalho e a descendente a ação dos mecanismos de ajustamento favoráveis à correção dos desequilíbrios iniciais. Além disso, a concentração de renda não era vista como um problema em si. O grande mal era a pobreza, e o melhor modo de reduzi-la seria por meio de altas taxas de crescimento, que poderiam sofrer efeitos negativos de políticas distributivas.

Toda essa visão tem por matriz analítica a Teoria do Capital Humano, a qual encara a aquisição de educação como uma decisão de investimento, dentro dos marcos do

princípio de maximização neoclássico. As pessoas escolhem o seu grau de escolaridade de maneira a tornar máximo seu nível de bem-estar ao longo da vida, baseadas em suas preferências individuais e na renda gerada por cada ano de educação formal.

Os argumentos apresentados pelos adeptos da matriz teórica da Teoria do Capital Humano encontraram duas grandes bases de sustentação. A primeira era o próprio crescimento econômico, o qual, mesmo reduzindo a participação relativa da renda dos indivíduos mais pobres, provocou um aumento dos rendimentos absolutos em todos os estratos de renda, diminuindo o nível de pobreza no país. A segunda é o estudo de Langoni (1973a), de grande qualidade acadêmica, pois usa todas as fontes de dados estatisticamente confiáveis da época, para testar hipóteses construídas com base na teoria econômica.

De acordo com os coeficientes da sua regressão de renda, que inclui as variáveis escolaridade, sexo, idade, atividade, região e *posição na ocupação*, a primeira variável era o fator de maior impacto sobre os rendimentos dos indivíduos, no Censo Demográfico de 1970 (ver tabela 1.1). A educação de nível superior resultou em um acréscimo de cerca de 1,98 no logaritmo da renda, o colegial, 1,30, o ginásio, 0,84. Por outro lado, o efeito de ser “empregador”, em comparação com o “empregado”, representa um acréscimo de 1,10 no logaritmo da renda. A contribuição marginal da escolaridade para a soma de quadrados de regressão, por sua vez, é de 13,38%, quase o dobro da contribuição marginal da segunda colocada, a idade, com 7,69%, e muito maior do que a contribuição da posição na ocupação (2,14%).

Langoni (1973a, p.133) procurou medir o efeito das diferenças de acesso à propriedade sobre a desigualdade utilizando a posição na ocupação como *proxy* do capital físico. Sua hipótese básica é de que “*diferenças de acesso à propriedade estejam fortemente correlacionadas com discriminação ocupacional, empregado ‘versus’ empregador*”. Constatou que o efeito da escolaridade no rendimento não só era muito superior ao da posição na ocupação, como também que a inclusão desta variável na regressão pouco alterava a magnitude das diferenças de renda associadas à educação. A mudança mais expressiva foi no coeficiente associado ao ensino primário, cuja redução foi

de 5,8%. A contribuição marginal da variável, por sua vez, caiu de 15,43% para 13,38% e o coeficiente de determinação sofreu um pequeno aumento de 57% para 59%.

Tabela 1.1.- Coeficientes de regressão ajustada por Langoni (1973a) para explicar o rendimento das pessoas economicamente ativas no Brasil em 1970.

| Variável | Coeficientes | Variável | Coeficientes |
|-----------|--------------|----------------|--------------|
| R1 | 0,17 | I1 | - 0,92 |
| R2 | 0,25 | I2 | - 0,51 |
| R3 | 0,01 | I3 | - 0,15 |
| R4 | -0,27 | I4 | 0,04 |
| R5 | -0,38 | I5 | 0,18 |
| A2 | 0,50 | I6 | 0,27 |
| A3 | 0,47 | I7 | 0,22 |
| E2 | 0,32 | I8 | 0,13 |
| E3 | 0,84 | S1 | 0,64 |
| E4 | 1,30 | O2 | 0,05 |
| E5 | 1,98 | O3 | 1,10 |
| Termo cte | 3,91 | R ² | 0,593 |

Termo cte: região Norte - Centro-Oeste (R6), setor primário (A1), analfabetos (E1), sexo feminino (S2), empregado (O1).

Regiões: R1=GB, RJ; R2=SP; R3=PR, SC, RS; R4=MG, ES; R5=MA, PI, CE, RN, PB, PE, AL, SE, BA; R6=RO, AC, AM, RR, PA, AM, MT, GO, DF.

Atividade (ou setor): A2=secundário; A3=terciário.

Educação: E2=primário; E3=ginásio; E4=colegial; E5=superior.

Idade: I1=10/14; I2=15/19; I3=20/24; I4=25/29; I5=30/39; I6=40/49; I7=50/59; I8=60/69.

Sexo: S1=homens.

Ocupação: O2=autônomo; O3=empregador.

O pequeno efeito da posição da ocupação na renda, para o autor, só veio comprovar duas tendências naturais no processo de desenvolvimento econômico: a relativa estabilidade na distribuição da riqueza física e a diminuição sistemática da sua importância relativa como determinante da renda total. Tais tendências poderiam ser ilustradas por meio da expansão da participação dos salários e ordenados na renda total de 49%, no triênio 1947/49, para 51% em 1967/69, com crescimento em quase todo o período.

Uma outra corrente de economistas responsabilizou a política econômica do governo militar pelo acelerado processo de concentração da renda na década de 60 (ver, por exemplo, Hoffmann & Duarte, 1972 e Fishlow, 1972 e 1973). Seu interesse recaía

principalmente sobre as políticas de arrocho salarial, perseguição a sindicatos, incentivos fiscais, declínio de impostos diretos, entre outras, as quais teriam uma *maior* parcela de culpa no aumento da desigualdade social, do que o crescimento econômico em si.

Este tipo de política, ao privilegiar os lucros, teria elevado a rentabilidade do capital físico, em detrimento da participação relativa da renda dos trabalhadores assalariados. Dados divulgados por Fishlow (1973), por exemplo, ao contrário dos números levantados por Langoni, mostravam um aumento da participação do ganho dos empresários na renda total, durante a década de 60. Enquanto os salários dos trabalhadores cresceram em 20% de agosto de 1960 ao terceiro trimestre de 1969, os rendimentos dos empregadores se expandiram em 50% (Fishlow, 1973).

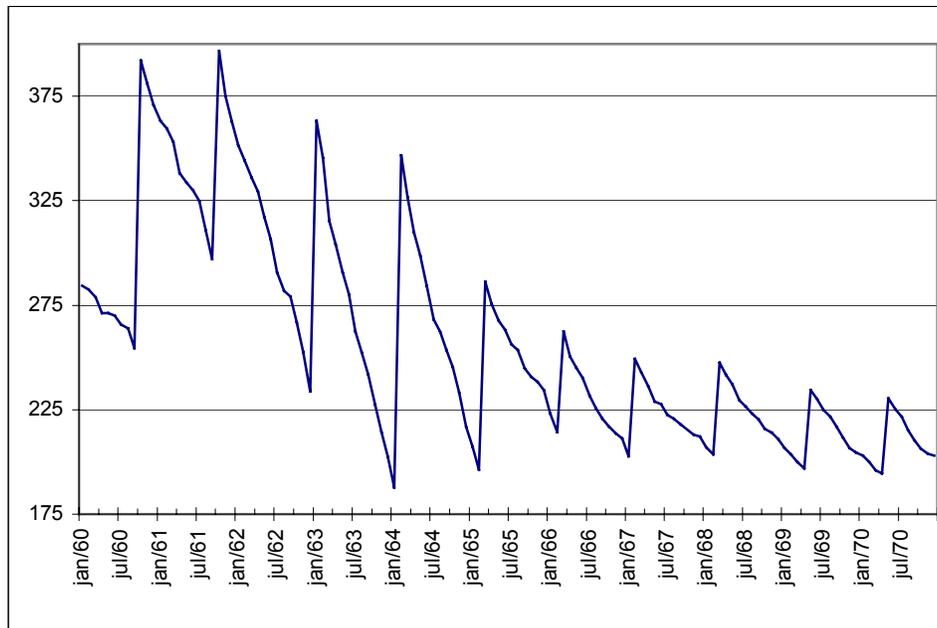
As políticas de arrocho salarial e repressão aos sindicatos teriam ampliado as diferenças salariais, pois são mais efetivas para os indivíduos menos qualificados. Uma medida considerada importante é a da contenção do salário mínimo, cujo valor real apresentava uma notável tendência à queda (ver gráfico 1.1)⁵. Argumentava-se que ela atingiu, sobretudo, os rendimentos dos empregados situados nos estratos intermediários da distribuição, enquanto praticamente não exercia influência sobre as rendas daqueles em melhor posição na hierarquia salarial, determinadas com pouca rigidez relativa e em boa medida pelo lucro das empresas. A repressão sindical também dificultou a atuação dos sindicatos trabalhistas, especialmente importante para os de menor qualificação, os quais possuíam baixo poder de negociação.

Pôde-se então inverter a estrutura básica da explicação de Langoni: *“as políticas governamentais criaram um contexto no qual as pessoas situadas no cume da distribuição poderiam ganhar, relativamente às que ficavam abaixo: como tal grupo tinha uma instrução considerável, ampliou-se o diferencial de renda por qualificação profissional”* (Fishlow, 1973, p.29). O efeito do ensino formal nos rendimentos pessoais e a importância de uma política educacional para a desconcentração da renda, entretanto, não eram

⁵ Nos anos 50 havia uma clara tendência ao aumento do valor real do salário mínimo. Em janeiro de 1959, ele chegou ao maior valor de sua história: R\$ 418,00 (em Reais de julho de 2002). A partir daí a tendência foi de queda, que só foi claramente invertida em meados dos anos 90 (ver gráfico A.1 do apêndice estatístico).

desconsiderados. Apenas hesitava-se em usar sem restrições a Teoria do Capital Humano para explicar um aprofundamento tão grande na desigualdade social em uma década particularmente turbulenta (Fishlow, 1973).

Gráfico 1.1.- Evolução mensal do valor real do salário mínimo, de janeiro de 1960 a dezembro de 1970 (em Reais)¹.



Fonte: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)

Nota: ¹ Série em reais (R\$) constantes do mês de julho de 2002, elaborada pelo IPEA, deflacionando-se o salário mínimo nominal pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC) do IBGE, a partir de mar. 1979. Para períodos anteriores, o deflator utilizado foi o Índice do Custo de Vida (ICV-RJ) da FGV.

Fishlow (1973), assim como Langoni, incluiu a posição na ocupação na equação de rendimentos, obtendo resultados bastante parecidos. O fato de um indivíduo ser empregado, autônomo ou empregador pouco explicava as diferenças de renda, enquanto o poder explicativo da escolaridade, dentre os vários fatores que influenciam a desigualdade, foi de quase 42%. A grande diferença é que, para ele, mesmo os dados indicando o contrário, a riqueza talvez desempenhasse um papel importante na concentração da renda, porque a posição na ocupação podia não ser uma *proxy* adequada para o capital físico.

Hoje, quase trinta anos após a publicação do livro de Langoni (1973a), pode-se dizer que suas previsões não foram confirmadas pelos fatos. A forte redução do ritmo de expansão da economia a partir de 1980, inclusive com queda do PIB *per capita* em alguns períodos, não causou qualquer queda substancial na desigualdade. Além disso, desde o final dos anos 60 houve uma considerável melhora do quadro educacional brasileiro, embora seja legítimo questionar se ela está ocorrendo na velocidade necessária para que o país supere o seu atraso educacional histórico (ver tabela 1.2). A desigualdade, ainda assim, aumentou mais um pouco.

Tabela 1.2.- Evolução do sistema educacional brasileiro. Brasil, 1960 a 1996.

| Estatística | 1960 | 1970 | 1980 | 1990 | 1991 | 1996 |
|---|--------|--------|--------|------|--------|--------|
| Média de anos de estudo | | | | | | |
| Homem | 2,4 | 2,6 | 3,9 | 5,1 | - | 5,7 |
| Mulher | 1,9 | 2,2 | 3,5 | 4,9 | - | 6,0 |
| Nº de analfabetos (em mil) ¹ | 15.965 | 18.147 | 18.652 | - | 19.233 | 15.560 |
| % de pessoas analfabetas ¹ | 39,6 | 33,6 | 25,4 | - | 20,1 | 14,7 |
| Números de matrículas (em mil): | | | | | | |
| Educação infantil ² | - | 374 | 1.335 | - | 5.284 | 5.714 |
| Ensino fundamental | - | 15.895 | 22.598 | - | 29.204 | 33.131 |
| Ensino médio | - | 1.119 | 2.819 | - | 3.770 | 5.739 |
| Ensino superior | - | 425 | 1.377 | - | 1.565 | 1.869 |

Fonte: MEC/INEP/SEEC/IBGE.

Nota: ¹ Pessoas analfabetas na população de 15 anos de idade ou mais.

² Inclui crianças matriculadas na pré-escola e em classe de alfabetização.

Por outro lado, a ênfase excessiva atribuída às políticas de salário mínimo e repressão sindical na explicação do processo de concentração da renda durante os anos 60 pode ser duramente criticada, por três motivos: o grande número de trabalhadores que vivem à margem da legislação trabalhista, porque todos os décimos da distribuição tiveram aumento de renda real, e porque a abertura política e a reconquista da liberdade sindical não tiveram nenhum efeito notório no sentido de diminuir a desigualdade.

Um aspecto fundamental da controvérsia é a importância do efeito da escolaridade nas equações de rendimento. Segundo Hoffmann (2000), que utiliza as mesmas variáveis analisadas por Langoni (1973a) mais a cor e o tempo semanal de trabalho, em equação de rendimentos ajustada aos dados da PNAD de 1997, a contribuição marginal da variável educação é de 21,8%, enquanto a contribuição da posição na ocupação é de apenas 4,4%. O coeficiente da escolaridade, na equação geral, mostra que o rendimento esperado cresce 11% para cada ano a mais de estudo (ver tabela 1.3). O capital humano continua sendo, na análise de regressão, o maior determinante do rendimento das pessoas.

Se uma variável omitida tem impacto positivo sobre o rendimento e está positivamente correlacionada com variáveis incluídas no modelo, ocorre uma superestimação dos coeficientes e da contribuição marginal das variáveis incluídas no modelo, que estão positivamente correlacionadas à omitida. Hoffmann (2000) chama a atenção para a possibilidade de o coeficiente da educação estar superestimado pela exclusão da variável valor do capital, porque a posição na ocupação pode não refletir a propriedade do capital, tal como afirmou Langoni (1973a).

Fortes indícios empíricos podem ser encontrados para a defesa desse argumento. Um microempresário, com um único empregado, vai constar dos dados como empregador, enquanto um executivo e acionista de uma grande companhia aparece como empregado, mesmo tendo muitas ações.

O coeficiente e a contribuição marginal da educação, por sua vez, são mais baixos na agricultura do que na indústria e serviços. Isso pode indicar um menor efeito da escolaridade na determinação da renda dos indivíduos ocupados no setor primário (ver tabela 1.3). Uma explicação alternativa, conforme Hoffmann (2000), seria a posição na ocupação refletir melhor a propriedade do capital físico nas atividades agrícolas do que nos setores urbanos, por ser o empregador tipicamente o proprietário da terra, o que levaria a superestimar menos a influência do capital humano nos rendimentos pessoais da agricultura⁶. Com base em equações de rendimento ajustadas a dados da PNAD de 1997,

⁶ Fishlow (1973) já havia mostrado que o poder explicativo da variável posição na ocupação era muito maior na equação de rendimento para o setor agrícola.

Hoffmann (2000) verifica que para pessoas ocupadas na indústria e nos serviços a contribuição marginal da escolaridade é cerca de sete vezes superior à contribuição da posição na ocupação, ao passo que para pessoas ocupadas na agricultura a contribuição marginal da posição na ocupação é quase duas vezes superior à contribuição da escolaridade.

Tabela 1.3.- Equações de rendimento estimadas para pessoas ocupadas no Brasil, considerando o seu rendimento de todos os trabalhos, conforme setor de ocupação. Brasil, 1997.

| Variável | Coeficiente para | | | |
|----------------------------|------------------|-------------|-----------|-----------|
| | Total | Agricultura | Indústria | Serviços |
| Constante | 2,3637 | 3,2611 | 2,5319 | 2,4823 |
| Sexo feminino | -0,4136 | -0,3762 | -0,4171 | -0,4209 |
| Idade/10 | 0,7977 | 0,4150 | 0,8933 | 0,8683 |
| (Idade/10) ² | -0,0792 | -0,0408 | -0,0903 | -0,0868 |
| Escolaridade | 0,1044 | 0,0733 | 0,0989 | 0,1090 |
| Posição na ocupação: | | | | |
| Empregado doméstico | -0,2239 | - | - | -0,1849 |
| Conta própria | -0,0100 | -0,0374 | -0,0325 | 0,0423 |
| Empregador | 0,7563 | 1,1212 | 0,6326 | 0,7334 |
| Cor: Indígena | -0,0151ns | -0,1010ns | 0,0211ns | -0,0407ns |
| Preta | -0,1166 | -0,1534 | -0,1254 | -0,1116 |
| Amarela | 0,2167 | 0,5072 | 0,0389ns | 0,2100 |
| Parda | -0,1195 | -0,1739 | -0,1129 | -0,1086 |
| Tempo semanal de trabalho: | | | | |
| 40 a 44 horas | 0,3382 | 0,3127 | 0,4182 | 0,3361 |
| 45 a 48 horas | 0,3413 | 0,3867 | 0,4109 | 0,3301 |
| A partir de 49 horas | 0,4903 | 0,5596 | 0,5349 | 0,4785 |
| Região: Norte | 0,2490 | 0,3721 | 0,1806 | 0,2468 |
| MG+ES+RJ | 0,2701 | 0,3144 | 0,2509 | 0,2589 |
| SP | 0,5873 | 0,6151 | 0,6086 | 0,5698 |
| Sul | 0,3352 | 0,3496 | 0,3268 | 0,3401 |
| Centro-Oeste | 0,3550 | 0,5078 | 0,2426 | 0,3453 |
| Domicílio urbano | 0,1044 | 0,0916 | 0,1199 | 0,1667 |
| Setor: Indústria | 0,3639 | - | - | - |
| Serviços | 0,2978 | - | - | - |
| Urbano x indústria | 0,0070ns | - | - | - |
| Urbano x serviços | 0,0669 | - | - | - |
| R ² | 0,582 | 0,434 | 0,532 | 0,578 |

Fonte: Hoffmann (2000).

Nota: A sigla *ns* assinala os coeficientes que não são estatisticamente diferentes de zero ao nível de significância de 5%.

Tais argumentos *sugerem* a necessidade de uma medida mais adequada para a riqueza dos indivíduos. A mensuração adequada do efeito dos principais determinantes do rendimento individual é importante para a compreensão do processo distributivo e, conseqüentemente, para que se possa discutir o desenvolvimento de políticas favoráveis à redução da desigualdade e pobreza. No Brasil, verifica-se a possibilidade de a influência da escolaridade na renda estar muito superestimada, tanto nos trabalhos mais antigos da década de 70, quanto nos estudos mais recentes, por causa da omissão de variáveis relevantes, em particular a riqueza das pessoas.

1.3– Desigualdade de oportunidade educacional no Brasil

Barros & Mendonça (1993) desenvolveram um arcabouço teórico que permite a investigação dos processos de produção e reprodução da desigualdade, por meio da analogia entre esses processos e uma seqüência de corridas, em que cada corrida indica a trajetória de vida de uma geração. Ela é formada por três elementos: a) conjunto de participantes, com volumes próprios de recursos e habilidades inatas; b) total de prêmios (renda); e c) conjunto de regras. As regras estabelecem o comportamento dos participantes durante a corrida, como seu desempenho será avaliado e a divisão do prêmio de acordo com o desempenho.

Cada corrida, ou seja, a trajetória de vida de uma geração qualquer, é composta pela etapa da preparação e da competição. A primeira representa a fase escolar, quando os indivíduos acumulam o capital humano, a fim de obterem maiores níveis de renda no

futuro⁷. Os participantes contam com recursos públicos e privados e suas habilidades para utilizá-los em prol do aprimoramento do seu nível de preparação. Como eles são heterogêneos, em suas características inatas e recursos, estarão desigualmente preparados para a competição, etapa que corresponde à concorrência no mercado de trabalho.

A desigualdade de resultados, segundo a teoria, pode ser provocada por diferenças pessoais na preparação e/ou pela desigualdade gerada pela segmentação e discriminação no mercado de trabalho, a qual ocorre durante a competição. Esta última é considerada eticamente indesejável, enquanto aquela pode ser justificada sob o ponto de vista ético, desde que não haja desigualdade de oportunidades, porque assim toda a diferença gerada na fase preparatória seria resultado das distintas habilidades, não havendo influência dos recursos privados. As regras, porém, permitem utilizá-los, o que deve ser importante sobretudo em países subdesenvolvidos como o Brasil, onde há grande concentração da renda, elevado nível de pobreza e o acesso aos diferentes níveis de escolaridade está fortemente associado à renda familiar.

Barros *et alli* (2001b), ajustando regressões que têm como variável dependente a escolaridade das pessoas entre 11 e 25 anos, analisam quatro determinantes do desempenho educacional: qualidade e disponibilidade dos serviços educacionais, atratividade do mercado de trabalho, disponibilidade de recursos familiares, e volume de recursos da comunidade em que o indivíduo vive⁸. Os resultados obtidos mostram que a disponibilidade de recursos familiares, medida pela renda familiar *per capita* e pelo nível de escolaridade dos pais, é o fator preponderante na determinação do desempenho educacional, com efeito substancialmente maior do que os dos demais fatores analisados. Um ano a mais na escolaridade dos pais eleva a escolaridade dos filhos em torno de 0,27 ano de estudo, de acordo com os dados da PNAD. Pelos dados da PPV, o valor é de 0,30, efeito semelhante ao acréscimo de R\$ 340,00 na renda familiar *per capita*.

⁷ Barros & Mendonça (1993) afirmam que a etapa corresponde ao período da infância e adolescência, no qual as pessoas acumulam o capital humano. Preferimos substituí-lo pela “fase escolar”, porque há aqueles que só ingressam no mercado de trabalho depois de cursarem o ensino superior, por exemplo.

⁸ As análises dos autores abrangem apenas os residentes nas áreas urbanas localizadas nas regiões Nordeste e Sudeste.

O estudo revelou “*um importante mecanismo de geração de desigualdade de oportunidade e de transmissão intergeracional da pobreza. Na medida em que a escolaridade dos pais é um fator predominante na determinação do nível de escolaridade dos filhos, crianças cujos pais tenham baixa escolaridade possuem grandes chances de tornar-se adultos com pouca escolaridade. Como a escolaridade é também um fator importante na determinação da renda, caracteriza-se assim uma situação onde prevalece a desigualdade de oportunidade e, por conseguinte, a transmissão intergeracional da pobreza*” (Barros *et alli*, 2001b, p.29).

Nota-se que a escolaridade dos pais é considerada o maior determinante do desempenho educacional e seu efeito é superior ao efeito da renda familiar *per capita*. Um dos motivos apresentados pelos autores é que a escolaridade das pessoas em idade escolar se acumula ao longo de vários anos, sendo mais influenciada pelas mudanças permanentes na renda domiciliar, do que por mudanças transitórias. Tendo em vista que a educação dos pais está mais relacionada com a renda permanente do que com a renda corrente, não chega a surpreender o fato de sua associação com o desempenho educacional dos filhos ser maior (Barros *et alli*, 2001b).

