

MERCADO DE TRABALHO E OS EFEITOS DOS PROGRAMAS DE TRANSFERÊNCIA NO RURAL DE MINAS GERAIS

Gilnei C. Santos

Universidade Federal de Viçosa (MG), Departamento de Economia Rural
e-mail: ektans@gmail.com

João E. de Lima

Universidade Federal de Viçosa (MG), Departamento de Economia Rural
e-mail: jelima@ufv.br

Patrícia M. A. Bastos

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET - MG
e-mail: patiabrita@yahoo.com.br

Rosa M. O. Fontes

Universidade Federal de Viçosa (MG), Departamento de Economia
e-mail: rfontes@ufv.br

RESUMO

O presente trabalho analisa a entrada de homens e mulheres no mercado de trabalho rural e gera equações de rendimento para o meio rural de mineiro em 2007 com os microdados da PNAD. O procedimento de Heckman é adotado para se evitar viés de seletividade. Os resultados mostraram *gaps* ou diferenciais na seleção e rendimentos por gênero e raça. Apesar das mulheres apresentarem um nível de qualificação maior que o dos homens, observa-se que o rendimento destes tende a ser mais elevado do que o feminino. Adicionalmente, mulheres contempladas com o Bolsa Família tendem a reduzir a oferta de trabalho.

Palavras-chaves: Mercado de trabalho rural, rendimento do trabalho, gênero, Bolsa Família, PNAD.

ÁREA TEMÁTICA

4. POLÍTICAS PÚBLICAS

1. Introdução

Vários são os fatores que afetam os rendimentos de um indivíduo, como a distribuição de renda no país ou região de origem, o estoque de capital humano, ou seja, o nível de escolaridade e/ou experiência, dentre outros como os não relacionados à produtividade do mesmo, como por exemplo os diferenciais de remuneração por gênero ou raça. No entanto, deve-se considerar que boa parte da renda dos indivíduos é proveniente do trabalho. Como destaca estudo do IPEA (2009) no Brasil, os rendimentos do trabalho representaram, em 2007, cerca de 41,7% da renda nacional. Neste sentido, os fatores citados anteriormente, ao menos indiretamente, são afetados pelo mercado de trabalho.

Na literatura mundial, o mercado de trabalho é foco de diversos estudos. Por exemplo, em pesquisa sobre o Reino Unido, Davies e Joshi (1998) discutem a desigualdade de rendimento entre homens e mulheres e os impactos sobre a família e os níveis de pobreza, enfatizando a participação feminina no mercado de trabalho. Neste mesmo estudo, os autores demonstram que, em 1990, o rendimento feminino foi um importante fator para manter a família fora dos níveis de pobreza, mas, por outro lado, famílias chefiadas por mulheres tenderam a apresentar maior grau de pobreza do que as chefiadas por homens.

Em outro estudo, Entwisle *et al.* (1995) analisam o mercado de trabalho rural na China através da visão de “*family businesses*”, enfocando o papel da mulher neste mercado. Os autores constatarem que, para o ano de 1989, os negócios familiares onde existia elevado número de mulheres tendiam a permanecer pequenos. Ademais, as atividades das mulheres predominantes neste meio figuravam entre jardinagem e criação de animais, ou seja, atividades secundárias.

Browne (1997) analisa os diferenciais de rendimento entre raça, mais especificamente entre mulheres negras e brancas. A autora destaca que, dentre os fatores que geram os diferenciais, encontra-se primeiro o capital humano e os conflitos na tomada de decisão de entrada no mercado de trabalho, como o cuidado com filhos pequenos e/ou cuidados domésticos. Um segundo fator seria a estrutura industrial a que estas mulheres estão inseridas, ou seja, áreas onde a oportunidade de emprego são menos favoráveis. E, por fim, verifica-se a segmentação do mercado, onde os negros tenderiam a assumir empregos de baixa remuneração.

Em estudo sobre o mercado de trabalho nos Estados Unidos, Pettersen e Morgan (1995) argumentam que a segmentação ocupacional entre homens e mulheres explica a maior parcela da desigualdade de renda, contribuindo ainda para a segmentação no próprio local de trabalho. Ademais, os autores verificam que o hiato de renda entre os sexos aumenta de acordo com o status da ocupação dentro das firmas. No caso Brasileiro, Posthuma e Lombardi (1996) chegam a resultados semelhantes, concluindo que no âmbito das empresas as mulheres, de modo geral, são destinadas a atividades que demandam pouca capacitação e responsabilidade e, conseqüentemente, com menor remuneração. Lovell (1994) conclui que os diferenciais de renda e prestígio na ocupação entre raça e gênero, para o Brasil, aparecem a partir de cinco anos ou mais de escolaridade. Hasenbalg (1992) afirma que a raça e o sexo marcam a oportunidade do indivíduo inserir-se no mercado de trabalho. Ademais, verifica-se que mulheres são canalizadas a algumas atividades econômicas de menor remuneração e responsabilidade. Por outro lado, os negros, de modo geral, apresentam uma gama maior de atividades, porém com empregos de baixa remuneração, baixa qualificação e reduzido prestígio social.

Em trabalho mais recente, Gandra (2002) verifica que atributos como raça, sexo, idade, etnia, e credenciais formais são variáveis determinantes no processo de seleção de trabalhadores e determinação de salários no Brasil. Relacionado a isso, Hoffmann e Leone (2004) destacam que as ocupações menos valorizadas e tradicionalmente femininas do mercado de trabalho continuam se reproduzindo, implicando na persistência de nichos ocupacionais, como por exemplo o emprego doméstico. Ademais, de acordo com o relatório de desenvolvimento humano (PNUD, 2005), de 1992 a 2003, para o Brasil, a proporção de mulheres desempregadas foi sempre superior à de homens na mesma condição.

Segundo PNUD (2005), ao longo do período de 1992 a 2003, para o mesmo grupo etário, a taxa de desemprego da população negra foi, em média, 23% superior à da população branca. Todas estas características apresentam dinâmicas distintas quando considerados dentro do meio rural ou urbano.

O presente trabalho tem como foco principal analisar o mercado de trabalho rural Minas Gerais que devido às suas características sócio-econômicas e a própria amplitude do estado que o tornam uma boa *proxy* para o caso brasileiro. A escolha deste corte justifica-se devido às profundas mudanças que tem alterado a dinâmica do meio rural, como por exemplo a modernização agrícola, que, ao substituir mão de obra pela mecanização, promove o processo de mercantilização do tempo livre, onde as famílias rurais procuram alternativas para complementar sua renda. Na medida em que as atividades agrícolas não mais demandam tempo integral, as atividades de uso doméstico, como artesanato, cultivo de flores, entre outras, são transformadas em fonte de renda, alterando o perfil ocupacional dos indivíduos e, deste modo, viabilizando a permanência no campo.

Além da modernização, a agricultura brasileira e conseqüentemente a mineira passou, na década de 90, por transformações estruturais importantes, tais como: redução de incentivos do governo, abertura comercial, sobrevalorização do câmbio, queda do preço dos produtos agrícolas, que impactaram de forma negativa na agricultura, diminuindo sua importância quanto à geração de empregos. De acordo com Graziano e Del Grossi (2001), em 1998 o total das rendas não-agrícolas do Brasil ultrapassou o montante das rendas agrícolas recebidas pelos moradores rurais. Alguns estudos, como Barros e Mendonça (1995), demonstram que há uma grande disparidade na alocação da renda segundo a localização do domicílio, quando se comparam os meios urbanos e os rurais.

Dentro deste contexto, o presente trabalho analisará alguns fatores que determinam a entrada de homens e mulheres no mercado de trabalho rural e identificará os fatores que mais impactam sobre a renda, utilizando os microdados da PNAD 2007. Ademais, incorpora-se nas equações algumas variáveis que dizem respeito à segmentação e discriminação no mercado de trabalho rural e que impactam diretamente sobre a unidade familiar, como cor ou raça, gênero, região geográfica, pai ou mãe solteira etc. Ainda neste contexto, o estudo faz uma breve análise a respeito dos indivíduos que receberam transferências governamentais, verificando de que forma esses benefícios afetam a oferta de trabalho. Adicionalmente, verifica-se se a desconsideração da PNAD como uma amostra complexa gera viés sobre os resultados.

Além desta introdução e das conclusões, o trabalho encontra-se organizado em mais três seções. A primeira apresenta o modelo teórico. No tópico subseqüente, desenvolve-se a metodologia, e, por fim, na quarta seção, são descritos e analisados os principais resultados.

2. Modelo Teórico

Esta seção descreve os fundamentos teóricos que corroboram a participação e rendimento do indivíduo no mercado de trabalho. Para a participação no mercado, a base teórica parte de um modelo neoclássico estático de renda-lazer, e de certa maneira segue o abordado em Berndt (1996). A decisão de oferta de trabalho de um indivíduo é determinada por uma função de utilidade descrita da seguinte forma:

$$\text{Max } U(G,L) \quad (1)$$

Sujeito a uma restrição orçamentária RO, também definida como:

$$P_G G = WH + V \quad (2)$$

$$T = H + L \text{ ou } H = T - L \quad (3)$$

Substituindo-se 3 em 2, tem-se:

$$P_G G = W(T - L) + V \quad (4)$$

ou seja, o objetivo do agente é maximizar a utilidade (U), sendo argumentos desta função (U) as quantidades de bens (G) e horas de lazer (L). A maximização está sujeita a uma restrição orçamentária (RO), cujo total de bens adquiridos $P_G G$ deve ser igual à renda não-oriunda do trabalho (V)¹, e a renda do trabalho determinada por (WH), em que (W) é a taxa salarial do indivíduo e (H) são as horas destinadas ao trabalho. A maximização está sujeita ainda a uma restrição de tempo, em que o número de horas disponíveis do indivíduo é dado por (T), o número total de horas trabalhadas (H) é definido como $H = T - L$ e (L) significa o total de horas dispensadas com lazer. Nesse sentido, o indivíduo deve alocar seu tempo disponível entre horas trabalhadas, que lhe permitam adquirir os bens (G), e horas de lazer.

Destarte, podem ser desenvolvidas graficamente as argumentações anteriores:

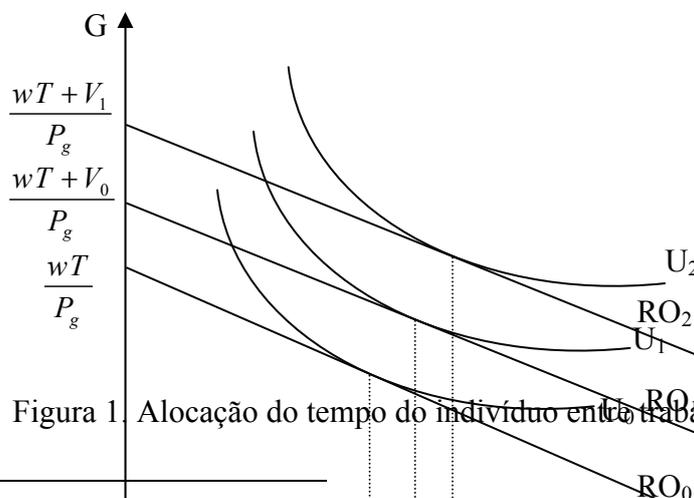


Figura 1. Alocação do tempo do indivíduo entre trabalho e lazer².