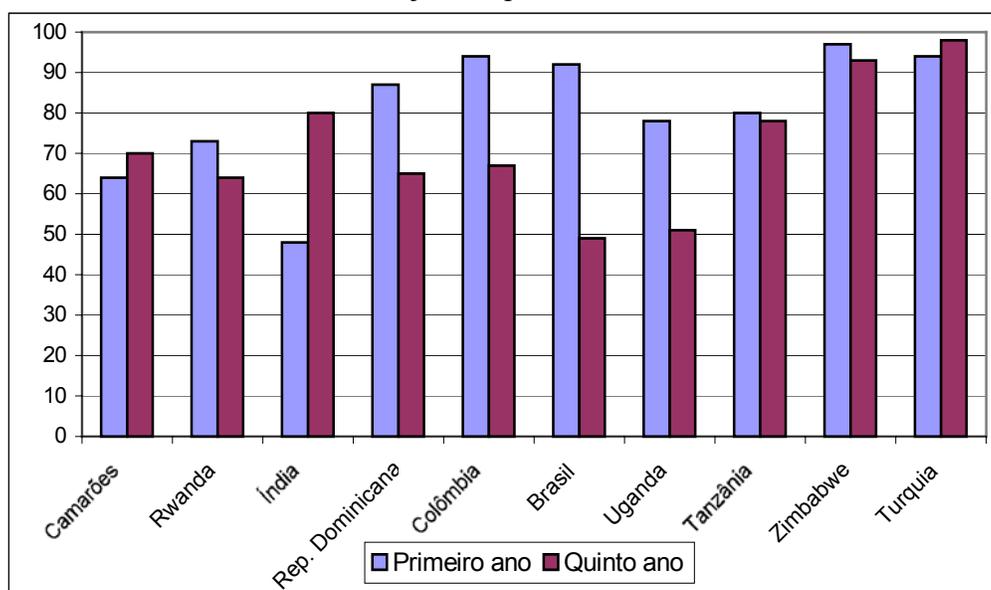
Há outras razões para o desempenho educacional dos filhos estar fortemente associado com o desempenho dos pais, razões essas não decorrentes da renda familiar *per capita* e cujos efeitos podem ser até mais importantes. Pais com maiores níveis de escolaridade tendem a apoiar mais seus filhos a continuarem estudando, seja porque consideram o investimento na educação de seus filhos algo importante para seu futuro, seja pelo prazer de ver seus filhos com um nível de escolaridade mais elevado. O apoio dos pais pode ser assim muito importante para o aumento da escolaridade de cada indivíduo (Barros *et alli*, 2001b).

O nível de investimento em capital humano, no Brasil, está abaixo dos padrões internacionais, algo incompatível com as elevadas taxas de retorno para cada ano adicional de estudo estimadas na literatura (Behrman, 1995, e Barros & Mendonça, 1997). Do total de vinte países latino-americanos analisados por Barros *et alli* (2000), a escolaridade média

dos brasileiros é a segunda menor⁹. E o subinvestimento na educação, como pôde ser observado, tende a ser tão maior quanto mais pobre é a família. Analisando o fraco desempenho da educação brasileira, os autores constataam que o principal atraso está no ensino secundário, cuja taxa de matrícula era 15% inferior ao padrão dos países latino-americanos e a menor entre eles.

Para Menezes Filho (2001), o maior motivo do atraso parece ser a dificuldade de manter os pobres na escola. O autor, por meio do gráfico 1.2, observa que a participação relativa do número de concluintes do 1º ano entre os jovens pobres no Brasil (92%) é alta em comparação com os países analisados, quase todos pobres; ao passo que o percentual de concluintes da 5ª série, entre aqueles que terminaram a primeira, é o mais baixo de todos (50%). A taxa de conclusão da primeira série do ensino médio, entre os concluintes da 5ª série, é de 17%.

Gráfico 1.2.- Escolaridade dos jovens pobres



Fonte: Menezes Filho (2001)

⁹ Os países analisados pelo autor são: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, República Dominicana, Equador, El Salvador, Guatemala, Haiti, Honduras, Jamaica, México, Panamá, Paraguai, Peru, Trinidad e Tobago, Uruguai, Venezuela.

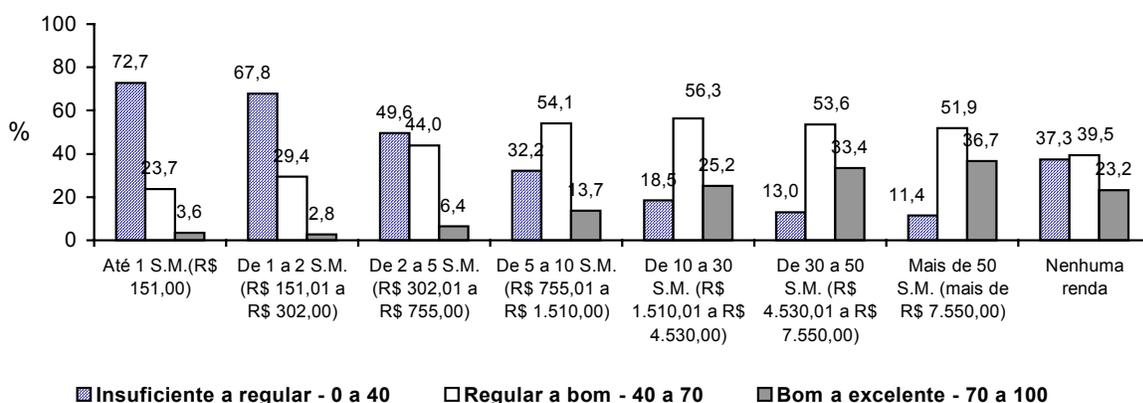
O perfil socioeconômico dos alunos avaliados pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB), definido conforme o indicador da Associação Brasileira dos Institutos de Pesquisa de Mercado (ABIPEME), mostra a dificuldade de os alunos mais pobres continuarem estudando. Em 1999, de todos os estudantes avaliados na 4ª série do Ensino Fundamental, 30% pertenciam à classe A/B, número que sobe para 42% e 47%, na 8ª série do Ensino Fundamental e 3ª série do Ensino Médio, respectivamente. A participação da classe C fica praticamente estagnada, e a da classe D/E despenca de 42% para 22% da 4ª série do Ensino Fundamental ao último ano do Ensino Médio. É importante salientar que o sistema apenas avalia as escolas públicas, subestimando o aumento da participação dos mais ricos, os quais podem e, via de regra, preferem cursar as escolas particulares.

Mesmo no caso das pessoas provenientes de famílias de baixa renda que conseguem chegar ao ensino médio e concluí-lo, sua educação é de pior qualidade. O gráfico 1.3 mostra a distribuição percentual dos participantes do ENEM, segundo a renda familiar e conceito na prova objetiva do exame. É notável a importância da renda domiciliar na qualidade da formação básica dos alunos. Na medida que ela cresce, o desempenho dos participantes do ENEM, nas provas objetivas, melhora substancialmente, sobretudo de 1 a 10 salários mínimos. O mesmo acontece quando consideramos somente os resultados dos alunos que cursaram todo o antigo segundo grau nas instituições públicas (ver gráfico A.2, no apêndice estatístico). A qualidade da rede de ensino oficial não é a única variável relevante no aprendizado.

Ferreira (2000) também assinala a existência da desigualdade de oportunidade educacional no Brasil. Sugere a necessidade do redirecionamento das lentes dos economistas que estudam a desigualdade no Brasil do mercado de trabalho para os mercados e instituições educacionais, porque *“se é a educação que explica tanto da nossa distribuição de renda, o que será que explica nosso processo de produção de educação e acumulação de capital humano?”* (Ferreira, 2000, p.144). Sua hipótese é que o Brasil *“encontra-se num equilíbrio de Pareto inferior de um sistema dinâmico em que três distribuições são determinadas simultaneamente: a) a distribuição da educação; b) a*

distribuição de riqueza; e c) a distribuição de poder político. O equilíbrio inferior no qual estaríamos é caracterizado por um círculo vicioso, em que uma grande heterogeneidade educacional gera uma grande desigualdade de riqueza, que se transforma em grandes diferenças de poder político, que por sua vez geram uma política educacional que perpetua a desigualdade educacional inicial” (Ferreira, 2000, p.144). Assim, a luta de classes dar-se-ia, sobretudo, no desenho do sistema de ensino.

Gráfico 1.3.- Distribuição percentual dos participantes do ENEM 2000 segundo a renda familiar e conceito na prova objetiva¹



Fonte: MEC/INEP/ENEM

Nota: ¹ A categoria “nenhuma renda” não é definida no relatório do ENEM. Acreditamos que ela seja composta por quem não informou o rendimento familiar.

Os estudos sobre desigualdade de renda frequentemente ressaltam a existência da desigualdade de oportunidade educacional¹⁰. Já nos anos 70, defendia-se a execução de políticas públicas em prol da democratização do acesso ao ensino. Destacava-se a tendência de uma pessoa relativamente rica obter maior nível de escolaridade do que aquela originária

¹⁰ Segundo Barros *et alli* (2001b, p.9), de “*todos os tipos de determinantes que afetam o nível de escolaridade das pessoas, os recursos familiares são os que aparecem com maior frequência nos estudos aplicados à realidade brasileira*”.

de família relativamente pobre¹¹. Mais de trinta anos depois, as ações oficiais não foram capazes de fazer com que a disponibilidade de recursos familiares deixasse de ser um fator de fundamental importância na determinação da escolaridade (Barros *et alli*, 2001b). Além disso, o fraco desempenho educacional dos pobres tem sido apontado como uma grande causa do fraco desempenho do sistema educacional brasileiro (Menezes Filho, 2001).

Ueda (2001), utilizando os dados da PNAD de 1996, que dispõe de informações sobre a escolaridade do pai e da mãe e a ocupação que o pai possuía quando seu filho tinha quinze anos de idade, incluiu esses fatores associados às condições socioeconômicas da família na equação de rendimento. O resultado foi uma redução de 18% na taxa de retorno da escolaridade e uma queda maior do que 50% na contribuição marginal da variável para a soma dos quadrados da regressão, mostrando que a escolaridade é uma variável endógena e capta parte da influência da origem familiar na renda pessoal. Conforme destacou o autor, as variáveis utilizadas ainda podem ser insuficientes para mensurar todo o efeito da condição socioeconômica da família sobre os rendimentos. Seria *“importante dispor de outras variáveis como a renda dos pais e o grau de riqueza familiar. Isto permitiria analisar não só a influência do status econômico da família, como também do processo de transmissão intergeracional da riqueza”* (Ueda, 2001, p.66).

A inclusão da escolaridade do pai, da escolaridade da mãe e da ocupação do pai, na equação de rendimentos para pessoas ocupadas na agricultura, deve reduzir o impacto do capital humano, porque a escolaridade provavelmente capta, em alguma medida, a influência da origem familiar na renda. Com a inclusão das três novas variáveis poder-se-á também conhecer o efeito da condição socioeconômica familiar no rendimento agrícola.

¹¹ Langoni (1973a), por exemplo, admitia que, mesmo em um sistema de ensino gratuito, há um forte estímulo para os indivíduos originários de famílias pobres ingressarem mais cedo no mercado de trabalho e estudarem menos. A principal explicação, em suas próprias palavras, é que *“há a possibilidade dos filhos de família rica terem não só parcela dos custos diretos da educação (livros, anuidades, etc.) financiada inteiramente, na unidade familiar, mas, o que é importante, aquela parcela significativa dos custos representada pela renda sacrificada, por não ingressar alternativamente na força de trabalho. Isto evidentemente eleva, coeteris paribus, a taxa de retorno esperada dos investimentos em educação para os indivíduos ligados a famílias ricas estimulando sua permanência por anos adicionais na escola, o que não ocorre com os indivíduos originários de famílias pobres”* (Langoni, 1973a, p.138).

1.4- Considerações finais

Este capítulo fez uma sucinta revisão do debate em torno do processo de concentração de renda ocorrido nos anos 60 e destacou a grande influência da condição socioeconômica da família no desempenho educacional das pessoas. O objetivo era analisar até que ponto o efeito da escolaridade na desigualdade de renda pode estar superestimado, porque as equações de rendimentos ajustadas na literatura, via de regra, não consideram nenhuma *proxy* adequada para o capital físico e qualquer variável referente à origem familiar.

Foram apresentados alguns argumentos que *sugerem* que, ao contrário do que afirmara Langoni (1973), a variável posição na ocupação não deve refletir bem a riqueza das pessoas. Assim, caso fosse introduzida, no modelo do autor, uma medida mais precisa do capital físico, o efeito da escolaridade poderia ser substancialmente reduzido. O mesmo deve estar acontecendo nos estudos mais recentes, os quais continuam não incluindo uma medida adequada do capital físico, por não constar nos dados da PNAD nenhuma outra *proxy* apropriada para todas as pessoas ocupadas, além da posição na ocupação.

Mostramos também uma clara tendência de o investimento em capital humano ser muito menor nas famílias mais pobres e nas quais os pais são menos escolarizados. Segundo estudo de Barros *et alli* (2001), por exemplo, um ano a mais na escolaridade dos pais eleva a escolaridade dos filhos em torno de 0,27 ano de estudo. Ueda (2001), por sua vez, ao incluir na equação de rendimentos alguns fatores associados às condições socioeconômicas da família, observou uma queda de 18% na taxa de retorno da educação e uma queda maior do que 50% na contribuição marginal da variável.

A mensuração adequada do efeito dos principais determinantes do rendimento individual é importante para a compreensão do processo distributivo e, conseqüentemente, para que se possa discutir o desenvolvimento de políticas favoráveis à redução da desigualdade e pobreza. Conforme pôde ser observado, as estimativas do coeficiente da

escolaridade provavelmente são tendenciosas, pois a riqueza e a origem familiar têm impacto positivo sobre a renda e estão correlacionadas ao desempenho educacional.

Este trabalho pretende mensurar de forma mais apurada o efeito do capital físico, do capital humano e da influência da condição socioeconômica familiar, na renda agrícola. Como a PNAD dispõe de informações sobre a área do empreendimento agrícola, uma medida mais precisa da riqueza dos agricultores por conta própria e empregadores, no próximo capítulo estimaremos equação de rendimentos para pessoas ocupadas na agricultura que inclui a variável área, utilizando as informações da PNAD de 1999. No capítulo 3, recorrendo aos dados da PNAD de 1996, ajustaremos regressão de renda que, além da área do empreendimento, considera os seguintes fatores referentes à condição socioeconômica da família: escolaridade do pai, escolaridade da mãe e a ocupação que o pai possuía quando o filho tinha quinze anos de idade.

Capítulo 2 – Equações de rendimentos para pessoas ocupadas na agricultura brasileira: o efeito da posse da terra

2.1- Considerações iniciais

O objetivo principal deste capítulo é mostrar que o efeito da escolaridade sobre a renda está superestimado nas equações de rendimentos até então ajustadas para a agricultura, para os outros setores de atividade e para a economia brasileira como um todo, porque a posição na ocupação não reflete bem a riqueza das pessoas. Outro objetivo é obter melhores estimativas do efeito dos fatores determinantes da renda agrícola, particularmente do capital físico e do capital humano.

No capítulo anterior foram apresentados alguns argumentos os quais sugerem a necessidade de uma *proxy* adequada para o capital físico, nos estudos sobre os determinantes da renda no Brasil. Para os ocupados nos setores secundário e terciário, ela não pode ser encontrada na PNAD, nem no Censo Demográfico realizado pelo IBGE. Para o setor primário, no entanto, desde a PNAD de 1992, são levantados dados sobre a área dos empreendimentos agrícolas, uma medida aproximada do capital físico dos agricultores por conta própria e empregadores. Se a incluirmos na equação de rendimento, poderemos obter estimativas melhores dos efeitos das demais variáveis, particularmente da escolaridade, no rendimento agrícola, o que permitirá rediscutir, com mais riqueza de informação, a velha polêmica sobre a importância relativa do capital físico e do “capital humano” na determinação do rendimento e da respectiva desigualdade.

Vale lembrar que, para analisarmos o impacto das variáveis referentes à posse de capital físico (posição na ocupação e área de terra) na renda agrícola, compararemos equações ajustadas incluindo ou não a área dos empreendimentos. Dessa maneira,

avaliaremos em quanto o coeficiente de escolaridade (e a respectiva contribuição marginal) pode estar superestimado em modelos que não incluem nenhuma medida do capital físico e em modelos que incluem apenas a posição na ocupação.

O objetivo do item 2.2 é definir a base de dados que será utilizada na regressão, bem como apontar suas principais limitações. Poderá ser observado, por exemplo, que as informações sobre a área do empreendimento não abrangem todas as atividades agrícolas, que há dados sobre empreendimentos com área demasiadamente grande e que também existem dados estranhos na cauda inferior da distribuição da terra. Restringimos então a análise aos empregadores e conta própria que declararam área e que possuem mais de 0,05 ha e menos de 10.000 ha.

Na seção 2.3, serão apresentadas as principais características da distribuição da renda e da posse da terra entre as pessoas com atividade principal na agricultura, de acordo com as informações da PNAD de 1999. Será assim ressaltada a importância de se conhecer melhor as variáveis responsáveis pela determinação da renda agrícola, para que se possa discutir o desenvolvimento de políticas favoráveis a uma maior equidade e à redução da pobreza na atividade, a qual emprega cerca de um quinto das pessoas economicamente ativas do país, muitas vivendo abaixo da linha de pobreza. Também mostraremos associações entre algumas variáveis explanatórias.

2.2- Base de dados e suas limitações

A PNAD é um sistema de pesquisas por amostra de domicílios e tem a finalidade de produzir informações básicas para o estudo do desenvolvimento socioeconômico do Brasil. Ela investiga, de forma permanente, diversas características socioeconômicas da população, como educação, trabalho e rendimento, subsidiando assim os estudos sobre distribuição de

renda e pobreza. Além disso, com periodicidade variável, levanta dados relacionados a temas como imigração, fecundidade, saúde, mobilidade social, entre outros, de acordo com a necessidade de informações do país (PNAD, 1999).

Ainda que se reconheça a boa qualidade dos dados da PNAD, algumas de suas características precisam ser registradas, porque representam restrições que devem ser consideradas nas análises dos resultados obtidos (Corrêa, 1998). Duas são freqüentemente citadas nos estudos sobre distribuição de renda: a ausência de informações sobre o valor da produção para o autoconsumo, que pode ser parte importante da renda real dos pequenos agricultores, e a subdeclaração dos rendimentos mais elevados¹². Entre elas, segundo Hoffmann (2000), a última é a principal causa da subdeclaração dos rendimentos e deve subestimar as diferenças regionais do país e as medidas de desigualdade na distribuição de renda.

No caso da população ocupada na agricultura, há outras limitações que precisam ser registradas. Ao não abranger a área rural da região norte, a PNAD não permite a inclusão de uma área agrícola que, apesar de ser de menor importância, não é desprezível. A coleta dos dados, por sua vez, tem como base uma semana específica de referência, não permitindo “*que se capte a variedade das atividades agrícolas no país ao longo do ano*” (Corrêa, 1998, p.38).

Apesar das restrições, a pesquisa publica números importantes para o estudo da desigualdade na distribuição de renda. Neste capítulo são utilizados apenas os dados individuais da PNAD de 1999 para pessoas com atividade única ou principal na agricultura e com informação de valor positivo para o rendimento de todos os trabalhos, excluindo os indivíduos sem informação de idade, escolaridade, posição na ocupação, cor e tempo semanal de trabalho.

Na PNAD, a pergunta sobre a área do empreendimento agrícola é feita para toda pessoa ocupada na semana de referência da pesquisa e cuja atividade principal é

¹² O problema da subdeclaração dos rendimentos mais elevados não é específico da PNAD. Ela também acontece no Censo Demográfico (ver Lluch, 1982).

empregador ou conta própria na agricultura, silvicultura ou criação de bovinos, bubalinos, caprinos, ovinos ou suínos. De acordo com o Manual de Entrevista da pesquisa, a área do empreendimento pode ser constituída por mais de um estabelecimento, mesmo se eles estiverem localizados em estados ou municípios distintos. Inclusive o IBGE recomenda que, se uma pessoa tiver dois ou mais estabelecimentos cujas áreas forem informadas na mesma unidade de medida de superfície, seja registrada apenas a sua soma, ou seja, a área total do empreendimento. Só se a pessoa der informações em unidades de medida de superfície distintas é que a área de cada estabelecimento deve ser registrada separadamente. Neste caso, como utilizaremos sempre a área do empreendimento, multiplicamos as áreas de cada estabelecimento por sua equivalência em m^2 e as somamos¹³.

O conjunto de atividades que tem informação sobre a área dos empreendimentos não abrange todo o setor agrícola, pois são desconsideradas a extração vegetal, pesca, piscicultura, criação de cavalos, entre outras. Ainda assim, de acordo com o estudo de Hoffmann (2001a), nas PNAD de 1992, 1996 e 1997, a área total dos empreendimentos agrícolas com todas as informações consideradas válidas pelo IBGE foi superior à dimensão do Brasil, porque os empreendimentos de área muito grande correspondem a áreas gigantescas quando são multiplicados pelo fator de expansão. A fim de contornar esse problema e obter um conjunto de informações mais coerentes e homogêneas das características do processo de formação da renda agrícola, foram excluídos os casos de conta própria e empregadores que não têm área declarada na PNAD ou declararam área maior ou igual a 10.000 ha.

Excluíram-se também aqueles com área menor ou igual a 0,05 ha ($500m^2$), por causa da presença de dados estranhos na cauda inferior da distribuição (Hoffmann, 2001a). Há empreendimentos de $1 m^2$, por exemplo. Pela tabela 2.1 pode ser observada a evolução da amostra após o uso cumulativo das restrições, classificando as pessoas de acordo com sua posição na ocupação. Depois da aplicação das restrições referentes à área do

¹³ Nota-se que, pelo procedimento utilizado, cada conta própria e empregador tem apenas um empreendimento, o qual pode ser constituído por mais de um estabelecimento.

empreendimento, o número de agricultores por conta própria e empregadores foi reduzido, respectivamente, de 4.235.362 para 3.665.750 (-13,4%) e de 450.102 para 428.003 (-4,9%).

Tabela 2.1.- Evolução da amostra após a aplicação cumulativa das restrições¹. Brasil, 1999.

| Restrições | Posição na ocupação | | | |
|---|---------------------|---------------|--------------|-----------|
| | Empregados | Conta própria | Empregadores | Total |
| Renda positiva de todos os trab. e com inf. | 4 341 974 | 4 235 362 | 450 102 | 9 027 438 |
| da idade, esc, PO, cor, hora trab. | [8 585] | [7 938] | [895] | [17 418] |
| Exclusive conta própria e empregadores sem | 4 341 974 | 3 694 681 | 429 913 | 8 466 568 |
| Informação sobre área | [8 585] | [6 992] | [852] | [16 429] |
| Exclusive os conta própria e empregadores | 4 341 974 | 3 694 165 | 429 913 | 8 466 052 |
| com área ≥ 10.000ha | [8 585] | [6 990] | [852] | [16 427] |
| Exclusive os conta própria e empregadores | 4 341 974 | 3 665 750 | 428 003 | 8 435 727 |
| com área ≤ 0,05ha | [8 585] | [6 928] | [848] | [16 361] |

Fonte: Elaboração do autor.

Nota: ¹ Os valores entre colchetes se referem ao tamanho da amostra. Os demais representam a estimativa da população, obtida por meio do fator de expansão.

Não há, na PNAD, uma variável que possa ser usada para medir a riqueza dos empregados. Mesmo para os conta própria e empregadores, a área dos empreendimentos não é uma variável perfeita para medir a posse do capital físico. O valor de um empreendimento agrícola depende de uma série fatores, tais como qualidade do solo, localização, benfeitorias, entre outros; e não apenas da “quantidade de terra”. As informações sobre área, por sua vez, além de não abrangerem todas as atividades agrícolas, indicam a posse da terra e não necessariamente a propriedade da mesma. A tabela 2.2 mostra o número de pessoas que declararam ter empreendimento entre 0,05 e 10.000 ha, conforme sua relação com a terra: parceiro, arrendatário, posseiro, cessionário, proprietário e outra condição. Embora a maioria seja proprietária (65%), uma grande parte não é (35%).