¹ Renda que pode advir de alguma transferência governamental, como o programa Bolsa Família, ou de alguma forma de investimento, como os rendimentos de juros da poupança, aluguel etc.

² Na Figura 1 “RO” representa a restrição orçamentária a que estão sujeitos os indivíduos.

De acordo com a Figura 1, a inclinação da restrição orçamentária (RO_i) é dada por $\frac{dG}{dL} = -\frac{W}{Pg}$, em que $\frac{W}{Pg}$ representa o salário real. A curva de restrição orçamentária apresentará deslocamentos caso a renda não proveniente do trabalho se altere, podendo essa característica ser verificada nas curvas RO_0 , RO_1 e RO_2 , com $RO_2 > RO_1 > RO_0$.

O nível máximo de utilidade será alcançado no ponto de tangência da curva de indiferença U_i com a restrição orçamentária RO_i . Neste ponto, as inclinações de ambas as curvas são iguais, ou seja, resolvendo-se o problema de maximização condicionada, obtém-se³:

$$TMS_{G,L} = \frac{dG}{dL} = \frac{Um_gL}{UM_gG} = \frac{W}{Pg}, \text{ com } G \text{ e } L > 0 \text{ ou } H \text{ e } L > 0 \quad (5)$$

A utilidade marginal do lazer por unidade monetária gasta com lazer deve ser igual à utilidade marginal gerada pelos bens consumidos sobre o preço desses bens. Em outras palavras, a taxa marginal de substituição (TMS) de quantidades de bens (G) por horas de lazer (L) é igual aos preços relativos. Desta forma, quando a $TMS_{G,L}$, que representa o salário reserva do indivíduo for igual ao salário real oferecido no mercado $\left(\frac{W}{Pg}\right)$, o indivíduo faz a escolha do montante de horas destinadas ao trabalho e ao lazer. É importante destacar que, quanto mais elevado o salário de mercado, $\left(\frac{W}{Pg}\right)$, mais horas serão destinadas ao trabalho em sacrifício do lazer. Por outro lado, quanto menor o salário de mercado, tanto menor serão as horas dedicadas ao trabalho.

A decisão do indivíduo de entrar no mercado de trabalho parte, no entanto, de uma solução de canto, em que $L = T$ e $H = 0$, o que quer dizer que o agente está disposto a ofertar zero horas de trabalho. Pressupõe-se, então, que a satisfação de uma hora a mais de lazer é maior do que o preço relativo do lazer e, sendo assim, o agente não oferta trabalho, ou seja, não participa da PEA⁴. Pode-se afirmar, que, no caso da solução de canto, o salário reserva do indivíduo é maior do que o ofertado no mercado, sendo este a $TMS_{G/L}$. Então, $TMS_{G,L} > \frac{W}{Pg}$.

A regra de decisão de participação no mercado será: o agente participa da força de trabalho se o salário oferecido no mercado superar seu salário reserva. Assim, como destacam Scorzafave e Menezes Filho (2001), o salário reserva exerce papel fundamental na determinação da entrada ou não no mercado de trabalho.

No âmbito da teoria neoclássica, diversos fatores podem afetar a oferta de trabalho. Como exemplo, indivíduos com crianças em casa tendem a ter um salário reserva menor que os demais, uma vez que as necessidades dos filhos pequenos são maiores que a dos demais membros da família⁵.

Para a análise dos determinantes dos rendimentos, utiliza-se a teoria do capital humano, baseada na abordagem de Mincer (1974). Esta visão parte do pressuposto de que os rendimentos individuais em qualquer período correspondem ao retorno em nível de suas

³ Considerando que a condição de segunda ordem é satisfeita.

⁴ População Economicamente Ativa.

⁵ Pode-se considerar que a mesma análise é válida também para o caso da presença de idosos na família. No entanto esta hipótese é um juízo de valor.

habilidades, ou seja, estoque de capital humano incorporado e acumulado pelo indivíduo ao longo do tempo. No presente estudo, esta abordagem foi ampliada no que pode ser definida como um modelo híbrido da teoria do capital humano, sendo a representação desse modelo descrita na próxima seção.

3. Metodologia

Para realizar as análises econométricas, utilizou-se o procedimento de Heckman. Como destacam Hoffmann e Kassouf (2005), este procedimento tornou-se muito popular nas últimas décadas. Heckman (1979) desenvolveu um método relativamente simples para corrigir o possível problema de seletividade amostral⁶. O procedimento consiste em estimar duas equações. A primeira delas determina a decisão do indivíduo em participar ou não do mercado de trabalho, através de um modelo Probit onde se obtém a razão inversa de Mills. A segunda equação estimada consiste na equação de rendimentos, onde incorpora-se a razão inversa de Mills. A inclusão desta variável leva em consideração explicitamente a decisão do indivíduo de participar ou não do mercado de trabalho, eliminando-se o viés de seletividade e, por conseguinte, proporcionando estimativas consistentes dos parâmetros da equação de rendimento⁷.

Devido à característica de amostragem da PNAD⁸, a estimação do modelo de seleção amostral foi realizada por Pseudo Máxima Verossimilhança ao invés do Método de Dois Estágios. A estimação por Pseudo Máxima Verossimilhança pode gerar estimadores inconsistentes caso a variância do erro seja heterocedástica, segundo Greene (2003). Assim, realizou-se o teste para cada variável explicativa do modelo⁹.

Observa-se, ainda sobre o modelo de seleção amostral, que a equação de participação é na verdade um modelo Probit que procura analisar os fatores que influenciam na probabilidade de um indivíduo encontrar-se no mercado de trabalho. Destaca-se também que, para evitar problemas de multicolinearidade, as variáveis explicativas consideradas na equação de rendimentos são um subconjunto daquelas consideradas na equação de participação.

3.1 – Descrição das Equações e Variáveis Seleccionadas

A população considerada nas análises econométricas foram os indivíduos residentes no meio rural do Minas Gerais com idade entre 20 e 70 anos. Pessoas economicamente ativas mas com rendimento de todos os trabalhos igual a zero foram desconsideradas, assim como os *missing values*¹⁰.

A equação de seleção foi definida como:

⁶ Para maiores detalhes sobre seletividade amostral, consultar Heckman (1979), Hoffmann e Kassouf (2005).

⁷ Outros detalhes econométricos sobre o procedimento podem ser vistos em Santos *et al.* (2009).

⁸ O plano amostral das PNADs não é uma amostragem aleatória simples, mas sim uma amostragem complexa, como será discutido nas seções subsequentes.

⁹ Apenas a variável referente a região Centro-Oeste apresentou tal problema.

¹⁰ *Missing values* são os quesitos não declarados pelos indivíduos, como por exemplo o sexo, raça ou anos de estudo.

$$\begin{aligned}
Z_i = & \alpha_0 + \alpha_1 \text{renda_fa} + \alpha_2 \text{fam_adult} + \alpha_3 \text{crianc_peq1} + \alpha_4 \text{crianc_peq2} + \alpha_5 \text{jovens_masc} + \\
& + \alpha_6 \text{jovens_femi} + \alpha_7 D_{\text{g\u00e9nero}} + \alpha_8 \text{IDAD}_i + \alpha_9 \text{IDAD}_i^2 + \alpha_{10} D_{\text{cor}_i} + \alpha_{11} \text{EDU}_i + \alpha_{12} \text{ELEDU}_i + \\
& \alpha_{13} D_{\text{regi\u00e3o}_i} + \alpha_{14} D_{\text{casado}_i} + \alpha_{15} D_{\text{pm_solteira}_i} + u_i
\end{aligned} \tag{6}$$

onde:

Z_i = Vari\u00e1vel *dummy* concernente \u00e0 condi\u00e7\u00e3o de atividade do indiv\u00edduo i , ou seja, economicamente ativo (1) ou n\u00e3o economicamente ativo (0);

renda_fa = Rendimento familiar *per capita* mensal proveniente de outras fontes que n\u00e3o o trabalho;

fam_adult = N\u00famero de adultos na fam\u00edlia do indiv\u00edduo, sendo considerados adultos os indiv\u00edduo de 18 anos ou mais ;

crianc_peq1 = N\u00famero de crian\u00e7as na fam\u00edlia com idade de 0 a 5 anos;

crianc_peq2 = N\u00famero de crian\u00e7as na fam\u00edlia com idade de 6 a 14 anos;

jovens_masc = N\u00famero de crian\u00e7as do sexo masculino na fam\u00edlia com idade entre 15 e 17 anos;

jovens_femi = N\u00famero de crian\u00e7as do sexo feminino na fam\u00edlia com idade entre 15 e 17 anos;

$D_{\text{g\u00e9nero}}$ = Vari\u00e1vel *dummy* para g\u00e9nero, onde a categoria de controle \u00e9 o sexo feminino;

IDAD_i = Idade do indiv\u00edduo i em dezenas de anos;

IDAD_i^2 = Idade ao quadrado em dezenas de anos;

EDU_i = Anos de estudo do indiv\u00edduo i ;

ELEDU_i = Efeito Limiar dos anos de estudo do indiv\u00edduo i ;

$D_{\text{regi\u00e3o}_i}$ = Conjunto de vari\u00e1veis *dummy* para as regi\u00f5es geogr\u00e1ficas do Minas Gerais, divididas em Centro-Oeste, Sudeste, Norte e Sul, sendo a regi\u00e3o Nordeste o controle;

D_{cor_i} = Conjunto de vari\u00e1veis *dummy* para cor ou ra\u00e7a dos indiv\u00edduos, divididas em Preta e Ind\u00edgena, Parda e Amarela. A cor Branca foi utilizada como controle. O agrupamento da cor ou ra\u00e7a foi realizado devido \u00e0 baixa representatividade dos amarelos e ind\u00edgenas na amostra;

D_{casado_i} = Vari\u00e1vel *dummy* para indiv\u00edduos casados. A condi\u00e7\u00e3o para determinar este tipo de uni\u00e3o consistiu em considerar as fam\u00edlias onde encontrou-se a pessoa de refer\u00eancia e o c\u00f4njuge;

$D_{\text{pm_solteira}_i}$ = Vari\u00e1vel *dummy* para indiv\u00edduo considerado pai ou m\u00e3e solteiro. Esta vari\u00e1vel foi constru\u00edda admitindo como condi\u00e7\u00e3o a exist\u00eancia de crian\u00e7a de 0 a 14 anos na fam\u00edlia e a aus\u00eancia de c\u00f4njuge na mesma, ou seja, as fam\u00edlias selecionadas consistiam da pessoa de refer\u00eancia e os demais membros, excetuando-se o c\u00f4njuge.

μ_i = termo de erro aleat\u00f3rio.

A equa\u00e7\u00e3o de rendimento foi especificada da seguinte forma:

$$\ln_renda_i = \beta_0 + \beta_1 D_{g\u00e9nero} + \beta_2 IDAD_i + \beta_3 IDAD_i^2 + \beta_4 D_{cor_i} + \beta_5 EDU_i + \beta_6 ELEDU_i + \beta_7 D_{urbano} + \beta_8 D_{regi\u00e3o_i} + \beta_9 D_{casado_i} + \beta_{10} D_{pm_solteira_i} + \beta_{11} \lambda_i + v_i$$

(7)

onde:

\ln_renda = logaritmo natural dos rendimentos de todos os trabalhos do indiv\u00edduo i sobre o total de horas trabalhadas do indiv\u00edduo i ;

λ_i = a raz\u00e3o inversa de Mills;

v_i = termo de erro aleat\u00f3rio.