Tabela 2.2.- Número de pessoas que declararam ter empreendimento agrícola com área entre 0,05 ha e 10.000 ha, conforme sua relação com a terra. Brasil, 1999.

| Estatística | Parceiro | Arrendatário | Posseiro | Cessionário | Outra condição | Proprietário | Total |
|------------------------------|----------|--------------|----------|-------------|----------------|--------------|-----------|
| Amostra | | | | | | | |
| Conta própria | 768 | 585 | 247 | 759 | 105 | 4 464 | 6 928 |
| Empregadores | 31 | 57 | 9 | 33 | 4 | 714 | 848 |
| Total | 799 | 642 | 256 | 792 | 109 | 5 178 | 7 776 |
| População¹ | | | | | | | |
| Conta própria | 401 958 | 354 236 | 133 909 | 404 884 | 55 044 | 2 315 719 | 3 665 750 |
| Empregadores | 16 847 | 29 687 | 5 878 | 16 585 | 1 889 | 357 117 | 428 003 |
| Total | 418 805 | 383 923 | 139 787 | 421 469 | 56 933 | 2 672 836 | 4 093 753 |

Fonte: Elaboração do autor.

Nota: ¹ A estimativa foi obtida utilizando o fator de expansão de cada observação fornecido pelo IBGE.

Mas a área do empreendimento deve estar associada ao capital físico dos conta própria e empregadores, porque a terra é um fator de produção fundamental à atividade agrícola e áreas produtivas maiores tendem a demandar mais recursos do que as menores. A inclusão dessa variável na equação de rendimento melhorará as estimativas dos efeitos dos fatores determinantes da renda agrícola. O problema é que o efeito do capital físico deverá continuar subestimado.

2.3- Desigualdade na distribuição da renda e da posse da terra na agricultura brasileira

A tabela 2.3 apresenta as principais características da distribuição da renda agrícola, para o Brasil e para as regiões Norte, Nordeste, Sudeste menos o estado de São Paulo

(RJ+ES+MG), Sul, estado de São Paulo e Centro-Oeste. Neste caso específico, a base de dados utilizada não exclui os conta própria e empregadores que não têm área declarada e os que declararam área menor ou igual a 0,05 ha ou a partir de 10.000 ha. O rendimento médio de todos os trabalhos das pessoas ocupadas com atividade principal no setor agrícola é R\$ 258,00, valor muito inferior à renda média na indústria (R\$ 519,6) e nos serviços (R\$576,0), e quase igual ao valor de 2 salários mínimos na semana de referência da pesquisa (R\$136,00)¹⁴.

A situação da desigualdade na agricultura é particularmente grave, porque fixada a renda média, uma maior desigualdade está associada com maior nível de pobreza do que nos demais setores. Dessa forma, é importante conhecer a distribuição da renda agrícola e os principais determinantes dessa distribuição. Uma de suas características é a grande proporção da renda apropriada pelos 10⁺ (45,5%) e 5⁺ (34,8%). Em média, os 10% mais ricos recebem quase 15 vezes mais do que os 40% mais pobres, que ganham no máximo 1 salário mínimo¹⁵.

Deve ser comum pessoas relativamente ricas na agricultura se considerarem pobres ou pertencentes à classe média. Os agricultores com rendimento acima de R\$ 250,00 (menos de 2 salários mínimos) estão entre os 25% mais ricos, os com rendimentos superiores a R\$ 440,00 estão entre os 10% mais ricos e os com rendimentos acima de R\$ 725,00 estão entre os 5% mais ricos. Aqueles com ganho maior do que R\$2.000,00 estão entre os 1% mais ricos, que ficam com 16% da renda total, valor próximo da participação da metade mais pobre da população (17,7%).

¹⁴ As médias de R\$ 519,6 e R\$ 576,0 se referem a renda de todos os trabalhos das pessoas com atividade principal na indústria e serviços, respectivamente, excluindo aquelas sem rendimento ou sem informação de idade, escolaridade, posição na ocupação, cor ou tempo semanal de trabalho.

¹⁵ Cerca de 45,0% dos empregados, 49,8% dos conta própria e 8,3% dos empregadores recebiam menos de R\$ 136,00, o valor do salário mínimo na semana de referência da PNAD de 1999.

Tabela 2.3.- Principais características da distribuição do rendimento de todos os trabalhos das pessoas ocupadas com trabalho principal na agricultura e com renda positiva, no Brasil e em 6 regiões, de acordo com os dados da PNAD de 1999¹. Brasil, 1999.

| Estatística | Brasil | Norte ² | Nordeste | MG, ES e RJ | SP | Sul | Centro-Oeste |
|---|--------|--------------------|----------|-------------|--------|--------|--------------|
| Pessoas (1000) | 9.027 | 308 | 4.078 | 1.647 | 836 | 1.424 | 735 |
| Rdmto. Médio | 258,0 | 285,1 | 151,3 | 265,1 | 453,3 | 364,1 | 394,4 |
| Percentil | | | | | | | |
| 10 ^o | 50,0 | 70,0 | 40,0 | 80,0 | 136,0 | 80,0 | 100,0 |
| 40 ^o | 136,0 | 147,0 | 100,0 | 136,0 | 230,0 | 160,0 | 200,0 |
| 50 ^o | 150,0 | 165,0 | 113,0 | 160,0 | 268,0 | 200,0 | 212,0 |
| 60 ^o | 180,0 | 200,0 | 132,0 | 200,0 | 300,0 | 240,0 | 260,0 |
| 70 ^o | 215,0 | 250,0 | 150,0 | 230,0 | 350,0 | 300,0 | 300,0 |
| 75 ^o | 250,0 | 272,0 | 160,0 | 250,0 | 400,0 | 350,0 | 331,0 |
| 80 ^o | 286,0 | 300,0 | 190,0 | 280,0 | 450,0 | 400,0 | 400,0 |
| 85 ^o | 330,0 | 390,0 | 200,0 | 340,0 | 500,0 | 500,0 | 461,0 |
| 90 ^o | 440,0 | 500,0 | 258,0 | 450,0 | 710,0 | 694,0 | 600,0 |
| 95 ^o | 725,0 | 850,0 | 380,0 | 800,0 | 1500,0 | 1200,0 | 1200,0 |
| 99 ^o | 2000,0 | 2400,0 | 900,0 | 2000,0 | 4500,0 | 3000,0 | 3800,0 |
| % da renda recebida pelos | | | | | | | |
| 40% mais pobres | 12,3 | 13,2 | 15,1 | 15,0 | 14,3 | 11,6 | 12,9 |
| 50% mais pobres | 17,7 | 18,5 | 21,8 | 20,6 | 19,8 | 16,5 | 18,0 |
| 20% mais ricos | 58,6 | 57,8 | 49,9 | 55,2 | 58,6 | 60,8 | 60,4 |
| 10% mais ricos | 45,4 | 44,5 | 35,7 | 42,2 | 46,7 | 46,8 | 48,3 |
| 5% mais ricos | 34,8 | 33,0 | 25,7 | 31,2 | 34,6 | 34,4 | 37,3 |
| 1% mais ricos | 15,9 | 15,6 | 11,9 | 13,0 | 14,3 | 14,3 | 17,3 |
| Relação médias 10 ^o /40 ^o | 14,8 | 13,5 | 9,5 | 11,3 | 13,0 | 16,2 | 15,0 |
| Índice de Gini | 0,532 | 0,516 | 0,442 | 0,483 | 0,509 | 0,549 | 0,538 |
| T de Theil | 0,665 | 0,616 | 0,433 | 0,537 | 0,619 | 0,657 | 0,728 |
| Dual do T de Theil (U) | 0,486 | 0,460 | 0,351 | 0,416 | 0,462 | 0,481 | 0,517 |

Fonte: Elaboração do autor.

Notas: ¹ Não foram excluídos os conta própria e empregadores que não têm área declarada e que declararam área inferior a 0,05 ha ou maior do que 10 000 ha. As estimativas foram obtidas multiplicando a amostra pelo fator de expansão.

² Exclusive área rural de RO, AC, AM, RR, PA e AP.

As diferenças de renda entre as pessoas se associam às diferenças inter-regionais. O rendimento médio dos agricultores *residentes* no Nordeste (R\$151,3), região onde, segundo os dados da PNAD, moram cerca de 45% das pessoas ocupadas na agricultura brasileira, é 41,4% menor do que o rendimento médio no Brasil (R\$258,0), 66,6% menor do que em São Paulo (R\$453,3), 61,6% menor do que no Centro-Oeste (R\$394,4) e 58,4% menor do

que no Sul (R\$364,1). A renda média dos agricultores residentes no Norte (R\$285,1) e Sudeste exceto o estado de São Paulo (R\$265,1) também é substancialmente inferior à dessas três últimas regiões e muito superior à do Nordeste.

As disparidades regionais e as medidas de desigualdade, no entanto, podem estar superestimadas, porque os dados refletem renda monetária e pagamento em espécie. Não é considerada a produção para o auto consumo, parte importante da renda dos pequenos agricultores, que vivem majoritariamente no Nordeste. Essa causa de subdeclaração dos rendimentos, tal como sugeriu Hoffmann (1998c), não chega a ser muito importante quando se consideram todos os setores da economia. A mais importante deve ser a subdeclaração nos estratos mais altos de renda, o que causaria a subestimação das diferenças regionais do país e das medidas de desigualdade. Mas quando se analisa apenas o setor agrícola, a situação deve ser inversa, não só porque uma boa parcela da produção dos pequenos agricultores é voltada para o sustento da própria família, como também porque pouquíssimas pessoas têm renda muito elevada, se comparado às obtidas pelas pessoas ocupadas na indústria e nos serviços¹⁶.

Vale lembrar que a PNAD não abrange a zona rural dos estados de Rondônia, Roraima, Acre, Amazonas, Pará e Amapá, e que a pesquisa é feita nos domicílios. Ao *“classificar as áreas dos empreendimentos agrícolas nas PNAD conforme unidade da Federação ou regiões do país, é importante ter em mente que se trata da localização da residência do empregador ou conta própria que declarou aquela área, e não da localização geográfica da área. Se, por exemplo, um fazendeiro residente em São Paulo explora propriedades que possui nos Estados de São Paulo, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais, toda a área desses estabelecimentos fica, na PNAD, associada ao Estado de São Paulo”* (Hoffmann, 2001a, p.451)¹⁷.

¹⁶ Na agricultura, o valor do 95º percentil da distribuição da renda das pessoas economicamente ativas é R\$725,00, na indústria é R\$ 1.500,00, e nos serviços é R\$ 2.000,00. Isso sem considerar a subdeclaração do rendimento.

¹⁷ Hoffmann (2001a), citando trabalho de Sabbato (1976) e Kageyama & Graziano da Silva (1979), assinala que os números do Recadastramento de 1972 mostram que, historicamente, as pessoas residentes ou que têm negócio no estado de São Paulo são os grandes compradores de terra no país. Elas possuíam, naquele ano, 98% da área total cadastrada em São Paulo e 54,8 milhões de hectares em outras unidades da federação.

A tabela 2.4 evidencia a altíssima desigualdade na distribuição da posse da terra no Brasil e em cada uma das seis regiões destacadas acima, caracterizada pela enorme proporção da área total ocupada pelos 10%, 5% e 1% maiores empreendimentos. No país, a proporção da terra ocupada pelos 10⁺ é 77,6%, pelos 5⁺, 66,1%, e pelos 1⁺, 39,5%. Com uma desigualdade tão elevada, a área média dos 10% maiores empreendimentos é quase 240 vezes maior do que a dos 40% menores, os quais ocupam no máximo 3,48 ha.

Tabela 2.4.- Principais características da distribuição da área dos empreendimentos agrícolas¹. Brasil, 1999.

| Estatística | (Áreas maiores do que 0,05 ha e menores do que 10 000 ha) | | | | | | |
|---|---|--------------------|----------|----------|--------|-------|--------------|
| | Brasil | Norte ² | Nordeste | MG+ES+RJ | SP | Sul | Centro-Oeste |
| Nº na amostra | 7 776 | 375 | 3 993 | 994 | 230 | 1436 | 748 |
| Nº na população (1 000) | 4 094 | 134 | 2 204 | 514 | 194 | 802 | 247 |
| Área total (10 ⁶ ha) | 193,7 | 14,4 | 38,7 | 27,5 | 17,7 | 43,5 | 52,0 |
| Área média (ha) | 47,3 | 107,3 | 17,6 | 53,4 | 91,1 | 54,2 | 211,0 |
| Percentil (ha): 25 ^o | 1,8 | 2,4 | 1,0 | 4,8 | 4,8 | 5,0 | 15,0 |
| 50 ^o | 5,8 | 21,8 | 2,2 | 14,5 | 24,2 | 12,1 | 43,6 |
| 75 ^o | 24,2 | 67,8 | 8,7 | 43,6 | 72,6 | 26,6 | 120,0 |
| 90 ^o | 75,0 | 242,0 | 30,3 | 100,0 | 221,0 | 72,0 | 445,3 |
| 95 ^o | 157,3 | 580,8 | 63,0 | 203,3 | 338,8 | 133,1 | 968,0 |
| 99 ^o | 700,0 | 1452,0 | 281,0 | 600,0 | 1016,4 | 600,0 | 3202,0 |
| Relação médias 10 ⁺ /40 ⁻ | 239,7 | 256,9 | 132,6 | 95,1 | 142,5 | 84,2 | 126,3 |
| Índice de Gini (G) | 0,848 | 0,798 | 0,828 | 0,756 | 0,770 | 0,802 | 0,795 |
| Dual do T de Theil (U) | 0,868 | 0,750 | 0,843 | 0,741 | 0,739 | 0,873 | 0,774 |
| % da área total dos | | | | | | | |
| 50% menores (50 ⁻) | 2,3 | 2,5 | 3,4 | 4,8 | 3,6 | 5,6 | 3,9 |
| 10% maiores (10 ⁺) | 77,6 | 69,2 | 75,5 | 64,3 | 64,0 | 74,6 | 70,7 |
| 5% maiores (5 ⁺) | 66,1 | 49,5 | 62,8 | 50,6 | 49,3 | 65,5 | 55,2 |
| 1% maiores (1 ⁺) | 39,5 | 19,8 | 34,5 | 26,4 | 23,4 | 46,3 | 25,4 |

Fonte: Elaboração do autor.

Notas: ¹ Os dados regionais se referem ao local de domicílio da pessoa pesquisada.

² Exclusive empreendimentos de pessoas residentes na área rural de RO, AC, AM, RR, PA e AP.

Em todas as regiões a área média dos empreendimentos é maior do que a do Brasil (47,3 ha), exceto no Nordeste, onde a média de 17,6 ha é 62,8% inferior à do país e onde a metade dos empreendimentos tem no máximo 2,2 ha. Já a área média dos empreendimentos do Centro-Oeste, 211 ha, Norte, 107,3 ha, e do estado de São Paulo, 91,1 ha, estão bem acima da média nacional. Tais números deixam claro que, na agricultura, o fato de a renda média no Nordeste ser muito inferior às rendas médias das demais regiões deve estar associado à área do empreendimento agrícola.

A tabela 2.5 apresenta dados sobre a distribuição da área dos empreendimentos, conforme a posição de empregador e conta própria. Nota-se que a desigualdade na distribuição da posse da terra está associada a essas duas posições na ocupação. Os empreendimentos dos empregadores têm, em média, 230 ha, valor 9 vezes superior à média dos conta própria, 26 ha¹⁸. Por ocuparem áreas tão grandes, não é de surpreender que a renda média dos empregadores (R\$ 1.210,00) seja 5,4 vezes maior do que a dos conta própria (R\$ 225,00) e 6,3 vezes maior do que a dos empregados (R\$ 191,00). Os gráficos 2.1 e 2.2 permitem visualizar, respectivamente, a composição da população ocupada na agricultura conforme as três categorias ocupacionais e o percentual da renda total agrícola apropriada por cada uma delas.

¹⁸ Cerca de 84% dos empregadores são proprietários da terra ocupada por seus empreendimentos. No caso dos conta própria, o percentual é de 63% (ver tabela 2.2).

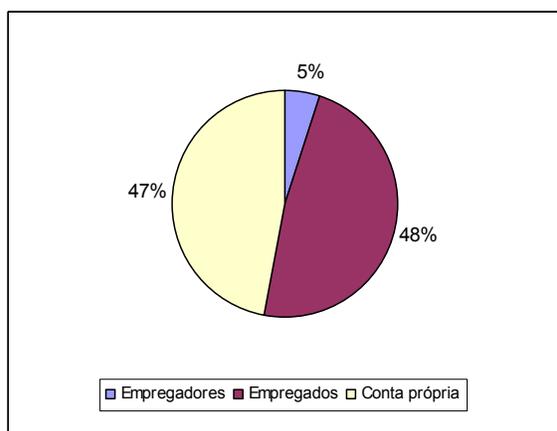
Tabela 2.5.- Principais características da distribuição do número e da área dos empreendimentos agrícolas de empregadores e de conta própria. Brasil, 1999.

(Áreas maiores do que 0,05 ha e menores do que 10 000 ha)

| Estadística | Conta própria | Empregador |
|---------------------------------|---------------|------------|
| Área total (10 ⁶ ha) | 95,2 | 98,5 |
| Área média (ha) | 26,0 | 230,0 |
| Percentil (ha): 25 ^o | 1,5 | 14,0 |
| 45 ^o | 4,0 | 45,4 |
| 50 ^o | 4,8 | 60,5 |
| 75 ^o | 19,0 | 200,0 |
| 90 ^o | 48,4 | 546,0 |
| 95 ^o | 91,0 | 1 000,0 |
| 99 ^o | 300,0 | 2 904,0 |
| Índice de Gini (G) | 0,798 | 0,755 |
| Dual do T de Theil (U) | 0,839 | 0,702 |
| % da área total dos | | |
| 50% menores (50 ⁻) | 3,6 | 4,1 |
| 10% maiores (10 ⁺) | 69,7 | 62,9 |
| 5% maiores (5 ⁺) | 57,4 | 46,7 |
| 1% maiores (1 ⁺) | 34,7 | 18,1 |

Fonte: Elaboração do autor.

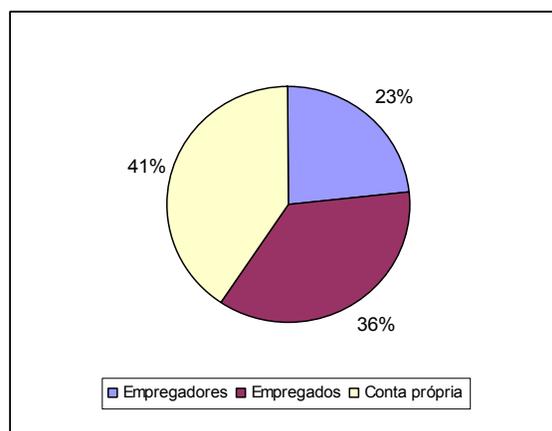
Gráfico 2.1.- Composição da população ocupada na agricultura conforme as três categorias ocupacionais



Fonte: Elaboração do autor.

Nota: Sem as restrições relativas à área do empreendimento de empregadores e conta própria.

Gráfico 2.2.- Porcentagem da renda total agrícola apropriada por cada posição na ocupação.



Fonte: Elaboração do autor

Nota: Sem as restrições relativas à área do empreendimento de empregadores e conta própria.

Sendo assim, se incluirmos na regressão apenas a posição na ocupação como *proxy* para o capital físico, captaremos claramente parte do efeito da área no rendimento agrícola.

Mas boa parte desse efeito não será captada, pois há uma enorme desigualdade na distribuição da posse da terra dentro de cada posição na ocupação, sobretudo entre os conta própria, os quais representam quase 90% do total de pessoas com área declarada na amostra: os 50% menores empreendimentos ficam com 3,6% do total da terra ocupada pelos conta própria e os 5% maiores com 57,4%. E tal diferença deve explicar, em alguma medida, a grande desigualdade de renda existente dentro da categoria dos autônomos e dos empregadores (ver tabela 2.6). Nota-se que a distribuição de renda entre os empregados é bem mais eqüitativa.

Tabela 2.6.- Distribuição de renda em cada categoria da variável posição na ocupação. Brasil, 1999¹.

| Estatística | Empregado | Conta própria | Empregador |
|---|-----------|---------------|------------|
| Pessoas (1000) | 4.342 | 4.235 | 450 |
| Rdmt. Médio | 191,2 | 225,2 | 1210,2 |
| Percentil 40 ^o | 136,0 | 106,0 | 480,0 |
| 50 ^o | 150,0 | 140,0 | 600,0 |
| 75 ^o | 230,0 | 240,0 | 1500,0 |
| 80 ^o | 253,0 | 280,0 | 1818,0 |
| 85 ^o | 280,0 | 333,0 | 2000,0 |
| 90 ^o | 320,0 | 450,0 | 3000,0 |
| 95 ^o | 408,0 | 700,0 | 5000,0 |
| 99 ^o | 800,0 | 1800,0 | 7000,0 |
| Índice de Gini | 0,356 | 0,527 | 0,566 |
| T de Theil | 0,275 | 0,567 | 0,580 |
| Dual do T de Theil (U) | 0,241 | 0,433 | 0,440 |
| % da renda recebida pelos | | | |
| 50% mais pobres | 26,6 | 16,8 | 12,4 |
| 10% mais ricos | 28,0 | 42,4 | 41,3 |
| 5% mais ricos | 18,5 | 30,3 | 27,2 |
| 1% mais ricos | 7,8 | 11,9 | 8,6 |
| Relação médias 10 ⁺ /40 ⁻ | 5,8 | 15,0 | 20,5 |

Fonte: Elaboração do autor.

Nota: ¹ Sem as restrições relativas à área do empreendimento de empregadores e conta própria

A variável área do empreendimento, portanto, servirá para medirmos melhor a posse do capital físico dos agricultores por conta própria e empregadores. Sua inclusão na equação de rendimento certamente nos permitirá obter melhores estimativas dos efeitos dos determinantes da renda agrícola, particularmente da escolaridade.

2.4- Determinantes da desigualdade de renda na agricultura

Seguindo a metodologia utilizada por Hoffmann (2001b), as equações de rendimento são ajustadas pelo método dos mínimos quadrados ponderados, usando o fator de expansão associado a cada pessoa da amostra como fator de ponderação. A variável dependente (Y) será o logaritmo neperiano do rendimento de todos os trabalhos das pessoas ocupadas. Grande parte das variáveis explanatórias, por sua vez, serão variáveis binárias, que assumem o valor 1 se o indivíduo pertence a determinado grupo, ou 0, caso não pertença. O uso da função logarítmica é justificado pela forte assimetria da distribuição da renda e/ou pelo fato de os efeitos serem aproximadamente multiplicativos (ou proporcionais à renda).

O modelo geral de regressão é:

$$Y_j = \alpha + \sum \beta_i X_{ij} + u_j,$$

onde α e β_i são parâmetros e u_j são erros aleatórios heterocedásticos com as propriedades usuais.

São consideradas as seguintes variáveis explanatórias:

- a) Uma variável binária para sexo, que assume valor 1 para mulheres;
- b) A idade da pessoa, medida em dezenas de anos, e também o quadrado dessa variável, tendo em vista que Y não varia linearmente com a idade. A idade é medida em dezenas de anos apenas para evitar que os coeficientes sejam muito pequenos. Se os parâmetros para a idade e idade ao quadrado forem indicados por β_1 e β_2 , respectivamente, deve-se ter $\beta_1 > 0$ e $\beta_2 < 0$ e então o valor esperado de Y (e do rendimento) será máximo quando a idade da pessoa for igual a $-\beta_1/(2\beta_2)$;
- c) Escolaridade, variando de 0 (no caso de pessoa sem instrução ou com menos de um ano de estudo) a 14 (no caso de pessoa com 14 anos de estudo) e assumindo valor 17 para a pessoa com 15 anos ou mais de estudo;

- d) Duas variáveis binárias para distinguir três posições na ocupação no trabalho principal: empregado (tomado como base), conta própria e empregador;
- e) Quatro variáveis binárias para distinguir cor: branca (tomada como base), indígena, preta, amarela e parda;
- f) O logaritmo do número de horas semanais de trabalho. O coeficiente dessa variável é a elasticidade do rendimento em relação ao tempo semanal de trabalho;
- g) Cinco variáveis binárias para distinguir seis regiões: Nordeste (tomado como base), Norte, Sudeste excluindo o Estado de São Paulo (MG+ES+RJ), Estado de São Paulo, Sul e Centro-Oeste;
- h) Uma variável binária que assume valor 1 quando o domicílio é rural e valor zero quando o domicílio é urbano;
- i) Uma variável destinada a captar o efeito da área do empreendimento, que é igual a zero para os empregados e é o logaritmo da área para empregadores e conta própria. Essa variável pode ser considerada como o produto do logaritmo da área dos empreendimentos agrícolas por uma variável binária que assume valor zero para os empregados e valor 1 para as outras duas posições na ocupação.

A equação do modelo mais completo, a qual considera a área dos empreendimentos agrícolas, é:

$$\ln y = \alpha + \lambda Escol + \beta_1 Idade + \beta_2 (Idade)^2 + \dots + \theta (\ln Area) Z + u.$$

Nota-se que a maneira de incluir o logaritmo da área é diferente da inclusão das outras variáveis explanatórias. Ele só entra multiplicado por Z , que é uma variável binária que assume valor igual a 0 se o indivíduo é empregado, e valor igual a 1 se é empregador ou conta-própria. Considera-se $Z(\ln Area)=0$ quando $\ln Area=0$ e $Z=0$, ou seja, quando o indivíduo é empregado.

Estimamos então três equações de rendimentos para pessoas ocupadas na agricultura, as quais diferem pela inclusão, ou não, da posição na ocupação e da área dos empreendimentos agrícolas. Na primeira, não é considerada nenhuma *proxy* para o capital

físico (modelo 1). Na segunda, a única *proxy* para o capital físico, incluída na regressão, é a posição na ocupação (modelo 2). Na terceira, além desta variável, considera-se o logaritmo neperiano da área dos empreendimentos multiplicado por Z (modelo 3).

O uso do *logaritmo* da área se justifica pela característica da distribuição da posse da terra, a qual é muito assimétrica. Além disso, foi a maneira que levou a melhor ajustamento do modelo. Experimentamos utilizar a área sem estar na forma logarítmica e o resultado foi bem pior: o coeficiente de determinação do modelo foi de 0,42.

A tabela 2.7 apresenta os coeficientes das regressões. Ela também informa, no caso das variáveis binárias, o valor da diferença percentual entre o rendimento esperado de uma dada categoria e o rendimento esperado da categoria base, depois de descontados os efeitos das demais variáveis explanatórias incluídas na regressão. Quando a variável é a escolaridade, é informado o acréscimo percentual no rendimento esperado produzido por cada ano adicional de estudo, ou seja, a taxa de retorno do fator.

Os coeficientes da regressão sem a área do empreendimento e com a posição na ocupação são parecidos com os coeficientes da equação de rendimento para pessoas ocupadas na agricultura ajustada por Hoffmann (2000), que também utiliza as informações da PNAD de 1999 e a posição na ocupação. A metodologia utilizada neste capítulo é semelhante à utilizada pelo autor. A principal diferença é a exclusão dos empregadores e conta própria que não têm área declarada e que possuem área menor ou igual 0,05 ha e a partir de 10.000 ha. Tal restrição não chega a alterar substancialmente os efeitos dos determinantes da renda¹⁹.

¹⁹ Na equação de rendimento para pessoas ocupadas na agricultura brasileira estimada por Hoffmann (2000), o coeficiente do sexo feminino é -0,2884, idade/10, 0,2909, (idade/10)², -0,0296, escolaridade, 0,0664, log (horas trab./sem.), 0,5522, conta própria, 0,0132ns, empregador, 1,0712, índio, -0,3533, negro, -0,1677, amarelo, 0,2253, pardo, -0,1477, pessoa de referência na família, 0,1846, região Norte, 0,2937, MG+ES+RJ, 0,2687, São Paulo, 0,6248, Sul, 0,2798, Centro-Oeste, 0,4524, domicílio rural, -0,0949. O coeficiente de determinação é 0,436 e o número de observações na amostra, 17.418.

Tabela 2.7.- Equações de rendimento estimadas para pessoas ocupadas na agricultura brasileira. Brasil, 1999.

| Variável | Regressão sem posição na ocupação e área (modelo 1) | | Regressão incluindo posição na ocupação (modelo 2) | | Regressão incluindo posição na ocupação e área (modelo 3) | |
|--------------------------|---|-----------------------------|--|-----------------------------|---|-----------------------------|
| | Coefficientes | Renda esperada ¹ | Coefficientes | Renda esperada ¹ | Coefficientes | Renda esperada ¹ |
| Constante | 1,8652 | - | 1,9460 | - | 2,1113 | - |
| Sexo feminino | -0,2222 | -19,9 | -0,2112 | -19,0 | -0,1816 | -16,6 |
| Idade/10 | 0,3212 | - | 0,3021 | - | 0,2917 | - |
| (Idade/10) ² | -0,0294 | - | -0,0307 | - | -0,0319 | - |
| Escolaridade | 0,0907 | 9,5 | 0,0674 | 7,0 | 0,0575 | 5,9 |
| Cor: Indígena | -0,4048 | -33,3 | -0,3960 | -32,7 | -0,2569 | -22,7 |
| Preta | -0,2211 | -19,8 | -0,1667 | -15,4 | -0,1249 | -11,7 |
| Amarela | 0,3906 | 47,8 | 0,2210 | 24,7 | 0,3097 | 36,3 |
| Parda | -0,1876 | -17,1 | -0,1527 | -14,2 | -0,1247 | -11,7 |
| log (horas trab./semana) | 0,5514 | - | 0,5478 | - | 0,5350 | - |
| Pessoa de refer. na fam. | 0,1981 | 21,9 | 0,1701 | 18,5 | 0,1711 | 18,7 |
| Região: Norte | 0,2868 | 33,2 | 0,3103 | 36,4 | 0,1851 | 20,3 |
| RJ+ES+MG | 0,2453 | 27,8 | 0,2555 | 29,1 | 0,1941 | 21,4 |
| SP | 0,5487 | 73,1 | 0,6050 | 83,1 | 0,5576 | 74,6 |
| Sul | 0,1920 | 21,2 | 0,2616 | 29,9 | 0,1883 | 20,7 |
| Centro-Oeste | 0,4304 | 53,8 | 0,4520 | 57,1 | 0,3323 | 39,4 |
| Posição na ocupação: | - | - | - | - | - | - |
| Conta própria | - | - | 0,0199ns | 2,0 | -0,2355 | -21,0 |
| Empregador | - | - | 1,0673 | 190,8 | 0,5359 | 70,9 |
| [log (área)] . Z | - | - | - | - | 0,1545 | - |
| Domicílio rural | -0,1146 | -10,8 | -0,0937 | -8,9 | -0,1102 | -10,4 |
| Número de observações | 16 361 | - | 16 361 | - | 16 361 | - |
| R ² | 0,354 | - | 0,415 | - | 0,450 | - |

Fonte: Elaboração do autor.

Nota: A notação ns assinala os coeficientes que não são estatisticamente diferentes de zero ao nível de significância de 5%.

¹ Diferença percentual entre os rendimentos estimados da categoria considerada e da categoria tomada como base.

A tabela 2.8 registra a contribuição marginal de cada fator para a explicação das variações no logaritmo da renda de todos os trabalhos das pessoas com atividade principal na agricultura, nos permitindo avaliar sua importância relativa em cada modelo. Nota-se que a inclusão da área na equação de rendimentos reduz a contribuição marginal de todos os determinantes da renda agrícola, exceto da situação do domicílio.

Tabela 2.8.- Contribuição marginal de cada fator da tabela 2.7 para a soma de quadrados das regressões

| Variável | Regressão sem posição na ocupação e área (modelo 1) | Regressão incluindo posição na ocupação (modelo 2) | Regressão incluindo posição na ocupação e área (modelo 3) ¹ |
|--------------------------|---|--|--|
| Sexo | 1,3% | 1,0% | 0,7% |
| Idade | 4,2% | 2,2% | 1,9% |
| Escolaridade | 19,5% | 8,4% | 5,5% |
| Cor | 2,9% | 1,5% | 1,0% |
| Horas trab./semana | 9,8% | 8,2% | 7,2% |
| Pessoa de refer. na fam. | 1,6% | 1,0% | 0,9% |
| Região | 9,9% | 9,0% | 6,1% |
| Posição na ocupação | | 14,7% | 8,3% |
| [log (área)] . Z | | - | 7,6% |
| Domicílio rural | 0,9% | 0,5% | 0,7% |

Fonte: Elaboração do autor.

Nota: ¹ A contribuição marginal do capital físico (posição na ocupação e logaritmo da área multiplicado por Z) é 21%.

O efeito da educação sobre a renda agrícola diminui substancialmente com a inclusão da posição na ocupação na regressão. A taxa de retorno para cada ano adicional de estudo é de 9,5%, no modelo 1. No modelo 2, ela é de 7,0%. Esse resultado mostra que o coeficiente da escolaridade estava viesado na equação em que não era considerada nenhuma *proxy* para o capital físico. O valor da contribuição marginal da escolaridade, por sua vez, se reduz a menos da metade.

Comparando os coeficientes do modelo 2 com os do modelo 3, também podemos observar a superestimação do efeito da educação na renda, no modelo em que só é considerada a posição na ocupação como *proxy* para o capital físico. Ao incluirmos a área

do empreendimento na regressão, a taxa de retorno para cada ano adicional de estudo cai de 7,0% para 5,9%. Outro resultado importante é a redução de 34,5% na contribuição marginal da escolaridade, a qual significa uma diminuição do poder explicativo da variável para a soma dos quadrados da regressão.

Pode-se argumentar que a posição na ocupação e a área do empreendimento são variáveis dependentes do rendimento e de outras características da pessoa. Outra possibilidade é considerar a posição na ocupação e a área do empreendimento como variáveis endógenas do processo de determinação do rendimento. Nestes casos não caberia incluí-las entre as variáveis explanatórias da equação de rendimento. Tal inclusão é que estaria levando a subestimar o efeito da escolaridade.

A maior escolaridade de fato pode, em algumas circunstâncias, levar um empregador ou conta própria na agricultura a aumentar a área do seu empreendimento. Mas na agricultura brasileira a posse da terra apresenta alto grau de hereditariedade, fazendo com que na maioria dos casos a área “potencial” de um empreendimento já estivesse determinada antes mesmo que o “empreendedor” completasse sua escolaridade. É certo que a realidade socioeconômica é complexa e nenhum modelo a reflete exatamente. No entanto, o modelo 3 parece captar melhor do que o modelo 2 a influência da educação nos rendimentos das pessoas ocupadas na agricultura brasileira.

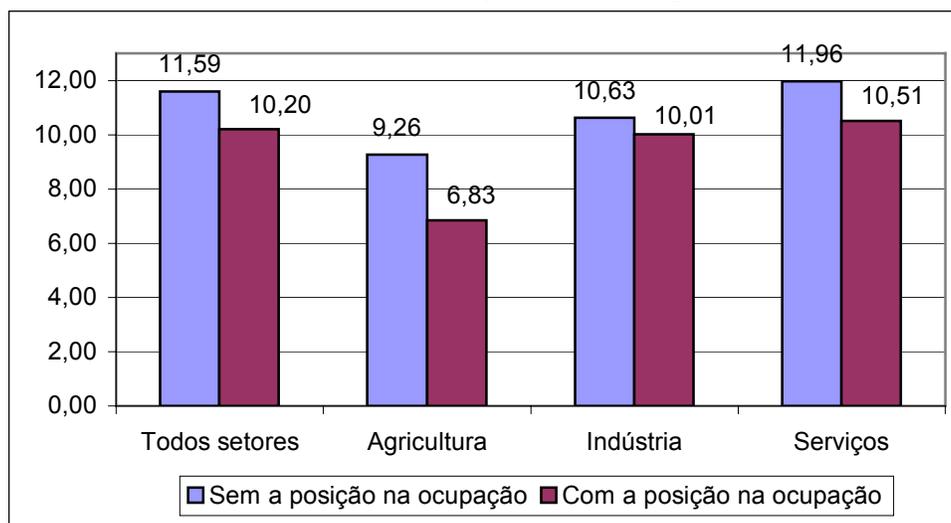
Não é demais afirmar que a queda do coeficiente e da contribuição marginal da escolaridade também *sugere* uma superestimação da influência da educação sobre a renda nas equações até então ajustadas para os outros setores de atividade e para a economia brasileira como um todo. No item 2.3, verificou-se que a desigualdade na distribuição da posse da terra está associada à posição de empregador e conta própria, e que há uma enorme concentração fundiária dentro de cada uma dessas duas categorias, cujo efeito pode apenas ser captado por meio da inclusão de uma nova medida do capital físico na regressão: a área dos empreendimentos agrícolas.

Nesse sentido, as equações de rendimentos ajustadas na literatura não podem captar a influência da riqueza sobre a renda dentro de cada categoria da posição na ocupação, superestimando o efeito da escolaridade. A superestimação *pode* ser ainda maior quando se

trata da indústria e dos serviços. Conforme salientamos no capítulo 1, o coeficiente e a contribuição marginal da educação são mais baixos na agricultura, o que pode indicar um menor efeito da escolaridade na determinação da renda dos indivíduos ocupados no setor primário. Uma outra explicação seria a posição na ocupação refletir melhor a propriedade do capital físico nas atividades agrícolas do que nos setores tipicamente urbanos.

Na agricultura o nível de renda dos empregadores é bem superior ao das demais categorias e a condição usual para ser membro dessa categoria é possuir uma grande quantidade de terra. A área média dos empreendimentos dos empregadores é de 230,0 ha e a dos conta própria é de 26,0 ha. A posição na ocupação está claramente associada à posse do capital físico. A associação não nos parece ser tão evidente nos setores secundário e terciário²⁰. Além disso, a taxa de retorno da escolaridade, quando acrescentamos a posição na ocupação nas equações de rendimentos, cai muito mais na agricultura do que nos outros setores de atividade e na economia brasileira como um todo, tanto em valor percentual, quanto em valor absoluto (gráfico 2.3).

Gráfico 2.3.- Taxa de retorno da escolaridade em regressões dentro de cada setor de atividade, incluindo ou não a posição na ocupação. Brasil, 1999¹.



Fonte: Elaboração do autor.

Nota: ¹ A metodologia usada em todas as regressões é parecida com a utilizada neste estudo. A diferença é que na agricultura não teve as restrições relacionadas à área dos empreendimentos agrícolas.

²⁰ No capítulo 1, demos o exemplo de que um microempresário com um único empregado vai constar dos dados como empregador, enquanto um executivo e acionista de uma grande empresa é considerado empregado, mesmo tendo muitas ações.

Apesar das evidências de superestimação da influência da escolaridade no rendimento, não há como negar que a educação é um determinante importantíssimo da renda. Indivíduos melhor qualificados tendem a ganhar mais. Também não se pode negar que o impacto da educação nos rendimentos deve ser menor no setor agrícola, em que a mão-de-obra é relativamente menos qualificada e mais homogênea.

A tabela 2.9 apresenta a composição da população ocupada em cada setor conforme cinco categorias educacionais: analfabeto ou com menos de 1 ano de estudo, primário (1 a 4 anos de estudo), ginásio (5 a 8 anos de estudo), colegial (9 a 11 anos de estudo) e nível superior (12 ou mais anos de estudo). Do total de pessoas com atividade única ou principal na agricultura, cerca de 36% têm escolaridade inferior a um ano e aproximadamente 45% têm pelo menos parte do ensino primário (ver tabela 2.8). Quase 81% dos agricultores, portanto, sequer chegaram ao ginásio. Nos outros setores a escolaridade é bem mais alta.

Tabela 2.9.- Composição da população ocupada em cada setor, conforme cinco categorias educacionais. Brasil, 1999¹.

| Nível de instrução | Total | Agricultura ² | Indústria | Serviços |
|--------------------|-------|--------------------------|-----------|----------|
| Inferior a 1 ano | 11,3 | 35,6 | 9,3 | 6,1 |
| Primário | 28,0 | 45,3 | 30,6 | 22,8 |
| Ginásio | 27,2 | 14,8 | 32,9 | 28,3 |
| Colegial | 22,7 | 3,3 | 20,4 | 28,2 |
| Superior | 10,8 | 1,0 | 6,9 | 14,6 |

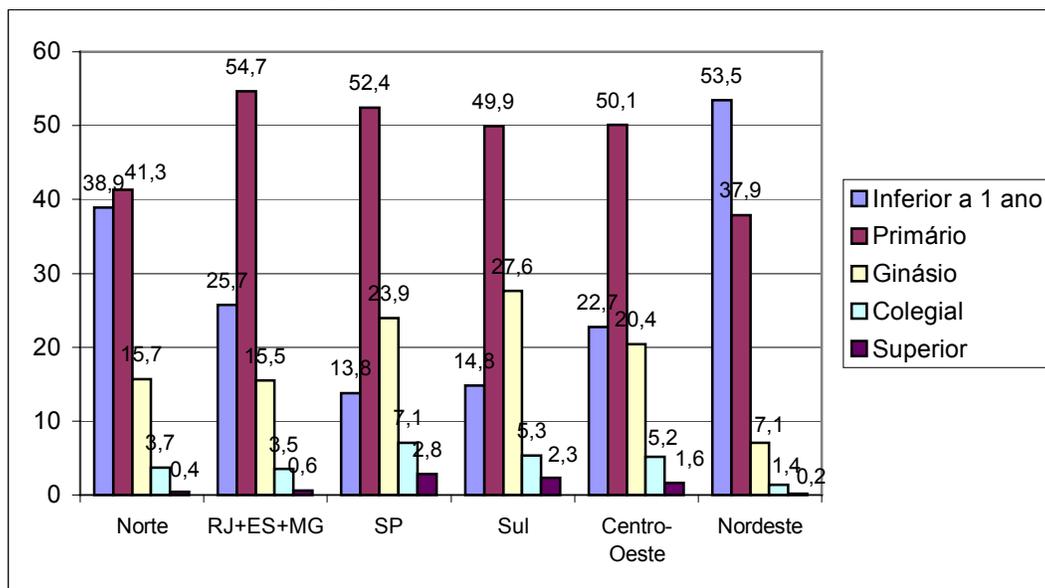
Fonte: Elaboração do autor.

Nota: ¹ Os dados se referem à ocupação única ou principal da pessoas. São considerados todos os indivíduos ocupados com informação de valor positivo para o rendimento de todos os trabalhos na PNAD, excluindo aqueles sem informação de idade, escolaridade, posição na ocupação, cor e tempo de trabalho. Nas estimativas, foi utilizado o fator de expansão associado a cada pessoa da amostra.

² Sem as restrições relativas à área do empreendimento de empregadores e conta própria.

Observa-se que a situação educacional no setor agrícola é muito ruim, o que dificulta a obtenção de emprego nos setores urbanos pelos agricultores em caso de abandono da atividade. A pior situação é a do Nordeste, onde pouco mais da metade das pessoas ocupadas no setor agrícola não completaram o primeiro ano de estudo e cerca de 91,4% não começaram o ginásio (ver gráfico 2.4). As regiões onde os agricultores freqüentaram por mais tempo o banco escolar são o Sul e o estado de São Paulo. Mesmo assim, o nível de escolaridade é bem inferior ao das pessoas ocupadas nos setores secundário e terciário em todo o país.

Gráfico 2.4.- Composição da população ocupada na agricultura em seis regiões brasileiras, conforme categoria educacional. Brasil, 1999¹.



Fonte: Elaboração do autor.

Nota: ¹ Sem as restrições relativas à área do empreendimento de empregadores e conta própria.

A demanda por mão-de-obra qualificada tende a diminuir quando passamos de economias tradicionais para economias modernas. Mas boa parte da diferença de escolaridade entre os ocupados no setor primário e os ocupados nos setores secundário e terciário resulta das dificuldades das pessoas residentes no campo continuarem estudando, seja por causa do acesso ruim à escola, seja pela entrada precoce no mercado de trabalho. Tais motivos também explicam parte das diferenças regionais em relação ao desempenho

educacional dos agricultores. O acesso à educação no meio rural nordestino, via de regra, é pior do que em São Paulo e no Sul.

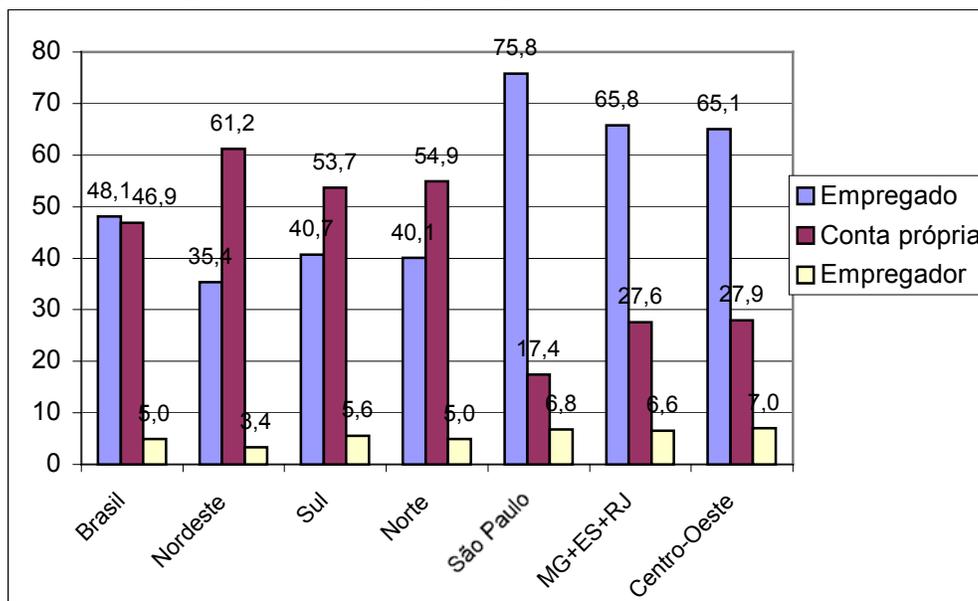
A área dos empreendimentos é uma medida mais precisa do capital físico dos agricultores por conta própria e empregadores do que uma variável binária para distinguir as duas posições na ocupação. Isso pode ser demonstrado ajustando-se equações de rendimentos sem os empregados. As tabelas A.1 e A.2 do apêndice estatístico registram os coeficientes e as contribuições marginais de duas regressões de renda as quais consideram apenas os agricultores com empreendimentos entre 0,05 e 10.000 ha, uma incluindo o logaritmo neperiano da área (modelo 2), outra não (modelo 3). A inclusão eleva o coeficiente de determinação de 42,2% para 46,5%; e a contribuição marginal do fator área (9,2%) é superior à da posição na ocupação.

A importância das diferenças na área dos empreendimentos na parcela explicada da renda, nas regressões para todas as pessoas ocupadas na agricultura, é 7,6%, a segunda maior de todos os fatores analisados (ver tabela 2.8). A contribuição marginal do capital físico controlado pela pessoa, medido pela área e pela posição na ocupação, é 21,2%. O coeficiente da área do empreendimento representa a elasticidade do rendimento em relação à quantidade de terra. Ele indica que 1% a mais na área do empreendimento eleva a renda esperada em 0,15%, em média. De acordo com esse valor e o coeficiente dos conta própria (no modelo 3), para a renda esperada de um produtor autônomo ser igual ao ganho esperado dos empregados, a área de seu empreendimento teria de ter 4,6 ha, valor superior à posse de terra de mais de 45% dos conta própria (ver tabela 2.5). A renda dos autônomos, porém, deve estar muito subestimada, por causa da produção para o autoconsumo, cujo valor não é informado na PNAD.

Com a inclusão da área do empreendimento na regressão, há uma forte redução do valor do rendimento esperado dos agricultores residentes em cada região em relação ao Nordeste, o qual é tomado como base. A queda já era prevista, pois a área média dos empreendimentos das pessoas residentes no Nordeste é muito inferior à de todas as outras regiões (ver tabela 2.4). Mesmo assim a região é um condicionante importante do rendimento agrícola, por causa dos diferenciais de nível técnico, produtividade e padrões regionais de salário, entre outros aspectos ligados às disparidades regionais (Corrêa, 1998).