As demais vari\u00e1veis seguem as mesmas especifica\u00e7\u00f5es anteriores.

3.2 – Efeito Limiar da Educa\u00e7\u00e3o

O efeito limiar da educa\u00e7\u00e3o pode ser considerado como o impacto crescente dos anos de estudo sobre o rendimento a partir de determinado valor, ou seja, a escolaridade a partir do qual a taxa de retorno da escolaridade torna-se maior (Hoffmann e Sim\u00e3o, 2005). O limiar da educa\u00e7\u00e3o no presente artigo foi determinado em 6 anos de estudo, seguindo metodologia adotada por Ney e Hoffmann (2003)¹¹. \u00c9 importante destacar que o intuito dessa an\u00e1lise \u00e9 o de verificar o b\u00f4nus, em termos de rendimentos, sobre a qualifica\u00e7\u00e3o formal, que homens e mulheres obt\u00eam a partir de certo grau de escolaridade, avaliando como ele afeta homens e mulheres no mercado de trabalho rural.

3.3 – Fonte de Dados e Especificidades das PNADs¹²

A fonte de dados do presente trabalho adv\u00e9m dos microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domic\u00edlios (PNAD). A Pesquisa Nacional por Amostra de Domic\u00edlios (PNAD) adota um plano amostral estratificado e conglomerado com um, dois ou tr\u00eas est\u00e1gios de sele\u00e7\u00e3o, dependendo do estrato (Silva *et al.*, 2002). Em outras palavras, isto significa que o desenho amostral da pesquisa n\u00e3o \u00e9 o de uma amostra aleat\u00f3ria simples com reposi\u00e7\u00e3o (AASC) mas sim uma amostragem complexa¹³ e o tratamento incorreto do plano amostral gera resultados viesados para erro-padr\u00e3o, vari\u00e2ncia, quantil, percentil, an\u00e1lise de regress\u00e3o, entre outros.

Quando se trata de an\u00e1lise estat\u00edstica, as informa\u00e7\u00f5es coletadas a partir de pesquisas com caracter\u00edsticas que definem um plano amostral complexo, como a PNAD, n\u00e3o podem

¹¹ O primeiro crit\u00e9rio foi estimar as equa\u00e7\u00f5es com diversos n\u00edveis de limiar e a partir da\u00ed verificar o ajustamento do modelo para cada um. Como todos os modelos testados, com exce\u00e7\u00e3o do modelo com 1 ano de estudo, apresentaram bom ajustamento, partiu-se para o segundo crit\u00e9rio de determina\u00e7\u00e3o, ou seja, estimar os modelos com *dummies* para os anos de estudo de 2 a 16 anos, tendo como controle os sem instru\u00e7\u00e3o ou com menos de um ano. A partir da\u00ed, determinou-se o efeito marginal sobre o rendimento. A escolha foi feita no n\u00edvel onde se verificou incremento consider\u00e1vel da renda, ou seja, onde existiu uma quebra na sequ\u00eancia de retornos.

¹² Esta se\u00e7\u00e3o consiste em uma concisa exemplifica\u00e7\u00e3o da constru\u00e7\u00e3o do desenho amostral e do tratamento estat\u00edstico das PNADs e \u00e9 baseada principalmente nos trabalhos de Silva *et al.* (2002) e Guimarães (2007).

¹³ A forma de constru\u00e7\u00e3o do desenho amostral complexo das PNADs pode ser verificada em Silva *et al.* (2002).

ser tratadas como se fossem observações de uma amostragem aleatória simples, ou seja, observações independentes e identicamente distribuídas (IID).

Basicamente os estudos realizados com pesquisas como a PNAD apresentam dois grupos de análise descritiva. A primeira diz respeito às análises de estimativas pontuais como média, taxas, proporções e totais. Estas são influenciadas apenas pelos pesos amostrais. Outro grupo de análise tem como objetivo a estimação de medidas de dispersão, como variância e desvio-padrão, com o intuito de calcular intervalos de confiança e realizar testes de hipóteses. Contudo, em pesquisas com desenho amostral complexo, a estimação da variância recebe influência não apenas dos pesos amostrais, mas também e conjuntamente da estratificação e conglomeração. Sendo assim, é imprescindível a consideração do desenho amostral para se obter estimativas não viciadas das variâncias da amostra.

Alguns autores desenvolveram métodos que possibilitam verificar o impacto da incorporação do desenho amostral. Kish (1965) desenvolveu um método para avaliar o efeito do plano amostral (EPA) conhecido como DEFF (*design-effect*). O método é definido como a razão da variância obtida considerando-se o plano amostral e a variância obtida ignorando-se o plano amostral (isto é, a variância estimada como se a amostra fosse AASC). Valores do DEFF afastados de 1 sugerem que ignorar o plano amostral na estimação da variância leva a estimativas viesadas e incorretas. Valores grandes (> 1) do DEFF indicam que o estimador “ingênuo” da variância, obtido ignorando-se o plano amostral complexo, subestima a variância verdadeira do estimador. Valores abaixo de um para o DEFF significam que a variância obtida desconsiderando-se o EPA superestima a verdadeira variância do estimador e, caso a estatística DEFF seja igual a um, não existe diferença entre as estimativas da variância, segundo Silva *et al.* (2002). Outra alternativa é a estatística MEFF (*misspecification effect*), desenvolvida por Skinner, Holt e Smith (1989), que compara a estimativa da variância do parâmetro obtida considerando-se o plano amostral com outra, do mesmo modelo, desconsiderando-se peso, conglomerado e estratificação¹⁴.