Mas vale ressaltar que a renda agrícola no Nordeste deve estar mais subestimada do que nas outras regiões. Pelo gráfico 2.5 podemos ver a composição das pessoas ocupadas na agricultura, conforme a posição na ocupação. Entre as pessoas residentes no Sul, nas áreas urbanas do Norte e, sobretudo, no Nordeste, a participação dos conta própria é muito elevada. No estado de São Paulo, no restante do Sudeste e no Centro-Oeste, a participação dos empregados é bem maior. Tais números refletem a presença de dois tipos básicos de agricultura: nas três primeiras regiões prevalece a produção familiar; enquanto que nas três últimas há uma presença marcante da grande empresa capitalista.

Gráfico 2.5.- Composição das pessoas ocupadas na agricultura, segundo a posição na ocupação, no Brasil e por região. Brasil, 1999¹.



Fonte: Elaboração do autor.

Nota: ¹ Sem as restrições relativas à área do empreendimento de empregadores e conta própria.

Onde há uma presença marcante da grande empresa capitalista na *agricultura*, o grau de mercantilização da economia é mais elevado. O acesso aos bens de consumo depende basicamente do poder de compra e a renda monetária reflete melhor a renda real da população. No Nordeste, onde há maior presença da pequena agricultura familiar, uma

grande parte da demanda deve ser suprida pela produção para o autoconsumo, cujo valor não é informado na PNAD.

Podemos ainda observar na tabela 2.7 uma considerável queda dos coeficientes relativos à cor indígena, preta e parda e ao sexo feminino, com a inclusão da área do empreendimento. Eles também estavam superestimados nos modelos 1 e 2, porque a regressão não considera o fato de as pessoas brancas e os homens possuírem mais terra. A área média dos empreendimentos dos homens é de 48,7 ha, das mulheres, 31,6 ha, dos brancos, 69,0 ha, dos índios, 5,9 ha, dos negros, 27,8 ha, dos amarelos, 59,3 ha e dos pardos, 26,7 ha. No caso dos amarelos a inclusão da área faz com que o coeficiente da cor aumente, tornando-o significativo. Mesmo assim os resultados do modelo 3 são coerentes com a existência de discriminações contra as mulheres e as pessoas de cor preta, parda e indígena.

2.5- O efeito da posse da terra e da escolaridade na renda, em regiões de agricultura tradicional e moderna

Segundo Langoni (1973), o efeito do acesso à propriedade sobre a renda é importante em uma economia tradicional, na qual a simplicidade da estrutura produtiva leva a uma homogeneização da força de trabalho. Quando se passa para um ambiente econômico mais sofisticado e dinâmico, o impacto *marginal* do capital físico (ou seja, tudo o mais mantido constante) é substancialmente enfraquecido. Num “*nível mais complexo de tomada de decisão, o nível de educação é que passa a ser a condição necessária para garantir altos níveis de produtividade e conseqüentemente renda*” (Langoni, 1973b, p.90).

Na opinião do autor, a influência da posição na ocupação em uma economia mais tradicional como a agrícola seria por isso maior do que nos outros setores da economia. Conforme pôde se ver na tabela 2.8, a força de trabalho ocupada na agricultura é de fato

pouco qualificada e mais homogênea, o que sem dúvida explica, em parte, o menor efeito da educação sobre a renda na atividade. Outra explicação é que a posição na ocupação não é uma *proxy* adequada para o capital físico nos setores urbanos e reflete melhor a riqueza das pessoas ocupadas no setor primário, pois as categorias de empregado, conta própria e empregador estão claramente associadas à posse da terra. Os dois argumentos são complementares e não contraditórios.

Da observação de Langoni podemos tirar uma interessante questão para o estudo da distribuição de renda no setor agrícola: quando se passa de uma agricultura tradicional para uma agricultura tecnologicamente mais avançada também há o enfraquecimento do efeito do capital físico e o aumento da influência da educação sobre a renda? A fim de responder a pergunta, analisaremos o efeito da posse da terra e da escolaridade em equações de rendimentos ajustadas para três regiões:

- a-) Estado de São Paulo, onde há a presença marcante da agricultura moderna e da grande empresa capitalista;
- b-) Região Sul, onde predomina a produção agrícola familiar com base tecnológica relativamente avançada;
- c-) Região Nordeste, onde predomina a agricultura familiar tradicional.

A tabela 2.10 mostra as equações de rendimentos ajustadas para cada uma das três regiões, onde residem, respectivamente, 9,3%, 15,8% e 45,2% das pessoas com atividade principal na agricultura e valor positivo para o rendimento de todos os trabalhos (ver tabela 2.4)²¹. Também foram ajustadas regressões para as regiões Norte, Sudeste menos o estado de São Paulo (MG+ES+RJ) e Centro-Oeste. Os resultados não serão analisados, mas estão disponíveis nas tabelas A.3 e A.4 do apêndice estatístico.

Os fatores considerados nas regressões explicam estatisticamente 47,9% das variações do logaritmo do rendimento dos agricultores no estado de São Paulo, 41,0% no Sul, e 29,8% no Nordeste. Os dois primeiros coeficientes de determinação, se comparados

²¹ Para calcular o percentual de agricultores residentes em cada região, não aplicamos as restrições relativas à área dos empreendimentos agrícolas.

aos resultados de outros trabalhos da mesma natureza, podem ser considerados razoáveis, dada a disponibilidade de informações. Os rendimentos individuais são afetados por uma série de variáveis de difícil mensuração (ambiçãõ e criatividade, por exemplo) ou que não estão disponíveis na PNAD. Já o coeficiente de determinação do Nordeste pode ser considerado baixo.

Tabela 2.10.- Equações de rendimento estimadas para pessoas ocupadas na agricultura, por região. Brasil,1999.

| Variable | Nordeste | São Paulo | Sul |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Constante | 1,6891 | 3,0654 | 2,4706 |
| Sexo feminino | -0,1901 | -0,0493ns | -0,2112 |
| Idade/10 | 0,2437 | 0,3274 | 0,3059 |
| (Idade/10) ² | -0,0263 | -0,0386 | -0,0321 |
| Escolaridade | 0,0497 | 0,0418 | 0,0670 |
| Cor: Indígena | -0,0135ns | - | -0,2416ns |
| Preta | -0,0467ns | -0,1237ns | -0,1524 |
| Amarela | 0,0324ns | 0,3501 | 0,1150ns |
| Parda | -0,0517 | -0,0890ns | -0,1688 |
| Log (horas trab./semana) | 0,6527 | 0,4102 | 0,4624 |
| Pessoa de refer. na fam. | 0,1630 | 0,2085 | 0,2133 |
| Posição na ocupação: | | | |
| Conta própria | -0,2205 | 0,0220ns | -0,4950 |
| Empregador | 0,5275 | 0,6103 | 0,3933 |
| [log (área)] . Z | 0,1493 | 0,1792 | 0,2333 |
| Domicílio rural | -0,0690 | -0,0895 | -0,0836 |
| Número de observações | 6825 | 982 | 2483 |
| R ² | 0,298 | 0,479 | 0,410 |

Fonte: Elaboração do autor.

Nota: A notação ns assinala os coeficientes que não são estatisticamente diferentes de zero ao nível de significância de 5%.

Nas duas regiões de agricultura moderna, a mão-de-obra é mais qualificada e heterogênea do que na região de agricultura tradicional, onde mais da metade dos trabalhadores têm escolaridade inferior a 1 ano de estudo (ver gráfico 2.4). A escolaridade média dos agricultores em São Paulo (4,3 anos de estudo) é quase igual à do Sul (4,2 anos)

e muito superior à do Nordeste (1,6 anos)²². Nota-se que existe na atividade uma associação entre modernização da estrutura produtiva e nível de instrução da força de trabalho empregada.

Mas essa associação, de acordo com os resultados das equações estimadas, não se reflete em uma tendência clara à substituição do impacto do capital físico pelo capital humano sobre as diferenças individuais de renda, à medida que saímos da produção tradicional para aquela que usa tecnologias relativamente avançadas. Os coeficientes da escolaridade indicam uma taxa de retorno de 4,3% para cada ano adicional de estudo na agricultura paulista, enquanto na nordestina a taxa é de 5,1%. A contribuição marginal da escolaridade para soma dos quadrados da regressão, por sua vez, é 4,4% em São Paulo e 5,8% no Nordeste (ver tabela 2.11).

Tabela 2.11.- Contribuição marginal de cada fator da tabela 2.10 para a soma de quadrados das regressões.

| Variável | Nordeste | São Paulo | Sul |
|--------------------------|----------|-----------|-------|
| Sexo | 1,5% | 0,1% | 0,9% |
| Idade | 2,8% | 2,8% | 1,7% |
| Escolaridade | 5,8% | 4,4% | 8,6% |
| Cor | 0,3%ns | 1,4% | 1,1% |
| Horas trab./semana | 21,3% | 5,2% | 5,9% |
| Pessoa de refer. na fam. | 1,6% | 1,9% | 1,3% |
| Posição na ocupação | 13,8% | 4,3% | 16,0% |
| [log (área)] . Z | 14,9% | 7,9% | 12,8% |
| Domicílio rural | 0,4% | 0,6% | 0,3% |

Fonte: Elaboração do autor.

Nota: A notação ns assinala as contribuições marginais que não são estatisticamente diferentes de zero ao nível de significância de 5%.

Vale ressaltar que estamos apenas analisando o impacto *marginal* (tudo o mais mantido constante) do capital físico e do capital humano sobre o rendimento pessoal dentro

²² A escolaridade média dos agricultores na região Centro-Oeste é de 3,5 anos, no Norte, 2,5 anos, e, no Sudeste menos o estado de São Paulo (MG+ES+RJ), 3,1 anos.

de cada região. O investimento em educação é importante para o crescimento da média de produtividade e renda. Embora a taxa de retorno da escolaridade seja menor em São Paulo, o melhor desempenho educacional de seus agricultores contribui para que eles tenham a maior renda média de todas regiões (ver tabela 2.3). No Nordeste, o coeficiente da escolaridade é maior do que o de São Paulo, mas seria necessária uma substancial melhora do nível de instrução dos agricultores para que sua baixíssima renda média pudesse crescer e se aproximar das rendas das demais regiões. Mais de 50% deles não completaram sequer um ano de estudo. Isso significa um enorme obstáculo para a introdução de novas tecnologias no campo e para o aproveitamento de opções mais rentáveis de investimento, como a utilização de novas culturas.

A influência do capital físico na determinação da renda pessoal, medida pela posição na ocupação e pela área do empreendimento na renda, também não tende a diminuir quando passamos de uma região de agricultura atrasada para outra de agricultura moderna. A elasticidade da renda em relação à quantidade de terra é maior em São Paulo (0,18) e, principalmente, no Sul (0,23), do que no Nordeste (0,15). O coeficiente da variável binária a qual distingue os empregadores, por sua vez, é maior em São Paulo.

2.6- Considerações finais

Neste capítulo apresentamos as principais características da distribuição da renda e da posse da terra entre as pessoas ocupadas na agricultura. Também analisamos os determinantes do rendimento agrícola. A novidade foi a inclusão da área do empreendimento, uma medida mais precisa da riqueza dos agricultores por conta própria e empregadores, na equação de rendimentos para pessoas ocupadas no setor primário. Pudemos assim obter estimativas melhores dos efeitos dos fatores determinantes da renda agrícola, particularmente do capital físico e do capital humano.

As estimativas mostraram uma considerável diminuição do efeito da educação na renda agrícola, quando incluímos a área do empreendimento na regressão, mesmo havendo uma clara associação entre a posição na ocupação e a posse da terra. A área média dos empregadores (230 ha) é bem maior do que a dos conta própria (26 ha). Ao incluímos a nova variável explanatória na equação, a taxa de retorno da escolaridade cai de 7,0% para 5,9% ao ano e a respectiva contribuição marginal cai de 8,4% para 5,5%. Tal resultado não só evidencia uma superestimação do efeito da educação no modelo em que a única *proxy* para o capital físico é a posição na ocupação, como também sugere que a superestimação do coeficiente da escolaridade deve ser ainda maior nas regressões ajustadas para outros setores de atividade ou para a economia brasileira como um todo, em que a associação entre posição na ocupação e capital físico é, ao nosso ver, bem menos evidente.

O capital físico é o determinante mais importante da renda agrícola, em parte porque a mão-de-obra é pouco qualificada e bastante homogênea, em parte porque a concentração da posse da terra (fator de produção fundamental para a realização da atividade) é enorme. Os 10% maiores empreendimentos (10^+), por exemplo, possuem 77,6% da área total; enquanto que os 50% menores (50^-) ficam com apenas 2,3%. Quanto à educação, pouco mais de 80% das pessoas ocupadas na agricultura não tinham sequer começado o ginásio e 35,6% não tinham completado um ano de estudo. A situação educacional, portanto, é grave, sobretudo se considerarmos que, mantida a tendência de queda no número de pessoas ocupadas no setor primário, poucos serão os que terão condição de se empregar nos setores urbanos.

O coeficiente do logaritmo da área indica que 1% a mais na área do empreendimento eleva a renda esperada em torno de 0,15%, em média. A importância da posse da terra na parcela explicada da renda é de 7,6%, a segunda maior de todos os fatores analisados, perdendo apenas para a posição na ocupação, a outra *proxy* do capital físico. Dado o grande efeito do capital físico, em particular da área do empreendimento, na determinação da renda agrícola e da respectiva desigualdade, uma política de reforma agrária é fundamental para a redução da concentração de renda e da pobreza na agricultura.

Capítulo 3 – O efeito do ambiente socioeconômico familiar na renda agrícola

3.1 – Considerações iniciais

Os dois principais objetivos deste capítulo são analisar o efeito do ambiente socioeconômico familiar no rendimento agrícola e comprovar a hipótese de superestimação do efeito da escolaridade sobre a renda em regressões ajustadas que não consideram nenhuma variável associada à origem familiar. A comprovação, vale lembrar, não significa negar as fortes evidências de que a educação é um dos mais importantes determinantes da renda pessoal, inclusive no setor primário.

A PNAD de 1996 é a pesquisa mais adequada para a realização deste estudo. Ela, além de divulgar informações detalhadas sobre diversas características socioeconômicas da população, sempre presentes nas PNAD, é a única pesquisa recente que disponibiliza dados sobre escolaridade do pai, da mãe e a ocupação do pai, para o estudo da mobilidade social no país. A última fora realizada em 1982. Se incluirmos as três variáveis na regressão, como *proxies* do ambiente socioeconômico da família, conseguiremos captar parte do efeito da origem familiar na educação e na renda. Poderemos assim obter estimativas mais exatas do efeito dos principais determinantes do rendimento agrícola, particularmente da educação, além de entender melhor os mecanismos de transmissão intergeracional da renda na agricultura.

Há um outro motivo para a inclusão das novas variáveis na equação de rendimentos. Os fatores associados à condição socioeconômica da família podem servir como *proxies* de determinadas características da personalidade bastante valorizadas pelo mercado de trabalho e que afetam a renda, tais como ambição, iniciativa e perseverança, caso a relação entre essas características (que depois são reforçadas por instituições secundárias como a

escola) e a origem familiar seja forte (Ueda, 2000). Afinal, elas devem ser condicionadas pelo tipo de criação, ambiente no qual se vive, círculo de amizades, entre outros fatores.

Deve-se, porém, admitir que as novas variáveis introduzidas nos ajustes das equações podem ser insuficientes para medir boa parte do efeito da condição socioeconômica da família na renda pessoal, sobretudo quando o objeto de estudo é o setor primário. Seria importante utilizar outras variáveis, como a renda dos pais e, principalmente, a riqueza familiar, fatores que devem ser muito mais importantes na determinação da renda dos agricultores, mas sobre os quais não há informações disponíveis na PNAD. O processo de transmissão intergeracional da riqueza é particularmente importante no setor agrícola, pois a posse da terra está, em boa medida, associada à área herdada e o capital físico exerce forte influência no rendimento.

As análises, novamente, serão feitas por meio de comparações de equações de rendimentos, só que agora incluindo, ou não, a escolaridade do pai, a escolaridade da mãe e a ocupação do pai quando o entrevistado tinha quinze anos de idade. Quanto mais forte for a relação entre essas variáveis e a renda e o desempenho educacional dos entrevistados, maior será a queda do efeito da escolaridade na renda. Conforme poderá ser observado, a relação existe e é muito clara. Agricultores filhos de pais mais escolarizados têm, em média, níveis de escolaridade mais elevados.

No próximo item definiremos a metodologia e a base de dados utilizadas nos ajustes das regressões, salientando apenas as limitações relacionadas às informações sobre os três fatores associados à condição socioeconômica familiar. Uma delas é a impossibilidade de se discriminar os vários tipos de ocupação dos pais que eram agricultores por conta própria quando o entrevistado tinha quinze anos de idade, o que nos levou a criar um único grupo para todos esses pais, independente de seu tipo de atividade. O grupo representa 55% da amostra. Pessoas com atividades tão diferentes, como é o caso dos roceiros e criadores de gado, por exemplo, foram postas em um mesmo grupo. As limitações relacionadas às demais variáveis explanatórias (as mesmas utilizadas no capítulo anterior, sem exceção) já foram descritas no item 2.2.

Na seção 3.3, analisaremos os resultados das equações de rendimentos ajustadas para pessoas ocupadas na agricultura, incluindo, ou não, as escolaridades do pai, da mãe e a ocupação do pai. Também mostraremos alguns números que evidenciam as associações dessas variáveis explanatórias com o desempenho educacional e a posição na ocupação dos agricultores.

3.2 – Base de dados e metodologia

No capítulo anterior, a amostra utilizada para a estimação das equações de rendimentos foi obtida limitando-se o universo de análise aos indivíduos com atividade única ou principal na agricultura e com informação de idade, escolaridade, posição na ocupação, cor, tempo semanal de trabalho e valor positivo para a renda de todos os trabalhos. Excluíram-se ainda os conta própria e empregadores que não declararam a área do empreendimento na PNAD e que disseram possuir área menor ou igual a 0,05 ha e a partir de 10.000 ha.

Neste capítulo, além de aplicarmos todas as restrições acima, excluímos as pessoas que não declararam ou definiram mal as escolaridades do pai e da mãe²³. A coleta das informações sobre mobilidade social no país abrangeu apenas as pessoas de referência na família ou os cônjuges. Também excluímos aqueles que não informaram a ocupação do pai e que o pai já era falecido ou estava desempregado, quando o filho tinha 15 anos de idade. O resultado é uma forte diminuição no número de observação, o qual cai de 15.465 para 8.428. A tabela 3.1 mostra a evolução da amostra após o uso cumulativo das restrições, classificando os entrevistados de acordo com a posição na ocupação.

²³ A PNAD entende como pai e mãe o responsável pela criação da pessoa entrevistada, mesmo que não seja o genitor. Para quem teve mais de um homem (mulher) responsável por sua criação, considerou-se como pai (mãe) aquele (a) que desempenhava a função quando o entrevistado tinha 15 anos de idade (PNAD, 1996).

Tabela 3.1.- Evolução da amostra após a aplicação cumulativa das restrições¹. Brasil, 1996.

| Posição na ocupação | Empregados | Conta própria | Empregadores | Total |
|---|----------------------|----------------------|------------------|-----------------------|
| Renda positiva de todos os trab. e com inf. de Idade, esc., PO, cor, hora trab. | 4 427 239 [8 527] | 3 924 377 [7 109] | 407.563 [812] | 8 759 179 [16 448] |
| Restrições referentes à área do empreendimento | 4 427 239 [8 527] | 3 382 224 [6 181] | 381 441 [757] | 8 190 904 [15 465] |
| Exclusive aqueles que a esc. do pai e da mãe não é informada ou é mal definida | 2 140 851 [4 113] | 2 346 456 [4 312] | 310 049 [611] | 4 797 356 [9 036] |
| Exclusive os que não informaram a ocupação do pai, o pai já era falecido ou estava desempregado | 1 973 103 [3 785] | 2 222 824 [4 074] | 288 702 [569] | 4 484 629 [8 428] |

Fonte: Elaboração do autor.

Nota: ¹ Os valores entre colchetes se referem ao tamanho da amostra. Os demais representam a estimativa da população, obtida por meio do fator de expansão divulgado na PNAD de 1997, que já considera os resultados da contagem populacional de 1996.

Nos ajustes das equações de rendimentos, utilizou-se, como fator de ponderação, o fator de expansão associado a cada pessoa da amostra divulgado juntamente com os dados da PNAD de 1997, o qual já leva em conta os resultados da contagem populacional de 1996. As variáveis explanatórias consideradas no modelo geral de regressão são as mesmas variáveis do capítulo dois, mais as seguintes variáveis, usadas para medir o efeito do ambiente socioeconômico familiar no rendimento agrícola:

- a) Escolaridade do pai, variando de 0 a 17. Ela assume valor 0 para a pessoa sem instrução ou com menos de um ano de estudo, valor 2 para quem não completou o primário, valor 4 para quem concluiu o primário, valor 6 para quem não completou o ginásio, valor 8 para quem concluiu o ginásio, valor 9,5 para quem não completou o 2^o grau, valor 11 para quem concluiu o 2^o grau, valor 13 para quem não completou o curso superior e valor 17 para quem concluiu o ensino superior, incluindo os com mestrado ou doutorado²⁴;

²⁴ Na PNAD de 1996, o quesito nível de instrução do pai (mãe) apresenta 10 categorias que definem o desempenho educacional: nunca frequentou a escola ou não concluiu a 1^a série do 1^o grau, primário incompleto, primário completo, ginásio incompleto, ginásio completo, ensino médio incompleto, ensino médio completo, ensino superior incompleto, ensino superior completo, e mestrado ou doutorado. Nota-se que para cada categoria foi atribuído um determinado valor para a escolaridade do pai (mãe), que, quando não é seu valor exato, é bastante próximo. Atribuímos o mesmo valor (17) para a escolaridade dos pais com ensino superior e dos pais com mestrado ou doutorado.

- b) Escolaridade da mãe variando de 0 a 17. Ela assume os mesmos valores estabelecidos para os pais;
- c) Duas variáveis binárias para distinguir três tipos de grupos de ocupação do pai, quando o filho tinha quinze anos de idade: nível inferior (grupo 1), nível médio (grupo 2) e nível superior (grupo 3), que é tomado como base.

É importante ressaltar que as informações publicadas pela PNAD não se referem a cada ocupação isoladamente, mas a conjuntos delas. De acordo com a metodologia da PNAD de 1996, as milhares de ocupações existentes são divididas em cerca de 380 grupos; e os dados são sobre tais grupos. Ainda assim, a fim de diferenciá-los, em nossas análises, dos três grupos que serão considerados nas equações de rendimentos, os trataremos por títulos ocupacionais ou ocupações.

Para classificar os títulos ocupacionais (os grupos de ocupação da PNAD) nos três grupos, adotou-se um critério de *status* socioeconômico semelhante ao seguido por Pastore & Silva (2000). A amostra utilizada na definição do *status* socioeconômico de cada ocupação abrange as pessoas ocupadas em todos os setores da economia, porque alguns pais dos agricultores entrevistados não trabalhavam na agricultura, embora a grande maioria o fizesse (ver tabela 3.3). Seguimos então os seguintes passos:

- a) Considerando a economia brasileira como um todo, mediu-se o “*status* educacional” dos *entrevistados*. Para mensurá-lo, foi elaborada uma tabela em que as colunas são os níveis de escolaridade, e as linhas as diversas faixas de idade (ver tabela 3.2). O valor das células é a renda esperada (média) do trabalho principal para as pessoas presentes em cada uma delas. Ele é o seu *status* educacional;
- b) Foi calculada a média aritmética da renda esperada e da renda que a pessoa recebia na atividade principal. O resultado representa o *status* socioeconômico individual;
- c) O *status* socioeconômico de cada ocupação (*SSE*) é a média aritmética do *status* socioeconômico individual de todas as pessoas com tal ocupação;

- d) Foram ordenadas de forma crescente as ocupações dos pais dos agricultores de acordo com os valores do *SSE* de cada ocupação e as dividimos em três grupos (ver tabela 3.3).

Tabela 3.2.- Rendimento mensal do trabalho principal por faixas de idade e anos de estudo. Brasil, 1996.

| Idade | Nível de escolaridade | | | | | | | | |
|------------|-----------------------|-------|-----|-------|-----|--------|------|---------|------------|
| | < 1 | 1 a 3 | 4 | 5 a 7 | 8 | 9 a 10 | 11 | 12 a 14 | Mais de 15 |
| 10 a 19 | 103 | 106 | 130 | 155 | 191 | 225 | 291 | 331 | |
| 20 a 24 | 147 | 182 | 209 | 250 | 317 | 306 | 374 | 479 | 667 |
| 25 a 29 | 172 | 232 | 259 | 317 | 395 | 438 | 545 | 706 | 1043 |
| 30 a 34 | 179 | 256 | 304 | 372 | 474 | 523 | 640 | 931 | 1483 |
| 35 a 39 | 198 | 280 | 362 | 401 | 525 | 652 | 743 | 1025 | 1670 |
| 40 a 44 | 207 | 299 | 452 | 474 | 642 | 755 | 853 | 1234 | 1946 |
| 45 a 49 | 203 | 302 | 505 | 491 | 646 | 862 | 940 | 1232 | 2138 |
| 50 a 54 | 212 | 311 | 468 | 520 | 742 | 879 | 975 | 1177 | 2329 |
| 55 a 59 | 186 | 310 | 495 | 470 | 691 | 652 | 1068 | 948 | 2177 |
| Mais de 60 | 176 | 334 | 513 | 536 | 681 | 778 | 949 | 1021 | 2496 |

Fonte: Elaboração do autor.

A renda recebida é definida como o componente econômico da posição de mercado dos indivíduos. A idade e a escolaridade captam a experiência e o nível de instrução, constituindo-se o componente social do *SSE*. O valor do *SSE*, portanto, não é apenas uma escala de rendimento, mas de posição socioeconômica, porque também se baseia na educação e na experiência adquirida. Os resultados da tabela 3.2 “*revelam uma variação sistemática entre coortes no nível e inclinação de cada curva (na relação educação versus rendimentos), ambas tendendo a subir conforme cresce a idade (“experiência”) dos indivíduos*” (Pastore & Silva, 2000, p.18). A associação entre os aspectos formais e informais da educação dos indivíduos e sua posição no mercado de trabalho é muito clara.

Na tabela 3.3 podemos observar a composição de cada grupo ocupacional, bem como sua participação na amostra. Os critérios de divisão adotados são diferentes dos utilizados por Pastore & Silva (2000) e Ueda (2001), que consideraram a distância socioeconômica de cada grupo em relação aos demais e sua participação na população. O motivo é o agrupamento das ocupações dos pais na PNAD. As informações divulgadas pela pesquisa sobre os vários tipos de ocupação por conta própria na agricultura se referem a um único título ocupacional, o qual representa 55,4% da amostra. Não é possível assim diferenciar, por exemplo, se o trabalho autônomo era de roceiro, ou de criador de gado bovino, suíno e eqüino. O mesmo acontece com 92% dos pais com atividade de empregado no setor. Eles também pertencem a um único grupo na PNAD, que representa 32,4% da amostra. Optamos então pela divisão das ocupações em três grupos, um com *SSE* inferior ao dos agricultores por conta própria e outro com valor maior.

Tabela 3.3.- Grupos de ocupação dos pais utilizados nas equações de rendimentos¹.

| Grupos de ocupação | % de pais na pop. | Escolaridade média dos filhos | Renda média dos filhos | Ocupações representativas |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|------------------------|--|
| Grupo 1 (inferior) | 35,0 | 2,1 | 239,3 | É quase todo composto por pais que eram empregados na agricultura, que representam cerca de 96% do grupo. |
| Grupo 2 (médio) | 55,4 | 2,3 | 305,3 | É constituído apenas por quem trabalhava como conta própria na agricultura. |
| Grupo 3 (superior) | 9,6 | 4,8 | 599,9 | É formado por pais que trabalhavam como empregadores na agricultura e por pais que estavam ocupados nos setores urbanos. |

Fonte: Elaboração do autor.

Nota: ¹ Na PNAD não há informações sobre o rendimento dos pais, quando o entrevistado tinha 15 anos de idade.

A classificação pode ser ainda criticada por causa do método adotado. Ele estima os valores do *SSE* das ocupações dos entrevistados e os aplica com os mesmos valores às ocupações de seus pais no passado, embora possa “*ter ocorrido mudanças significativas no perfil do mercado de trabalho e da população*” (Ueda, 2001, p.60). Apesar do problema, a classificação “*preenche satisfatoriamente nossas necessidades, pelo fato de que o*

propósito é utilizá-la apenas na especificação das equações do nosso modelo – e não para algo mais complexo como uma análise de mobilidade social intergeracional”.

3.3- Determinantes da desigualdade de renda na agricultura

Ajustamos três equações de rendimentos para pessoas ocupadas na agricultura. As diferenças entre elas estão relacionadas apenas à inclusão, ou não, dos fatores associados à origem familiar e das duas *proxies* para o capital físico (posição na ocupação e área do empreendimento). O modelo 1 não considera qualquer variável que reflita a riqueza dos agricultores e a condição socioeconômica de sua família. O modelo 2 considera a escolaridade do pai, da mãe e a ocupação do pai quando o filho tinha quinze anos de idade. O modelo 3, além destas variáveis, inclui a posição na ocupação e o logaritmo neperiano da área do empreendimento.

A tabela 3.4 apresenta os coeficientes das equações de rendimentos ajustadas. Assim como fizemos no capítulo anterior, também informamos, quando a variável é binária, o valor da diferença percentual entre a renda esperada de uma dada categoria e a renda esperada da categoria tomada como base, depois de descontados os efeitos de todas as outras variáveis. No caso da escolaridade, é dada a taxa de retorno. Nota-se que, mesmo com a forte redução da amostra, provocada pelas restrições relativas às variáveis que usamos para medir o efeito do ambiente socioeconômico familiar na renda agrícola, todos os coeficientes são estatisticamente diferentes de zero ao nível de significância de 5%, exceto o da cor indígena no modelo 3.

Tabela 3.4.- Equações de rendimento ajustadas para pessoas ocupadas na agricultura. Brasil, 1996.

| Variável | Regressão sem posição na ocupação, área e origem familiar (modelo 1) | | Regressão com origem familiar (modelo 2) | | Regressão com posição na ocupação, área e origem familiar (modelo 3) | |
|---------------------------|--|-----------------------------|--|-----------------------------|--|-----------------------------|
| | Coefficientes | Renda esperada ¹ | Coefficientes | Renda esperada ¹ | Coefficientes | Renda esperada ¹ |
| Constante | 2,2004 | - | 2,2811 | - | 2,5762 | - |
| Sexo feminino | -0,1834 | -16,8 | -0,1896 | -17,3 | -0,1775 | -16,3 |
| Idade/10 | 0,3483 | - | 0,3545 | - | 0,2862 | - |
| (Idade/10) ² | -0,0305 | - | -0,0312 | - | -0,0298 | - |
| Escolaridade | 0,1141 | 12,1 | 0,0904 | 9,5 | 0,0620 | 6,4 |
| Escolaridade do pai | - | - | 0,0290 | 2,9 | 0,0199 | 2,0 |
| Escolaridade da mãe | - | - | 0,0441 | 4,5 | 0,0268 | 2,7 |
| Cor: Indígena | -0,6117 | -45,8 | -0,5694 | -43,4 | -0,5238 | -40,8 |
| Preta | -0,2709 | -23,7 | -0,2358 | -21,0 | -0,1573 | -14,6 |
| Amarela | 0,4553 | 57,7 | 0,3556 | 42,7 | 0,2685 | 30,8 |
| Parda | -0,2045 | -18,5 | -0,1797 | -16,4 | -0,1204 | -11,3 |
| log (horas trab./semana) | 0,4336 | - | 0,4360 | - | 0,4158 | - |
| Pessoa de ref. na família | 0,1957 | 21,6 | 0,1866 | 20,5 | 0,1242 | 13,2 |
| Região: Norte | 0,3046 | 35,6 | 0,2769 | 31,9 | 0,1838 | 20,2 |
| RJ+ES+MG | 0,2216 | 24,8 | 0,2161 | 24,1 | 0,1842 | 20,2 |
| SP | 0,4702 | 60,0 | 0,5028 | 65,3 | 0,5182 | 67,9 |
| Sul | 0,1571 | 17,0 | 0,1418 | 15,2 | 0,1613 | 17,5 |
| Centro-Oeste | 0,3999 | 49,2 | 0,3854 | 47,0 | 0,3008 | 35,1 |
| SSE ocup. Pai: | | | | | | |
| Nível inferior | - | - | -0,1489 | -13,8 | -0,0628 | -6,1 |
| Nível médio | - | - | -0,1269 | -11,9 | -0,0813 | -7,8 |
| Posição na ocupação: | | | | | | |
| Conta própria | - | - | - | - | -0,1619 | -14,9 |
| Empregador | - | - | - | - | 0,5133 | 67,1 |
| [log(área)] . Z | - | - | - | - | 0,1403 | - |
| Domicílio rural | -0,1724 | -15,8 | -0,1627 | -15,0 | -0,1505 | -14,0 |
| Número de observações | 8 428 | | 8 428 | | 8 428 | |
| R ² | 0,329 | - | 0,342 | - | 0,425 | - |

Fonte: Elaboração do autor.

Nota: ¹ Diferença percentual entre os rendimentos estimados da categoria considerada e da categoria tomada como base.

Na tabela 3.5 é registrada a contribuição marginal de cada fator para a soma dos quadrados da regressão. Podemos observar que, de todas os determinantes da renda, a contribuição marginal da escolaridade é a que mais diminui com a inclusão dos fatores associados à condição socioeconômica familiar. As de todos os outros determinantes, com exceção da cor, ficam estáveis. Mudanças mais significativas ocorrem apenas quando acrescentamos as duas *proxies* do capital físico.

Tabela 3.5.- Contribuição marginal de cada fator da tabela 3.4 para a soma de quadrados das regressões.

| Variável | Regressão sem posição na ocupação, área e origem familiar (modelo 1) | Regressão com origem familiar (modelo 2) | Regressão com posição na ocupação, área e origem familiar (modelo 3) |
|---------------------------|--|--|--|
| Sexo feminino | 0,4% | 0,5% | 0,3% |
| Idade/10 | 4,0% | 3,9% | 1,2% |
| Escolaridade | 30,2% | 13,5% | 4,8% |
| Escolaridade do pai | - | 0,5% | 0,2% |
| Escolaridade da mãe | - | 1,0% | 0,3% |
| Cor | 3,5% | 2,5% | 1,0% |
| log (horas trab./semana) | 6,9% | 6,7% | 4,9% |
| Pessoa de ref. na família | 0,3% | 0,3% | 0,1% |
| Região | 7,5% | 7,1% | 4,9% |
| SSE ocup. Pai | - | 0,5% | 0,1% |
| Posição na ocupação: | - | - | 6,3% |
| [log(área)] . Z | - | - | 7,2% |
| Domicílio rural | 1,9% | 1,6% | 1,1% |

Fonte: Elaboração do autor.

Nota: A contribuição marginal da condição socioeconômica da família de origem, medida por suas três *proxies*, é 3,7%, no modelo 2, e 1,1%, no modelo 3. A contribuição marginal do capital físico (posição na ocupação e área do empreendimento) é 19,4%.

A origem familiar é um determinante importante da renda agrícola. O rendimento esperado dos agricultores é tão maior quanto melhor é o desempenho educacional do pai e da mãe. De acordo com modelo 2, o qual desconsidera o efeito do capital físico na renda, um ano a mais na escolaridade do pai aumenta a renda esperada do filho em torno de 3,0%, ao passo que um ano a mais na escolaridade da mãe eleva a renda esperada do filho em

4,5%. Se incluirmos, na regressão, a posição na ocupação e o logaritmo da área do empreendimento, esses valores caem para 2,0% e 2,7%. A renda dos agricultores filhos de pais que tinham ocupação de nível inferior e médio, por sua vez, tende a ser, respectivamente, 13,8% e 11,9% inferior à da base adotada (nível alto), no modelo 2.

Caso uma variável omitida tenha efeito positivo sobre a renda e esteja positivamente associada às variáveis incluídas no modelo, ocorre uma superestimação dos coeficientes e da contribuição marginal das variáveis incluídas no modelo, que estão relacionadas à omitida. O ambiente socioeconômico familiar tem efeito sobre o rendimento. E a escolaridade está associada à posição ocupacional e, sobretudo, à escolaridade do pai (ver tabelas 3.3 e 3.6). Agricultores filhos de pais com maior nível de instrução têm, em média, maior escolaridade, tal como acontece nos outros setores de atividade (ver tabela 3.6). Sendo assim, se as duas variáveis forem omitidas na regressão, haverá uma superestimação da taxa de retorno da escolaridade, o que de fato ocorre no modelo 1.

Tabela 3.6.- Educação dos pais e escolaridade média dos agricultores. Brasil, 1996.

| Nível educacional dos pais | Anos de estudo dos filhos | | | |
|----------------------------|---------------------------|------------|------------|------------------|
| | Agricultura ¹ | Indústria | Serviços | Todos os setores |
| Inferior a 1 ano | 1,5 | 3,7 | 4,6 | 3,5 |
| Primário incompleto | 3,3 | 5,7 | 6,9 | 6,0 |
| Primário completo | 5,4 | 7,9 | 9,1 | 8,6 |
| Ginásio incompleto | 6,3 | 8,5 | 9,6 | 9,3 |
| Ginásio completo | 8,8 | 10,2 | 10,9 | 10,7 |
| Médio | 10,6 | 11,6 | 12,2 | 12,1 |
| Superior | 10,8 | 13,0 | 13,4 | 13,3 |
| Média total | 2,4 | 5,9 | 7,5 | 6,2 |

Fonte: Elaboração do autor.

Nota: ¹ Sem as restrições relativas à área do empreendimento de empregadores e conta própria.

A influência da educação na renda agrícola diminui de forma significativa, quando acrescentamos as variáveis associadas à condição socioeconômica da família. A taxa de

retorno para cada ano adicional de estudo cai de 12,1% (modelo 1) para 9,5% (modelo 2). Essa queda, em torno de 21,5%, indica que o coeficiente da escolaridade está viesado na equação em que não é considerada nenhuma variável que reflita a origem familiar das pessoas. A contribuição marginal da variável para a soma dos quadrados da regressão, por sua vez, caiu para menos da metade (ver tabela 3.5).

Considerando as pessoas ocupadas na economia brasileira como um todo, Ueda (2001) ajustou equações de rendimentos, incluindo, ou não, a escolaridade do pai, da mãe e o SSE ocupacional do pai (os dados também são os da PNAD de 1996). A inclusão desses fatores provocou uma redução de 18% na taxa de retorno da escolaridade e de mais de 50% na sua contribuição marginal, o que, para o autor, corrobora a tese de que a omissão dos três fatores faz “*com que os efeitos da educação sobre o rendimento sejam superestimados*” (Ueda, 2001, p.64).

No todo, há apenas uma ligeira superioridade educacional dos agricultores em relação aos seus pais, ao contrário do que acontece com as pessoas ocupadas na indústria e, sobretudo, nos serviços, em que a escolaridade dos filhos é muito maior do que a dos pais (ver tabela 3.6). O processo de modernização agrícola, portanto, não tem sido acompanhado por uma melhora substancial na qualidade da mão-de-obra empregada, medida pelo nível de escolaridade. A escolaridade média das pessoas ocupadas no setor primário (2,5 anos) é muito inferior à das pessoas ocupadas no setor secundário (5,9 anos) e no setor terciário (7,3 anos)²⁵.

Nas regressões ajustadas para pessoas ocupadas na agricultura, a diferença entre o rendimento esperado de cada uma das categorias da variável cor e o rendimento esperado da categoria base (cor branca) também diminuiu com a inclusão das novas variáveis explanatórias, porque o modelo 1 não considera o fato de as condições socioeconômicas nas famílias dos negros, pardos e índios, serem, em média, piores do que nas famílias dos brancos. Já no caso dos amarelos, os únicos com renda esperada superior à renda dos

²⁵ Para o cálculo das médias da escolaridade não foram aplicadas as restrições relativas à área do empreendimento agrícola e aos fatores associados à condição socioeconômica familiar.

brancos, acontece o contrário. Sua condição familiar é melhor e o modelo 1 não a leva em consideração, superestimando o efeito positivo da cor amarela na renda.

Conforme disséramos nas considerações iniciais, é ainda provável que não estejamos considerando todos os efeitos da origem familiar sobre os rendimentos, porque as três variáveis disponíveis - escolaridades do pai e da mãe e o *status* ocupacional do pai – podem ser insuficientes para mensurá-los (Ueda, 2000). Para medi-lo de “*maneira adequada, seria importante dispor de outras variáveis, como a renda dos pais e o grau de riqueza familiar. Isto permitiria analisar melhor não só a influência do status econômico da família, como também do processo de transmissão intergeracional da riqueza*” (Ueda, 2000, p.66).

O uso da escolaridade do pai, da mãe e da ocupação do pai, para medir o efeito da origem familiar sobre a renda, é discutível. Pode-se argumentar que os valores positivos de seus coeficientes não refletem necessariamente imperfeições no mercado de trabalho, provocadas pelo nepotismo em que os pais com maior nível de instrução e rendimento conseguem garantir trabalho mais bem remunerado para seus filhos. As características dos pais de um indivíduo não influenciariam a decisão de um empregador contratar ou não contratá-lo, por exemplo. Embora elas não sejam determinantes diretos da renda, sua inclusão reduziria as estimativas das taxas de retorno da escolaridade, na medida em que estejam associadas ao desempenho educacional do entrevistado.

Para Barros *et alli* (2002), o investimento em capital humano é muito baixo no Brasil e tende a ser ainda menor nas famílias mais pobres. O resultado é uma grande heterogeneidade educacional, aliada a uma escassez *relativa* de mão-de-obra qualificada, que tende valorizar o trabalho das pessoas mais instruídas. Como a concentração da renda é tão maior quanto mais heterogênea for a distribuição da educação e maior for o valor que o mercado atribui a cada ano adicional de estudo, o coeficiente e a contribuição marginal da escolaridade estariam refletindo o efeito desse mecanismo de reprodução da desigualdade de renda e de transmissão intergeracional da pobreza (Barros *et alli*, 2002). A importância do mecanismo se reduziria se acrescentássemos, na regressão, variáveis representantes da condição socioeconômica da família de origem.

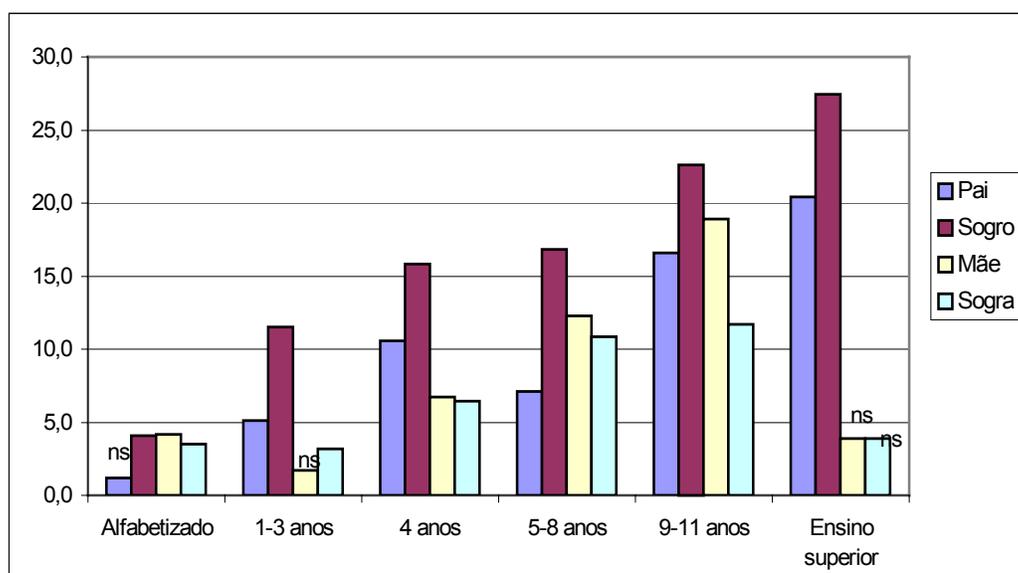
A possibilidade de a taxa de retorno da educação estar viesada não significa que seu valor se aproxima do real quando introduzimos a escolaridade do pai, da mãe e a ocupação do pai (Lam & Schoeni, 1993). Há, no entanto, dois motivos para defendermos sua inclusão. Primeiro porque filhos de pais mais educados podem ter acesso a empregos com melhor remuneração e/ou receberem heranças, que definirão boa parte de seus rendimentos futuros. Segundo porque as três variáveis podem servir como *proxies* de determinadas características não observadas dos indivíduos bastante valorizadas pelo mercado de trabalho, tais como perseverança, iniciativa e ambição. Essas características, que depois são reforçadas pela educação escolar, são determinantes diretos da renda e, caso sejam condicionadas pelo tipo de criação, círculo de amizade, ambiente no qual se vive, entre outros fatores, estariam associadas à condição socioeconômica da família de origem.

Lam & Schoeni (1993) ajustaram equações de rendimentos para os trabalhadores do sexo masculino ocupados em todos os setores de atividade, nas quais incluíram as escolaridades do pai, da mãe, do sogro e da sogra, além de outros dois fatores comumente utilizados na literatura: a idade e a cor do entrevistado. O principal objetivo do estudo é analisar se as variáveis utilizadas para mensurar o efeito da origem familiar servem mais como *proxies* das características não observadas das pessoas do que como determinantes diretos de sua renda através de “*nepotistic family connections*”.

As análises partem da seguinte premissa: “*If father-in-law effects are larger than own father effects, this may be evidence that family background variables are proxies for unobserved worker characteristics rather than measures of nepotistic family connections*” (Lam & Schoeni, 1993, p.723). Grosso modo, a explicação é que no “mercado” matrimonial a avaliação das características pessoais é bem parecida com a do mercado de trabalho. Homens com renda elevada tendem a casar-se com mulheres mais escolarizadas e filhas de pais melhor educados. A escolaridade dos sogros estaria positivamente correlacionada com a escolaridade dos genros, reduziria a taxa de retorno da educação, mesmo que não fosse um dos determinantes diretos da renda, e captaria menos o nepotismo familiar se comparada ao desempenho educacional dos próprios pais.

O gráfico 3.1 apresenta o ganho de renda associado a cada nível de instrução do pai, da mãe, do sogro e da sogra. É notável a superioridade dos coeficientes da educação dos sogros, quando os confrontamos com os coeficientes da educação do pai. Os resultados das regressões ajustadas, de acordo com Lam & Schoeni (1993), sugerem que a influência da escolaridade dos pais sobre o rendimento não se deve apenas a “*nepotistic family connections*”. A explicação mais convincente seria as variáveis associadas à condição socioeconômica da família de origem servirem, sobretudo, como *proxies* das características não observadas dos indivíduos²⁶.

Gráfico 3.1.- Diferença percentual entre a renda esperada para cada nível de escolaridade do pai, da mãe, do sogro e da sogra, e a renda esperada dos analfabetos. Brasil, 1982¹.



Fonte: Lam & Schoeni (1993).

Nota: ¹ Os dados utilizados pelos autores são da PNAD de 1982 e se referem apenas aos homens casados.

A notação ns assinala os resultados que não são significativamente diferentes de zero ao nível de significância de 5%.