Por fim, dado que um dos objetivos das análises feitas a partir dos microdados das PNADs consiste em estimar intervalos de confiança para a realização de testes de hipóteses, e sabendo-se que a PNAD é baseada em um processo de amostragem de domicílios com características que a definem como uma amostra complexa sujeita a erros probabilísticos, deve-se definir o método de estimação das variâncias. Para dados com as características das PNADs, a estimação das variâncias é realizada a partir de duas metodologias: linearização ou replicação. Dentre os métodos de linearização, o método de linearização de Taylor é um dos mais utilizados¹⁵, sendo usado no presente estudo. O método consiste em aproximar os estimadores de interesse, que são não-lineares, por estimadores lineares e utilizá-los para se obter a variância.

No entanto, como destaca Guimarães (2007), uma questão de relevância é que os dados não podem ter estratos com UPA (Unidade Primária de Amostragem) única, também conhecidos como PSU (*Primary Sample Unit*) único. Com PSU único, não é possível obter as estimativas da variância, uma vez que é necessário se ter variabilidade para calcular a variância. Em algumas situações, além de PSU único, deve-se observar a existência também de PSU com observação única. Para solucionar o problema de PSU único, podem-se agregar as observações de estratos com PSU único em um estrato na mesma unidade da federação (UF) que tenha o maior número de observações. No presente trabalho, os estratos com PSU único ou PSU com observação única foram agregados em sua respectiva UF no estrato com o maior número de observações.

¹⁴ A análise do MEFF é similar ao DEFF.

¹⁵ Neder (2006) utiliza este método.

4. Análise Empírica

4.1 – Estatísticas Descritivas

A Tabela 1 apresenta as principais estatísticas descritivas do meio rural de Minas Gerais em 2007. Como se vê, as pessoas economicamente ativas situadas no meio rural de Minas Gerais, para o ano de 2007, representaram cerca de 79% da população considerada. Os indivíduos no mercado de trabalho rural possuíam renda média em torno de R\$ 354,86. A renda familiar foi de R\$ 1.050,17, com as famílias tendo em média quatro membros e em 49% destas existiam em média duas crianças entre zero e quatorze anos de idade. A cor ou raça predominante foram os pardos ou amarelos com 52% da população, seguida dos brancos com 41% e pretas ou indígenas com 8%.

Em termos de gênero no meio rural, a predominância é do sexo masculino com 53% da população, destes 91% sendo economicamente ativos. Das mulheres consideradas na amostra, em torno de 65% estavam no mercado de trabalho. Ademais, para o grupo de mulheres, cerca de 7% eram mães solteiras, enquanto apenas 3% dos homens estavam nesta situação. Aproximadamente 82% da população se encontra em algum tipo de situação conjugal estável, ou seja, casados.

Tabela 1. Estatísticas descritivas das variáveis de interesse, Minas Gerais rural 2007*.

Variáveis	TODOS		HOMENS		MULHERES	
	Prop. ou média	Desv. Pad.	Prop. ou média	Desv. Pad.	Prop. ou média	Desv. Pad.
Economicamente ativos	0.79	0.01	0.91	0.01	0.65	0.02
Renda de Todos Trabalhos	354.86	10,37	495.96	39.91	128.94	8.80
Log da Renda de Todos Trabalhos	5.90	0.03	6.02	0.04	5.49	0.04
Rendimento Familiar	1050.17	58.02	1079.1	65.86	1017.5	50.2
Número de horas trabs (semana)	29,59	0,23	40.98	0.71	16.78	0.63
Número de Componentes na Fam.	3.95	0.06	3.95	0.06	3.96	0.06
N. de crianc peq. na fam. (0-14)	1,96	0,019	1.91	0.04	1.90	0.04
Prop. de fam. com crianc. (0-14)	0.49	0.02	0.47	0.02	0.52	0.02
Gênero (Masculino)	0.53	0.01	-	-	-	-
Pai ou mãe solteira	-	-	0.03	0.00	0.07	0.01
Situação conjugal (casado)	-	-	0.81	0.02	0.82	0.01
Idade (dezenas de anos)	3.83	0.03	3.84	0.03	3.83	0.04
Cor preta ou indígena	0.08	0.01	0.08	0.01	0.08	0.01
Cor amarela ou pardas	0.52	0.02	0.53	0.03	0.50	0.02
Cor branca	0.41	0.02	0.40	0.02	0.42	0.02
Educação em anos de estudo	5.65	0.12	5.43	0.13	5.89	0.12

Fonte: Elaboração dos autores a partir dos microdados da PNAD 2007.

* Os valores apresentados para média e desvio-padrão são concernentes à população e não à amostra. Em que, “Prop.” Significa Proporção e “Desv. Pad.” Desvio- Padrão.

Em média, a quantidade de horas semanais trabalhadas por homens no meio rural é consideravelmente maior que o das mulheres, ou seja, 41 horas contra 16. Em termos de jornada de trabalho, pode-se dizer que o homem tende a trabalhar o expediente completo, enquanto as mulheres tendem a trabalhar metade do expediente. Estes resultados são influenciados, pelo menos em parte, pelos diferenciais de salário reserva entre homens e mulheres, ou seja, espera-se que as mulheres casadas com filhos pequenos e/ou com muitos filhos tenham um salário reserva maior que o dos homens na mesma condição. Ou, como destaca Becker (1985) para o caso feminino, além deste efeito espera-se também queda nos retornos do trabalho devido ao reduzido tempo e esforço gasto no mercado. Os resultados anteriores podem, ao menos em parte, explicar o diferencial de rendimentos entre mulheres e homens. Para as mulheres, a renda média mensal de todos os trabalhos era muito próxima de R\$ 129, enquanto para os homens o valor é significativamente maior, sendo R\$ 495,96 próxima a um salário mínimo, ou seja, 3,84 vezes o recebido pelas mulheres situadas no meio rural.