²⁶ Cabe ressaltar que o fato de a influência da escolaridade do sogro ser superior à da escolaridade do pai pode ser explicada pela ocorrência de casos em que a causalidade é inversa: é o nível de rendimento da pessoa que condiciona o ambiente social que frequênta e “determina” a escolaridade do sogro.

A origem familiar é, simultaneamente, determinante do desempenho educacional, das características da personalidade valorizadas pelo mercado de trabalho e da própria renda das pessoas. Existe um claro problema de multicolinearidade entre as variáveis (a relação entre elas é sistemática e positiva), o qual dificulta a tentativa de avaliar (isolar) o efeito de cada uma delas na regressão. As qualidades não observadas dos indivíduos, por sua vez, determinam o desempenho educacional, que tem forte influência na renda. Embora as características da personalidade devessem ser especificadas nas equações, não se pode afirmar que os fatores associados à condição socioeconômica da família captam melhor as qualidades não observáveis das pessoas do que o efeito da educação.

Os coeficientes da escolaridade do pai e da mãe, estimados por Lam & Schoeni (1993) e Ueda (2001), e os coeficientes dessas mesmas variáveis e do *SSE* ocupacional dos pais, estimados em nosso estudo, no entanto, são altos o suficiente para indicar um considerável efeito direto da origem familiar sobre o rendimento individual, pois a relação entre as *proxies* da condição socioeconômica da família e características da personalidade, como iniciativa, ambição, perseverança, por exemplo, está longe de ser perfeita. Além disso, as variáveis utilizadas pelos autores, e por nós, podem não ser suficientes para captar boa parte da influência da origem familiar nas equações ajustadas. Ambos os trabalhos não consideraram variáveis como a renda dos pais e grau de riqueza da família.

No estudo da distribuição da renda agrícola, o fato de não empregar estas duas últimas variáveis é particularmente importante porque a posse da terra está, em grande medida, associada à área herdada e o capital físico é o principal determinante da renda. Analisando o modelo mais completo, o qual considera a riqueza das pessoas, o capital físico tem importância reafirmada como condicionante do rendimento no setor primário (ver tabela 3.4). As contribuições marginais da posição na ocupação (6,3%) e do logaritmo da área do empreendimento (7,2%), para a explicação das variações no logaritmo da renda de todos os trabalhos das pessoas ocupadas na agricultura, são maiores do que a de todas as outras variáveis.

O coeficiente da área do empreendimento indica um aumento, em média, de 0,14% na renda, quando ocorre um crescimento de 1% na área do empreendimento (ver tabela

3.4). A renda do empregador, por sua vez, depois de descontados os efeitos de todas as variáveis explanatórias consideradas no modelo 3, inclusive da origem familiar e da área do empreendimento, tende a ser 67,1% maior que a renda dos empregados. No caso dos conta própria, ela tende a ser 14,9% inferior à da categoria tomada como base. Se não for descontado o efeito da área, o rendimento dos conta própria tende a ser 10,1% superior ao da categoria dos empregados.

Com a inclusão da posição na ocupação e da área do empreendimento na regressão, ocorre uma forte diminuição dos efeitos da escolaridade do pai, da escolaridade da mãe e da situação ocupacional do pai, na renda. A explicação é a relação existente entre as *proxies* do capital físico e os fatores associados à condição socioeconômica familiar. A tabela 3.7 apresenta a origem social dos agricultores dentro de cada posição na ocupação, tomando como ponto de partida o grupo ocupacional dos pais. De acordo com os dados, 55,1% dos empregadores na agricultura têm origem no estrato ocupacional médio (filhos de pais autônomos na agricultura) e 29,3% no alto, totalizando 84,4% com origem nos dois níveis mais elevados. Entre os empregados, cerca de 54,1% são recrutados no estrato inferior (filhos de empregados na agricultura) e 35,7% no médio, ou seja, quase 90% dos empregados vieram dos dois níveis ocupacionais mais baixos. Cerca de 71,5% dos conta própria têm pai que pertence ao estrato médio.

Tabela 3.7.- Origem social dos agricultores dentro de cada posição na ocupação, tomando como ponto de partida o grupo ocupacional dos pais. Brasil, 1996¹.

| Status do pai | Posição na ocupação dos filhos | | | |
|--------------------|--------------------------------|---------------|------------|------------|
| | Empregado | Conta própria | Empregador | Total |
| Grupo 1 (inferior) | 54,1 | 21,9 | 15,6 | 34,8 |
| Grupo 2 (médio) | 35,7 | 71,5 | 55,1 | 55,7 |
| Grupo 3 (superior) | 10,2 | 6,6 | 29,3 | 9,5 |
| Total | 100 | 100 | 100 | 100 |

Fonte: Elaboração do autor.

Nota: ¹ Sem as restrições relativas à área do empreendimento de empregadores e conta-própria.

É notável a presença de pessoas recrutadas no grupo 2 em cada uma das categorias da posição na ocupação, sobretudo entre os conta própria e entre os empregadores, em que ela é muito superior à presença das pessoas originadas dos grupos inferior e superior. Boa parte do fenômeno está intimamente ligada ao tamanho relativo dos grupos de origem e destino. Quando o grupo de origem é numericamente grande e o de destino relativamente pequeno, a participação do grupo de origem na composição do de destino pode ser significativa, mesmo quando as probabilidades de transição são pequenas (Pastore & Silva, 2000).

Apenas para ilustrar, pois não é nosso objetivo aprofundarmos em discussões sobre mobilidade social, vale dizer que só 2,9% dos agricultores que têm pai no grupo inferior e 6,4% dos agricultores que têm pai no grupo médio são empregadores no setor agrícola (ver tabela A.5 do apêndice estatístico)²⁷. Mas essas pequenas proporções representam, respectivamente, cerca de 15,6% e 55,1% dos empregadores.

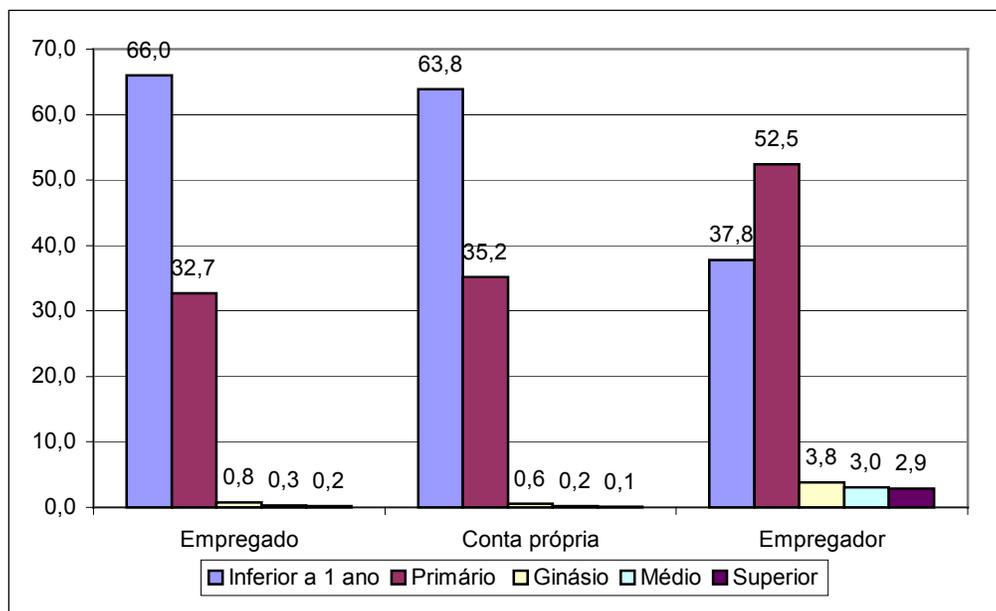
A relação entre os fatores associados à condição socioeconômica da família e o capital físico é ainda mais evidente se analisarmos a escolaridade dos pais dentro de cada posição na ocupação dos filhos. O desempenho educacional dos pais dos empregadores na agricultura é muito melhor do que o dos pais de empregados e conta própria; ao passo que o desempenho nas duas últimas categorias é bastante semelhante. Em ambas, a proporção de pais com escolaridade inferior a um ano é de aproximadamente 65,0% (ver gráfico 3.2).

Os resultados *indicam* que, no setor agrícola, a origem familiar tem forte efeito direto sobre o rendimento, o qual acontece via transmissão intergeracional da riqueza (o principal condicionante do rendimento no setor primário). O efeito não é totalmente captado pela escolaridade do pai, da mãe e pelo *SSE* ocupacional do pai, porque elas apenas medem de forma indireta a influência da condição socioeconômica da família, via transferência de ativos por herança, sobre a renda. A qualidade das três variáveis, usadas

²⁷ É importante ressaltar que os grupos 1 e 2 são constituídos por *pais de agricultores* que eram empregados e conta própria na agricultura e não por todos os pais que tinham essas duas ocupações quando seu filho tinha quinze anos de idade. Como grande parte dos filhos de agricultores vão trabalhar nos setores urbanos, e, portanto, não entram em nossa amostra, os valores não são sobre a proporção de filhos de empregados e conta própria na agricultura que se tornaram empregadores na atividade.

para retratar as condições socioeconômicas da família, dependerá da sua correlação com as outras variáveis excluídas: a renda dos pais ou a riqueza familiar (Ueda, 2001). Se “*esta forte, a omissão destas variáveis terá importância reduzida*” (Ueda, 2001, p.66).

Gráfico 3.2.- Desempenho educacional dos pais, conforme a posição na ocupação dos agricultores. Brasil, 1996¹.



Fonte: Elaboração do autor.

Nota: ¹ Sem as restrições relativas à área do empreendimento dos empregadores e conta própria.

Nos setores secundário e terciário e na economia brasileira como um todo, o impacto do capital físico na renda é menor e a herança *deve* ser um condicionante direto dos rendimentos muito menos importante do que na agricultura. A origem familiar, conforme já foi ressaltado, afeta, simultaneamente, o desempenho educacional, algumas características da personalidade e a própria renda das pessoas, havendo um evidente problema de multicolinearidade entre as variáveis, que dificulta a tentativa de isolar os efeitos de cada uma delas. Para os isolarmos, seria necessário dispormos de outras informações, como a riqueza herdada, a qual possibilitaria uma estimativa mais precisa da influência da herança, e resultados de testes de QI, os quais permitiriam estimativas mais adequadas da influência das características não observáveis dos indivíduos. O problema é

que tais informações não estão disponíveis na PNAD, no Censo e nem em qualquer outra pesquisa de abrangência nacional.

De qualquer maneira, trabalhos como os de Lam & Schoeni (1993) e Ueda (2001) deixam evidente a superestimação dos coeficientes da escolaridade nas equações de rendimentos até então ajustadas na literatura, embora possa se questionar se eles estão próximos do valor real quando fatores associados à origem familiar são considerados. Na agricultura, nosso estudo indica que sim. Mesmo que “*nepotistic family connections*” sejam menores nos outros setores, o nepotismo em alguma medida deve existir. Além disso, as condições socioeconômicas da família afetam algumas características da personalidade e variáveis como as escolaridades do pai e da mãe são insuficientes para captar todo o efeito direto da origem familiar sobre a renda.

3.5 – Considerações finais

Neste capítulo analisamos o efeito da condição socioeconômica da família de origem sobre o rendimento agrícola, utilizando três *proxies*: a escolaridade do pai, a escolaridade da mãe e o *SSE* ocupacional do pai quando o filho tinha quinze anos de idade. Também procuramos comprovar a hipótese de superestimação dos coeficientes da escolaridade em equações ajustadas que não consideram nenhuma variável associada à origem familiar das pessoas.

Os resultados obtidos nos ajustes indicam que a origem familiar é um determinante importante da renda do agricultor. Um ano a mais na escolaridade do pai eleva o rendimento esperado do filho (agricultor) em torno de 3,0%, no modelo em que a posição na ocupação e o logaritmo neperiano da área do empreendimento não são considerados. Quando os consideramos, o percentual é de 2,0%. A renda dos agricultores filhos de pai com *SSE* ocupacional de nível inferior e médio tende a ser 13,8% e 11,9% inferior à da

base adotada (nível alto), respectivamente, no modelo em que as duas medidas do capital físico não são introduzidas. Um problema a ser discutido é se esses valores refletem uma influência direta das imperfeições no mercado de trabalho provocadas pelo nepotismo e conexões familiares, ou as características da personalidade valorizadas pelo mercado de trabalho, ou apenas captam a influência que efetivamente está associada ao desempenho educacional da pessoa.

A influência da escolaridade no rendimento agrícola estava superestimada no modelo em que a condição socioeconômica da família não era considerada. Nas equações ajustadas para as pessoas ocupadas na economia brasileira como um todo, a superestimação dos coeficientes da educação também acontece. Cabe saber se a inclusão de fatores associados à condição socioeconômica da família aproxima seu valor estimado do valor real, algo de difícil mensuração, porque a origem familiar é, simultaneamente, determinante do desempenho educacional, das características da personalidade e da própria renda. Na agricultura, como a posse da terra apresenta alto grau de hereditariedade e o capital físico é o principal determinante da renda, a aproximação deve ocorrer. É lógico que a questão só poderia ser analisada em bases mais sólidas se a PNAD fornecesse outras informações importantes como, por exemplo, a riqueza herdada.

Conclusões

Este trabalho analisou as principais características da distribuição da renda no setor primário e buscou conhecer os efeitos de alguns dos determinantes da renda agrícola, particularmente do capital humano, do capital físico e da condição socioeconômica da família de origem. Também procuramos mostrar que a magnitude dos coeficientes da escolaridade e o peso de sua contribuição marginal estão, em geral, superestimados nas equações de rendimentos ajustadas, por causa da ausência de uma variável que meça de forma adequada a riqueza das pessoas e de uma ou mais variáveis que captem o efeito da origem familiar na renda.

Os resultados obtidos revelam uma grande desigualdade na distribuição de renda na agricultura: os 10% dos agricultores mais ricos recebiam, em 1999, 45,4% da renda total do setor primário e os 5% mais ricos recebiam 34,8% desse mesmo total, quase o dobro da parcela apropriada pelos 50% mais pobres (17,7%). O índice de Gini é de 0,532. A desigualdade na agricultura é particularmente grave. Além de ela ser alta, o ganho médio das pessoas ocupadas na atividade é muito baixo (menos da metade) se comparado ao ganho médio das pessoas ocupadas nos demais setores de atividade. Uma maior concentração do rendimento está assim associada a maior nível de pobreza do que na indústria e nos serviços.

De acordo com as equações de rendimentos estimadas em nosso trabalho, os dois principais condicionantes da desigualdade de renda entre os agricultores são a posição na ocupação e a área do empreendimento agrícola, as duas variáveis utilizadas para medir a riqueza das pessoas. Em seguida vem o tempo semanal de trabalho, região e escolaridade. A contribuição das outras variáveis é muito menor. No modelo em que consideramos apenas a posição na ocupação como *proxy* para o capital físico, seu efeito é bem maior do que os efeitos das outras variáveis.

Já nas regressões até então ajustadas para pessoas ocupadas na indústria, nos serviços e na economia brasileira como um todo, a importância da escolaridade na conformação da renda é muito maior do que a dos demais fatores. Uma possível explicação, ressaltada por Hoffmann (2000), é que a posição na ocupação pode refletir melhor a riqueza das pessoas ocupadas no setor primário do que nos demais setores de atividade, porque na agricultura o empregador é tipicamente o proprietário da terra. Mesmo havendo tal possibilidade, não podemos negar que o efeito da educação na renda agrícola deve ser realmente menor, pois sua mão-de-obra é bem menos qualificada e mais homogênea. Quase 81% dos agricultores nem sequer chegaram ao ginásio e 35,6% têm escolaridade inferior a 1 ano. No Nordeste, mais da metade dos agricultores não completaram o primeiro ano de estudo.

O nível de escolaridade das pessoas ocupadas no setor primário não só é baixo, como também parece que não vem aumentando significativamente nos últimos anos. A superioridade do desempenho educacional dos agricultores em relação ao desempenho educacional de seus pais é pequena. Os filhos de pais com escolaridade inferior a 1 ano têm, em média, 1,5 anos de estudo, por exemplo. No caso dos indivíduos ocupados nos setores secundário e terciário, a escolaridade dos filhos é muito superior à escolaridade dos pais (ver tabela 3.6).

O capital físico é a variável mais importante para explicar a conformação da renda na agricultura. Isso mostra a necessidade de adoção de políticas a favor da redução da desigualdade na distribuição da posse da terra e de políticas que regulem de forma mais eficiente as relações de trabalho no setor. A distribuição da área dos empreendimentos agrícolas, conforme pôde ser observado, está muito concentrada. Os 1% e 5% maiores empreendimentos ficam, respectivamente, com 39,5% e 66,1% da área total ocupada pelos empreendimentos agrícolas, ao passo que os 50% menores ocupam apenas 2,3% da área total. O valor do índice de Gini é de 0,848.

Uma das principais novidades do nosso estudo foi a inclusão, nas equações de renda para pessoas ocupadas no setor primário, da variável área do empreendimento agrícola, que serve para medir melhor o capital físico dos agricultores por conta própria e empregadores.

Embora a distribuição da posse da terra esteja associada à posição na ocupação, há uma enorme desigualdade na distribuição da área do empreendimento dentro da categoria de conta própria e da de empregador, a qual deve explicar boa parte da grande desigualdade de renda dentro de cada uma dessas duas categorias (ver tabela 2.6). Os 50% menores empreendimentos dos autônomos, por exemplo, ficam com 3,6% do total da terra ocupada pela categoria e os 5% maiores com 57,4% (ver tabela 2.5).

A inclusão da nova variável aumentou o coeficiente de determinação do modelo de 0,415 para 0,450. O efeito da escolaridade na renda, por sua vez, caiu consideravelmente, o que indica que havia superestimação do efeito da educação no modelo em que só a posição na ocupação é considerada como *proxy* para o capital físico. A taxa de retorno para cada ano adicional de estudo passou de 7,0% para 5,9% e sua contribuição marginal para a soma dos quadrados da regressão diminuiu quase 35%. Não é demais afirmar que a queda sugere a superestimação do coeficiente e da contribuição marginal da escolaridade nas equações de rendimentos ajustadas para os outros setores de atividade, porque a desigualdade na posse do capital físico dentro de cada categoria da posição na ocupação também não é captada. Para captá-la, seria necessário utilizar informações mais precisas sobre a riqueza das pessoas ocupadas na indústria e nos serviços, as quais não estão disponíveis nas PNAD e nem nos Censos Demográficos.

Se a posição na ocupação for uma medida mais adequada do capital físico na agricultura do que na indústria e nos serviços, tal como sugeriu Hoffmann (1999), a superestimação da influência da escolaridade na renda seria ainda maior em equações ajustadas para os dois últimos setores e para a economia brasileira como um todo. Entre os agricultores a posição na ocupação está claramente associada à riqueza. A condição para ser empregador é possuir muita terra. Acreditamos que essa associação seja bem mais fraca nos outros setores de atividade. Conforme ilustramos no capítulo 1, um executivo e acionista de uma grande empresa aparece nos dados da PNAD como empregado, enquanto um microempresário, com um único empregado, é considerado empregador.

Ao introduzirmos a variável área dos empreendimentos na regressão de renda para a agricultura, também observamos uma forte diminuição do valor do rendimento esperado

dos agricultores residentes em cada região, em relação aos residentes no Nordeste. A redução se deve ao fato de a área média dos empreendimentos das pessoas residentes no Nordeste (17,6 ha) ser muito inferior à área média das pessoas residentes na região Norte (107,3 ha), Centro-Oeste (211,0 ha), MG+ES+RJ (53,4 ha), Sul (54,2 ha), e estado de São Paulo (91,1 ha). A região ainda assim é um condicionante importante do rendimento agrícola, por causa dos diferenciais de nível técnico, produtividade, entre outros aspectos ligados às disparidades regionais.

Utilizando dados da PNAD de 1996, também foram ajustadas equações incluindo três fatores associados à condição socioeconômica da família de origem: a escolaridade do pai, a escolaridade da mãe e o *status* socioeconômico do pai quando o filho tinha quinze anos de idade. Todos eles são determinantes importantes dos rendimentos dos agricultores, seja no modelo em que não consideramos a posição na ocupação e a área do empreendimento agrícola, seja no modelo em que as duas *proxies* para o capital físico foram introduzidas. O rendimento esperado dos agricultores filhos de pais com *status* socioeconômico ocupacional de nível alto, por exemplo, é bem mais alto do que o ganho esperado dos filhos de pais com *status* de nível baixo ou médio.

A inclusão das três variáveis reduziu a taxa de retorno da escolaridade de 12,1% para 9,5%. Sua contribuição marginal caiu mais de 50%. A queda indica que ocorre uma superestimação do efeito da escolaridade na regressão na qual não se considera a condição socioeconômica familiar. A multicolinearidade entre a origem familiar, o desempenho educacional e as características da personalidade, porém, torna difícil saber em que medida os fatores associados à condição socioeconômica da família captam melhor os efeitos do nepotismo e das conexões familiares, ou captam parte da influência da educação das pessoas sobre a renda.

Na agricultura, a posse da terra está associada à área herdada e o capital físico é o principal determinante da renda. O peso da escolaridade na conformação da renda agrícola, por sua vez, é bem menor. Podemos então considerar que a influência direta da condição socioeconômica da família de origem sobre o rendimento, provocada pela transferência intergeracional da riqueza, é significativa, e que a inclusão da escolaridade do pai, da

escolaridade da mãe e do *status* socioeconômico ocupacional (*SSE*) do pai, ao reduzir o coeficiente da escolaridade, o aproximou de seu valor real. Como não há informações na PNAD sobre a riqueza familiar, o efeito da transferência de ativos físicos de pais para filhos pôde ser medido apenas indiretamente, o que nos impede de captá-lo em sua totalidade. Sua inclusão poderia diminuir ainda mais a taxa de retorno da educação.

A superestimação do efeito da escolaridade nas equações de rendimentos ajustadas para as pessoas ocupadas na economia brasileira como um todo também ocorre (ver Lam & Schoeni, 1993 e Ueda, 2001). Isso pode levar a um exagero na avaliação da eficácia de uma política de democratização do acesso ao ensino na redução da desigualdade na distribuição da renda. De qualquer maneira, a educação, seja na agricultura, seja nos outros setores de atividade, é, sem dúvida, um dos principais determinantes da renda. A expansão do sistema de ensino, aliada a uma redução da heterogeneidade educacional, representa um instrumento bastante eficaz no combate à desigualdade e pobreza no Brasil. A educação, por sua condição de ativo “não-transferível”, é um ativo de distribuição mais fácil do que a maioria dos ativos físicos (Barros *et alli*, 2002)²⁸. Ela ainda aumenta a produtividade do trabalho, contribuindo para o crescimento econômico e para o aumento de salários.

²⁸ A educação é um bem que “*pode ser reproduzido e geralmente é ofertado à população pobre por meio da esfera pública*” (Barros *et alli*, 2002).

Referências bibliográficas

- BARROS, R. P., HENRIQUES, R. & MENDONÇA, R. Education and equitable economic development. *Economia*. Niterói, janeiro de 2000.
- _____. *A estabilidade inaceitável: desigualdade e pobreza no Brasil*. Rio de Janeiro, Ipea, 2001a (Texto para Discussão, nº 800).
- _____. *Pelo fim das décadas perdidas: educação e desenvolvimento sustentado no Brasil*. Rio de Janeiro, Ipea, 2002 (Texto para discussão nº 857).
- BARROS, R. P. & MENDONÇA, R. Geração e reprodução da desigualdade de renda no Brasil. *Perspectiva da economia brasileira - 1994*. Rio de Janeiro, Ipea, 1993.
- _____. *O impacto da gestão escolar sobre o desempenho educacional*. Washington, BID, 1997.
- BARROS, R. P., MENDONÇA, R., SANTOS, D. D. & QUINTAES, G. *Determinantes do desempenho educacional no Brasil*. Rio de Janeiro, Ipea, 2001b (Texto para discussão nº 834).
- BARROS, R. P. & REIS, J. G. Educação e desigualdade de salários. *Perspectiva da economia brasileira*. Rio de Janeiro, Ipea, 1989.
- BEHRMAN, J. R. *Is child schooling a poor proxy for child quality? From parent to child: intrahousehold allocations and intergenerational relations in the United States*. Chicago, Chicago University Press, 1995.
- BONELLI, R. & RAMOS, L. Distribuição de Renda no Brasil: avaliação das tendências de longo prazo e mudanças na desigualdade desde meados dos anos 70. *Revista de Economia Política*. São Paulo, 13 (2): 76-97, abr./jun., 1993.
- BOWLES, S. Schooling and inequality from generation to generation. *Journal of Political Economy*, v.80, 1972.