Quanto às variáveis que representam o capital humano, verifica-se que a idade média amostral esteve próxima dos 38 anos de idade. Os dados também sugerem um reduzido nível de qualificação, sendo os anos de estudo, em média, em torno de 6 anos, ou seja, ensino fundamental incompleto. Os baixos valores para estas variáveis podem corroborar o pequeno rendimento médio para todos os trabalhos (R\$ 355).

Ademais, realizando o corte por gênero, verifica-se que as mulheres, em média, apresentam nível de qualificação, em anos de estudo, mais elevado do que os homens, 5,4 anos dos homens contra 5,9 anos de estudo para as mulheres.

4.2 – Participação no Mercado de Trabalho Rural

A presente seção descreve algumas características que impactam sobre a probabilidade do indivíduo situado no meio rural de Minas Gerais encontrar-se economicamente ativo. Esta análise é realizada a partir de três frentes ou modelos, ou seja, um modelo para toda população, um para os homens e um para as mulheres: a primeira consiste em verificar os efeitos das variáveis selecionadas sobre a entrada no mercado de trabalho rural para a população como um todo¹⁶. Basicamente este primeiro modelo é utilizado para evidenciar a necessidade de se tratar o mercado de trabalho de forma distinta, ou seja, modelos separados para homens e mulheres. As demais frentes de análise verificam como as variáveis selecionadas impactam sobre o sexo masculino e o feminino.

Iniciando as considerações sobre a participação do indivíduo no mercado de trabalho, pode-se afirmar que, caso as estimativas desconsiderassem o plano amostral complexo da PNAD, todas as variáveis teriam suas variâncias subestimadas, de acordo com a estatística MEFF da Tabela 2. Sendo assim, a consideração do plano amostral mostrou-se necessária para se obter estimativas não viesadas das variâncias dos regressores. Quanto à significância estatística, se verificou que os coeficientes de algumas variáveis não foram estatisticamente diferentes de zero¹⁷ em alguns modelos. A estatística de significância global (F) para os três modelos corroborou os resultados anteriores, sendo estatisticamente significativa a 1% e sugerindo que os modelos descrevem adequadamente os determinantes da probabilidade de entrada do indivíduo no mercado de trabalho rural mineiro.

Antes de iniciar a análise propriamente dita das variáveis, deve-se considerar que para o tratamento prático do modelo de seleção é necessário se levar em conta os efeitos

¹⁶ Este modelo será tratado nas tabelas como “Todos”, ou seja, toda a população sem distinção de gênero.

¹⁷ Ao nível de 10% de significância.

marginais das variáveis, que na estimação do modelo Probit, não são constantes¹⁸. Por isso, não se pode interpretar diretamente os coeficientes, conforme destacado em Long e Freese (2006).

Para o primeiro modelo, que compreende toda a amostra, verifica-se que o fato de o indivíduo ser do sexo masculino eleva a probabilidade dele encontrar-se no mercado de trabalho rural em aproximadamente 50 p.p.. Este resultado tende a demonstrar certa segmentação no mercado de trabalho rural, como destacado por Gandra (2002), e também confirma o apontado pela análise das estatísticas descritivas. No entanto, deve-se destacar que no meio rural existem mais atividades manuais, que demandam considerável esforço físico, tendo os homens maior inserção nessas atividades do que as mulheres, o que também pode afetar os diferenciais de remuneração.

Quanto à situação conjugal, no modelo para toda população esta variável não apresentou significância estatística a 10%. No entanto, para os modelos compostos de homens e de mulheres, a variável tem elevada significância estatística. No primeiro, o fato do homem ser casado eleva sua probabilidade de encontrar-se no mercado de trabalho rural em cerca de 3 p.p., enquanto que para as mulheres casadas a probabilidade de estar economicamente ativa é negativa, ou seja, as casadas tem probabilidade menor de estarem no mercado de trabalho rural que as demais mulheres em 4 p.p.. Estes resultados podem ser justificados pelas características culturais de diversas economias, como é o caso brasileiro, onde o homem assume o papel de provedor da família, enquanto a mulher tende a dedicar-se ao bem-estar da família. Um fator que pode acentuar esse efeito é o fato do homem receber, em média, no meio rural de Minas Gerais, mais de 3 vezes o recebido pelas mulheres.

Considerando-se agora pais ou mães solteiras no meio rural, os resultados apontam que existe uma tendência na elevação da oferta de trabalho de pais e mães solteiras no montante de 8 p.p. em relação às demais pessoas, no entanto nos modelos separados de homens e mulheres não constatou-se significância estatística a 10%. A variável rendimento familiar *per capita* mensal, tanto para homens quanto para mulheres, tende a reduzir a oferta de trabalho destes grupos. Porém, o impacto é significativamente maior para as mulheres. A cada R\$ 1.000,00 de incremento no rendimento familiar *per capita* mensal, a probabilidade das mulheres encontrarem-se economicamente ativas reduz em 24 p.p., enquanto para os homens o efeito é menor e não passa de 14 p.p.. A quantidade de adultos na família não mostrou-se significativamente diferente de zero a 10% .

As crianças na família apresentaram resultados interessantes para os casos dos homens e mulheres. Um filho pequeno adicional na família (0 a 5 anos) eleva a probabilidade do homem encontrar-se no mercado de trabalho rural apesar de não ser estatisticamente significativa. Para filhos homens de 15 a 17 anos o valor é de -3,8, indicando que os homens no meio rural de Minas Gerais tendem a ofertar menos trabalho quanto tem filhos jovens do sexo masculino na família, donde pode-se inferir que o auxílio desse filho reduziria o peso sobre o pai como provedor da família. Contudo, para as mulheres, filhos adicionais pequenos reduzem a probabilidade de participação na força de trabalho em mais de 8 p.p.. Este resultado comprova a hipótese de que as mulheres são compelidas ou incentivadas a abdicar, ao menos por determinado período de tempo, do mercado de trabalho rural em prol do bem-estar dos seus descendentes, sugere também que o salário reserva feminino tende a aumentar nas famílias onde estão presentes crianças pequenas. Por outro lado, esse resultado diferenciado entre homens e mulheres pode estar ligado também às possíveis transferências governamentais, como as provenientes do Bolsa Família. Por exemplo, se o montante de mulheres que recebe essa transferência for

¹⁸ Como é tradicionalmente utilizado na literatura nacional e internacional, os efeitos marginais foram calculados no ponto médio da amostra.

consideravelmente maior do que a de homens, esse programa poderia impactar sobre os resultados, porque com menos pressão sobre as mulheres (em termos de geração de renda) estas podem permanecer um tempo maior fora do mercado. Esta possibilidade será avaliada no item 4.4 adiante.