- _____. Understanding unequal economic opportunity. *American Economic Review*, n.2, 1973.
- CARDOSO, E., BARROS, R. & URANI, A. *Inflation and unemployment as determinants of inequality in Brazil: the 1980*. Rio de Janeiro, Ipea, 1993.
- CASTRO, M. H. As desigualdades regionais no sistema educacional brasileiro. In: HENRIQUES, R. (org.). *Desigualdade e pobreza no Brasil*. Rio de Janeiro, Ipea, 2000.
- CORRÊA, A. J. *Distribuição de renda e pobreza na agricultura brasileira*. Piracicaba, Editora Unimep, 1998.
- _____. Globalização, desigualdade e pobreza: uma análise regional do perfil das pessoas ocupadas na agricultura brasileira. *Anais do XXXIX Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural*. Recife, 2001.
- DEL GROSSI, M. E., GASQUES, J. G., GRAZIANO DA SILVA, J. & CONCEIÇÃO, J. C. Estimativas das famílias potenciais beneficiárias de programas de assentamentos rurais no Brasil. In: CONCEIÇÃO, J. C. & GASQUES, J. G. *Transformações da Agricultura e Políticas Públicas*. Brasília, 2001.
- FERREIRA, B. A agricultura familiar e o PRONAF: contextos e perspectivas. In: CONCEIÇÃO, J. C. & GASQUES, J. G. *Transformações da Agricultura e Políticas Públicas*. Brasília, 2001.
- FERREIRA, F. H. G. Os determinantes da desigualdade de renda no Brasil: luta de classes ou heterogeneidade educacional? In: HENRIQUES, R. (org.). *Desigualdade e pobreza no Brasil*. Rio de Janeiro, Ipea, 2000.
- FISHLOW, A. Brazilian Size Distribution of Income. *The American Economic Review*, V.LXVII (2): 391-402, may/1972.
- _____. Distribuição de renda no Brasil: um novo exame. *Dados*. Rio de Janeiro, n.11, 1973.

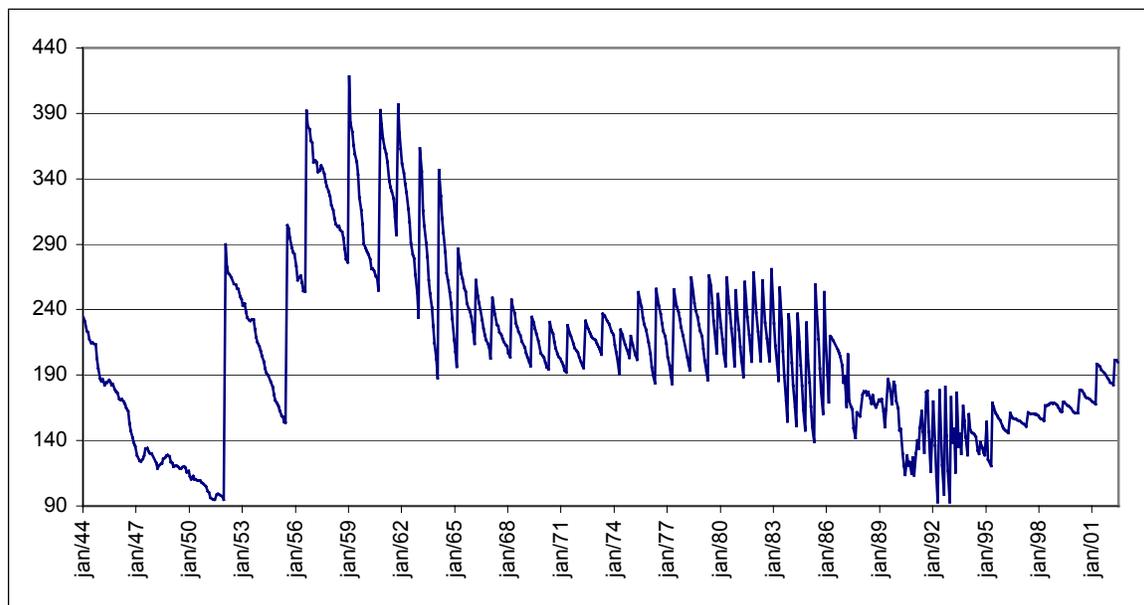
- GASQUES, J. G. & CONCEIÇÃO, J. C. Transformações estruturais da agricultura e produtividade geral dos fatores. In: CONCEIÇÃO, J. C. & GASQUES, J. G. *Transformações da Agricultura e Políticas Públicas*. Brasília, 2001.
- _____. Financiamento da agricultura – experiências e propostas. In: CONCEIÇÃO, J. C. & GASQUES, J. G. *Transformações da Agricultura e Políticas Públicas*. Brasília, 2001.
- HILL, C. *Econometria*. São Paulo, Saraiva, 2000.
- HOFFMANN, R. Distribuição da renda na agricultura. In: CAMARGO, J. & GIAMBIAGI, F. (orgs.). *Distribuição de renda no Brasil*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1991.
- _____. Ricos e Pobres na agricultura brasileira em 1995. *Anais do XXXV Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural*. Natal, 1997.
- _____. Desigualdade e pobreza no Brasil no período 1979-97 e a influência da inflação e do salário mínimo. *Economia e Sociedade*. Campinas, (11): 199-221, dezembro de 1998a.
- _____. *Distribuição de renda: medidas de desigualdade e pobreza*. São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, 1998b.
- _____. Equações de rendimento para pessoas ocupadas no Brasil: contrastes regionais e setoriais. *Anais do XXXVI Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural*. Poços de Caldas, 1998c.
- _____. Mensuração da desigualdade e da pobreza no Brasil. In: HENRIQUES, R. (org.). *Desigualdade e pobreza no Brasil*. Rio de Janeiro, Ipea, 2000.
- _____. A distribuição da posse da terra no Brasil de acordo com as PNAD de 1992 a 1999. In: CONCEIÇÃO, J. C. & GASQUES, J. G. *Transformações da Agricultura e Políticas Públicas*. Brasília, 2001a.
- _____. Distribuição da renda no Brasil em 1999. *Anais do XXXIX Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural*. Recife, 2001b.

- _____. *Desigualdade e pobreza no Brasil no período 1979-99*. Disponível: <http://www.eco.unicamp.br/projetos/rurbano> [capturado em 02 de fevereiro de 2002].
- HOFFMANN, R. & DUARTE, J. C. A distribuição da renda no Brasil. *Revista de Administração de Empresa*. Rio de Janeiro, abr./jun. de 1972.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS – INEP. *Exame Nacional do Ensino Médio – Enem: relatório final 2000*. Disponível: <http://www.inep.gov.br> [capturado em 25 de abril de 2002].
- _____. *Informe de resultados comparativos do SAEB 1995, 1997 e 1999*. Disponível: <http://www.inep.gov.br> [capturado em 25 de janeiro de 2002].
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Manual de entrevista da pesquisa básica*. PNAD - 1995.
- _____. *Notas metodológicas da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 1999*. Rio de Janeiro, IBGE, 1999.
- KAGEYAMA, A. & GRAZIANO DA SILVA, J. A propósito da expansão da agricultura paulista. *Boletim Paulista de Geografia*. Associação de Geógrafos Brasileiros – Regional de SP, n. 56, 1979.
- KAGEYAMA, A. & HOFFMANN, R. Determinantes da renda e condições de vida das famílias agrícolas no Brasil. *Economia*. Niterói, vol.1, n. 2, julho/setembro de 2000.
- LAM, D. & SCHOENI, R. F. Effects of family background on earnings and returns to schooling: evidence from Brazil. *Journal of Political Economy*. Chicago, 1993.
- LANGONI, C. G. *Distribuição da renda e desenvolvimento econômico do Brasil*. Rio de Janeiro, Expressão e Cultura, 1973a.
- _____. *Distribuição da renda: resumo da evidência*. *Dados*. Rio de Janeiro, n.11, 1973b.
- LEAL, C. I. & WERLANG, S. R. Educação e distribuição de renda. In: CAMARGO, J. & GIAMBIAGI, F. (orgs.). *Distribuição de renda no Brasil*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1991.

- LLUCH, C. Sobre medições de renda a partir dos Censos e das Contas Nacionais no Brasil. *Pesquisa e planejamento econômico*. Rio de Janeiro, n. 1, vol. 12, 1982.
- MENEZES-FILHO, N. A. Educação e desigualdade. In: LISBOA, M. B. & MENEZES-FILHO, N. A. *Microeconomia e Sociedade no Brasil*. São Paulo, FGV, 2001.
- PASTORE, J. & SILVA, N. *Mobilidade Social no Brasil*. São Paulo, Makron, 2000.
- PNAD 96. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios*. Rio de Janeiro, IBGE, 1996.
- PNAD 97. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios*. Rio de Janeiro, IBGE, 1997.
- PNAD 99. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios*. Rio de Janeiro, IBGE, 1999.
- RAMOS, L. & VIEIRA, M. Determinantes da desigualdade de rendimentos no Brasil nos anos 90: discriminação, segmentação e heterogeneidade dos trabalhadores. In: HENRIQUES, R. (org.). *Desigualdade e pobreza no Brasil*. Rio de Janeiro, Ipea, 2000.
- _____. *Desigualdade de rendimentos no Brasil nas décadas de 80 e 90: evolução e principais determinantes*. Rio de Janeiro, Ipea, 2001 (Texto para Discussão, nº 803).
- ROCHA, S. *Pobreza e desigualdade no Brasil: o esgotamento dos efeitos distributivos do plano Real*. Rio de Janeiro, Ipea, 2000.
- SABBATO, A. A computação revela os donos da terra. *Dados e Idéias*. Rio de Janeiro, n.2, 1976.
- SABOIA, J. Política salarial e distribuição de renda: 25 anos de desencontros. In: CAMARGO, J. & GIAMBIAGI, F. (orgs.). *Distribuição de renda no Brasil*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1991.
- UEDA, M. E. *Educação e rendimentos: uma abordagem econométrica*. Tese de mestrado apresentada ao Instituto de Economia da UNICAMP, Campinas, 2001.

Apêndice estatístico

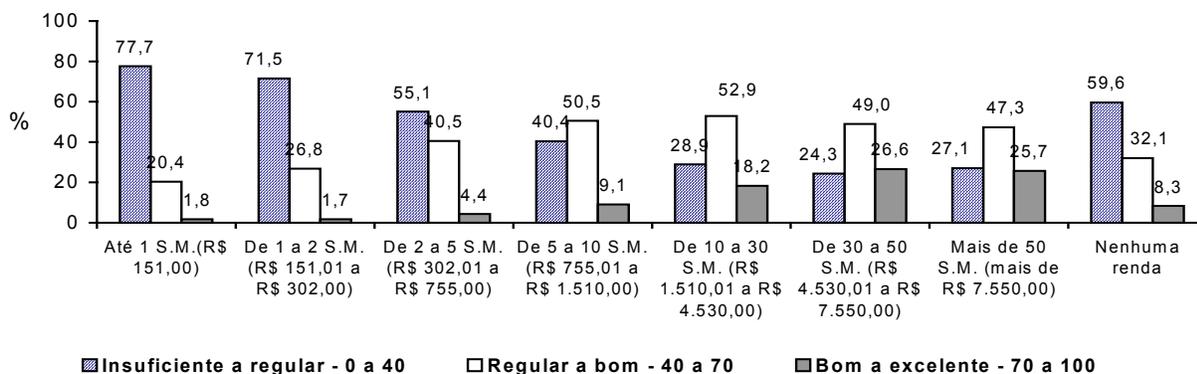
Gráfico A.1.- Evolução mensal do valor real do salário mínimo de janeiro de 1944 a junho de 2002 (em Reais)¹.



Fonte: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)

Nota: ¹ Série em reais (R\$) constantes do mês de julho de 2002, elaborada pelo IPEA, deflacionando-se o salário mínimo nominal pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC) do IBGE, a partir de mar. 1979. Para períodos anteriores, o deflator utilizado foi o Índice do Custo de Vida (ICV-RJ) da FGV.

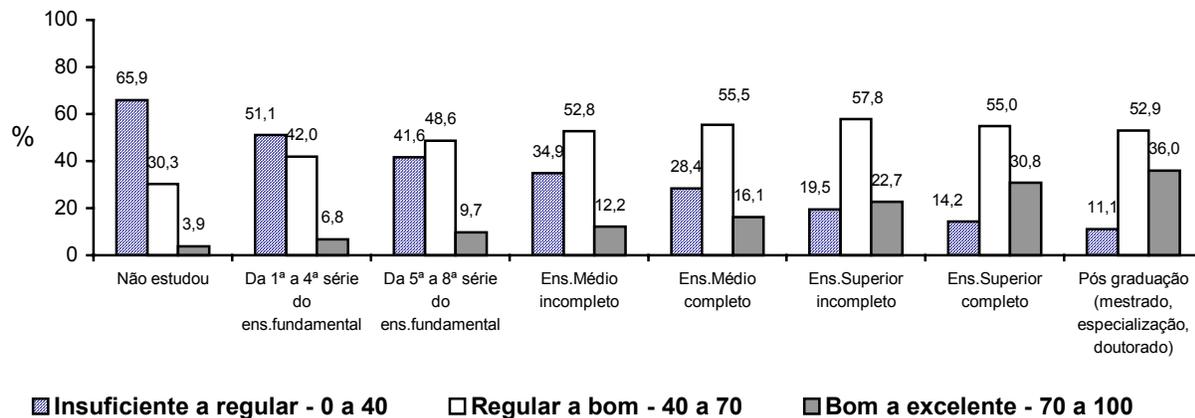
Gráfico A.2.- Distribuição percentual dos participantes do ENEM 2000 que cursavam ou tinham cursado o ensino médio em escola pública, segundo a renda familiar e conceito na prova objetiva.



Fonte: MEC/INEP/ENEM

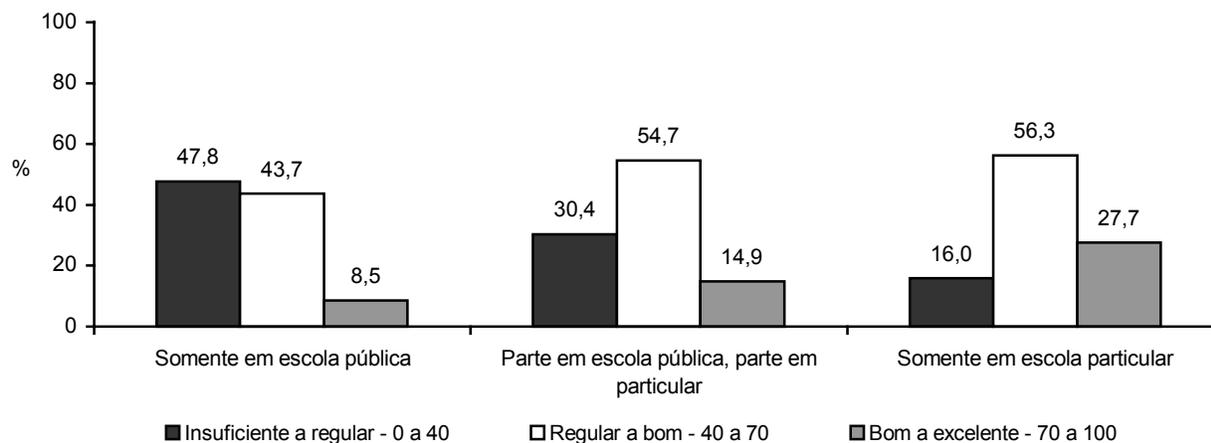
Nota: ¹ No gráfico há a categoria “nenhuma renda”, que não é definida no relatório do ENEM. Acreditamos que ela seja composta por quem não informou o rendimento familiar.

Gráfico A.3 – Distribuição percentual dos participantes do ENEM 2000, segundo a escolaridade do pai e conceito na prova objetiva.



Fonte: MEC/INEP/ENEM

Gráfico A.4 – Distribuição percentual dos participantes do ENEM 2000, segundo o tipo de escola cursada no ensino médio e conceito na prova objetiva.



Fonte: MEC/INEP/ENEM

Tabela A.1.- Equações de rendimento para as pessoas com algum rendimento, ocupadas na agricultura e cuja posição na ocupação é conta própria ou empregador. Brasil, 1999.

| Variável | Regressão sem posição na ocupação e área (modelo 1) | | Regressão incluindo a posição na ocupação (modelo 2) | | Regressão incluindo posição na ocupação e área (modelo 3) | |
|--------------------------|---|-----------------------------|--|-----------------------------|---|-----------------------------|
| | Coefficiente | Renda esperada ¹ | Coefficiente | Renda esperada ¹ | Coefficiente | Renda esperada ¹ |
| Constante | 2,0571 | - | 3,1343 | - | 3,1367 | - |
| Sexo feminino | -0,2467 | -21,9 | -0,2519 | -22,3 | -0,1828 | -16,7 |
| Idade/10 | 0,3039 | - | 0,2939 | - | 0,2102 | - |
| (Idade/10) ² | -0,0262 | - | -0,0277 | - | -0,0231 | - |
| Escolaridade | 0,1057 | 11,1 | 0,0757 | 7,9 | 0,0572 | 5,9 |
| Cor: Indígena | -0,6006 | -45,2 | -0,5648 | -43,2 | -0,2707ns | -23,7 |
| Preta | -0,3230 | -27,6 | -0,2439 | -21,6 | -0,1432 | -13,3 |
| Amarela | 0,2617 | 29,9 | 0,1155ns | 12,2 | 0,2653 | 30,4 |
| Parda | -0,2683 | -23,5 | -0,2265 | -20,3 | -0,1770 | -16,2 |
| Log (horas trab./semana) | 0,5231 | - | 0,4975 | - | 0,4729 | - |
| Pessoa de refer. na fam. | 0,2248 | 25,2 | 0,1692 | 18,4 | 0,1334 | 14,3 |
| Região: Norte | 0,2854 | 33,0 | 0,3316 | 39,3 | 0,0968ns | 10,1 |
| RJ+ES+MG | 0,3561 | 42,8 | 0,3016 | 35,2 | 0,1806 | 19,8 |
| SP | 0,8323 | 129,9 | 0,7986 | 122,2 | 0,6923 | 99,8 |
| Sul | 0,1914 | 21,1 | 0,2818 | 32,6 | 0,1730 | 18,9 |
| Centro-Oeste | 0,5390 | 71,4 | 0,5094 | 66,4 | 0,2145 | 23,9 |
| Conta própria | - | - | -0,9548 | -61,5 | -0,7334 | -51,9 |
| Log (área) | - | - | - | - | 0,1584 | - |
| Domicílio rural | -0,2346 | -20,9 | -0,1583 | -14,6 | -0,1889 | -17,2 |
| Número de observações | 7776 | - | 7776 | - | 7776 | - |
| R ² | 0,360 | - | 0,422 | - | 0,465 | - |

Fonte: Elaboração do autor.

Notas: O "ns" indica que o coeficiente não é estatisticamente diferente de zero ao nível de significância de 5%.

¹ Diferença percentual entre os rendimentos estimados da categoria considerada e da categoria tomada como base

Tabela A.2.- Contribuição marginal das variáveis da tabela A.2 nos modelos.

| Variável | Regressão sem posição na ocupação e área (modelo 1) | Regressão incluindo a posição na ocupação (modelo 2) | Regressão incluindo posição na ocupação e área (modelo 3) |
|--------------------------|---|--|---|
| Sexo | 0,9% | 0,8% | 0,4% |
| Idade | 1,0% | 1,0% | 0,6% |
| Escolaridade | 18,6% | 7,5% | 3,7% |
| Cor | 3,4% | 2,0% | 1,1% |
| Log (horas trab./semana) | 6,9% | 5,3% | 4,3% |
| Pessoa de refer. na fam. | 1,0% | 0,5% | 0,3% |
| Região | 9,4% | 7,0% | 3,4% |
| Posição na ocupação | - | 14,8% | 7,3% |
| Log (área) | - | - | 9,2% |
| Domicílio rural | 2,1% | 0,8% | 1,0% |

Fonte: Elaboração do autor.

Tabela A.3.- Equações de rendimento estimadas para pessoas ocupadas na agricultura, por região. Brasil, 1999.

| Variável | Norte | MG+ES+RJ | Centro-Oeste |
|--------------------------|-----------|-----------|--------------|
| Constante | 2,9894 | 2,5852 | 3,1312 |
| Sexo feminino | -0,1918ns | -0,1757 | -0,0792ns |
| Idade/10 | 0,4117 | 0,3194 | 0,3133 |
| (Idade/10) ² | -0,0442 | -0,0358 | -0,0353 |
| Escolaridade | 0,0448 | 0,0531 | 0,0636 |
| Cor: Indígena | -0,2066ns | -0,1048ns | -0,2853 |
| Preta | -0,3130 | -0,1980 | -0,1481 |
| Amarela | - | 2,6742 | 0,4444ns |
| Parda | -0,2611 | -0,2013 | -0,1844 |
| Log (horas trab./semana) | 0,3402 | 0,4848 | 0,3551 |
| Pessoa de refer. Na fam. | 0,2748 | 0,1126 | 0,2660 |
| Posição na ocupação: | | | |
| Conta própria | -0,1690 | -0,1676 | -0,5652 |
| Empregador | 1,0914 | 0,4299 | 0,2683 |
| [Log (área)] . Z | 0,0542 | 0,1456 | 0,1852 |
| Domicílio rural | -0,3156 | -0,1655 | -0,1189 |
| Número de observações | 742 | 3114 | 2215 |
| R ² | 0,350 | 0,348 | 0,442 |

Fonte: Elaboração do autor.

Nota: A notação ns assinala os coeficientes que não são estatisticamente diferentes de zero ao nível de significância de 5%.

Tabela A.4.- Contribuição marginal de cada fator da tabela A.3 para a soma de quadrados da regressão.

| Variável | Norte | MG+ES+RJ | Centro-Oeste |
|--------------------------|--------|----------|--------------|
| Sexo | 0,7%ns | 1,0% | 0,1%ns |
| Idade | 5,1% | 3,7% | 2,1% |
| Escolaridade | 6,0% | 7,3% | 10,4% |
| Cor | 4,7% | 5,3% | 2,8% |
| Horas trab./semana | 3,7% | 8,6% | 3,1% |
| Pessoa de refer. na fam. | 3,5% | 0,8% | 2,3% |
| Posição na ocupação | 27,7% | 8,5% | 18,1% |
| [Log (área)] . Z | 2,2% | 6,9% | 9,4% |
| Domicílio rural | 7,1% | 2,5% | 1,0% |

Fonte: Elaboração do autor.

Tabela A.5.- Destino social dos agricultores filhos de pais que pertencem a cada estrato ocupacional. Brasil, 1996¹.

| Status do pai | Posição na ocupação dos filhos | | | |
|--------------------|--------------------------------|---------------|------------|------------|
| | Empregado | Conta própria | Empregador | Total |
| Grupo 1 (inferior) | 64,2 | 32,9 | 2,9 | 100 |
| Grupo 2 (médio) | 26,5 | 67,1 | 6,4 | 100 |
| Grupo 3 (superior) | 44,2 | 35,9 | 19,9 | 100 |
| Total | 41,3 | 52,2 | 6,5 | 100 |

Fonte: Elaboração do autor.

Nota: ¹ Sem as restrições relativas à área do empreendimento de empregadores e conta própria.