A idade e idade ao quadrado tiveram sinais condizentes com os encontrados na literatura, como por exemplo Resende e Wyllie (2006). Ou seja, observou-se um formato de U invertido na interação entre elas, de tal forma que o retorno sobre a experiência apresenta um ponto de máximo a partir do qual o retorno da renda é decrescente. O comportamento destas variáveis reflete a depreciação do capital humano ao longo do ciclo de vida. No presente estudo, o ponto de máximo encontra-se entre 42 anos de idade para os homens e 41 para as mulheres, sendo os valores próximos aos encontrados por Hoffmann e Kassouf (2005) para as mulheres.

Quanto à cor, os resultados indicam que não existe discriminação dos indivíduos para entrada no mercado de trabalho para pessoas situadas no meio rural de Minas Gerais. Nenhum dos coeficientes apresentou significância estatística para cor ou raça nos três modelos considerados. Apesar de ser um resultado importante, deve-se avaliar também o efeito após os indivíduos estarem no mercado de trabalho rural, o que poderá ser verificado através das equações de rendimento.

Cada ano adicional investido em educação formal eleva a probabilidade dos homens participarem do mercado de trabalho rural em 1,10 p.p.. para as mulheres não encontrou-se significância estatística no modelo. Ainda assim, pode-se inferir que o investimento em capital humano é fator de importância para a entrada de homens e mulheres no mercado de trabalho rural, apesar do valor muito baixo.

Tabela 2 – Equação de participação no mercado de trabalho rural utilizando o procedimento de Heckman, Minas Gerais rural 2007*.

Variáveis explicativas	TODOS			HOMENS			MULHERES		
	COEF.	M.E.	MEFF	COEF.	M.E.	MEFF	COEF.	M.E.	MEFF
Constante	-2,481	-	0,97	-0,16	-	0,92	-3,13	-	0,86
Gênero (Masculino)	1,72	0,504	1,648	-	-	-	-	-	-
Pai ou Mãe solteira	0,380**	0,081*	1,18	-0,3ns	0,03ns	1,09	0,24ns	0,079ns	0,99
Situação conj. (casado)	0,12ns	0,033ns	0,72	0,283*	0,03*	0,65	-0,08**	-0,04**	1,15
Rendimento Familiar ²	-0,9	-0,25	1,99	-1,17	-0,131	0,87	-0,6*	-0,24*	1,24
Num. adultos na Fam.	0,049ns	0,012ns	1,51	0,03ns	0,003ns	1,65	-0,04ns	-0,00ns	1,66
Crianças (0-5 anos)	-0,13*	-0,035*	1,16	0,12ns	0,014ns	1,30	-0,20*	-0,082*	1,57
Crianças (6-14 anos)	0,05ns	0,013ns	1,06	-0,0ns	-0,0ns	0,86	0,07ns	0,026ns	1,34
Jovens Fam. Masculino	0,059ns	-0,01ns	1,29	-0,34*	-0,038*	1,05	0,02ns	0,022ns	1,80
Jovens Fam. Feminino	0,132ns	-0,04ns	1,44	-0,1ns	-0,02ns	1,04	-0,13ns	-0,05ns	1,48
Idade (dez. de anos)	1,001	42 anos	1,05	0,668*	42 anos	0,86	1,49	41 anos	0,82
Idade ² (dez. de anos)	-0,115		1,10	-0,078		0,85	-0,180		0,87
Cor Amarela ou pardas	-0,09ns	-0,024ns	0,87	-0,16ns	-0,018ns	0,91	-0,04ns	-0,01ns	1,19
Cor preta ou indígena	-0,15ns	-0,042ns	0,60	-0,29ns	-0,037ns	0,82	0,06ns	0,02ns	0,80
Educação em anos	0,078	0,020	0,94	0,09*	0,010	0,90	0,057ns	0,022ns	1,35
Efeito Limiar da Edu.	0,006ns	0,001ns	1,09	-0,10*	-0,011*	0,92	0,038ns	0,015ns	1,45
Num. obs	2.129			1.360			769		
Pop. Considerada	1.290.520			825.475			465.045		

Estatística F (Prob)	0.00	0.00	0.00
----------------------	------	------	------

Fonte: Elaboração dos autores a partir dos microdados da PNAD 2007.

¹ M.E. significa *Marginal Effect* ou Efeito Marginal. MEFF significa *Misspecification Effect*.

² O valor do efeito marginal da variável rendimento familiar encontra-se multiplicada por 1.000.

* valor significativo a 5% de significância.

** valor significativo a 10% de significância.

ns valor não significativo a 10% de significância.

os valores não assinalados são significativos a 1% de significância.

4.3 – Equação de Rendimento para o Meio Rural de Minas Gerais

A Tabela 3 mostra os impactos das variáveis explicativas sobre o logaritmo dos rendimentos de todos os trabalhos sobre o total de horas trabalhadas no mês. Inicialmente verifica-se que a desconsideração da estrutura do plano amostral geraria resultados viesados da variância, uma vez que a estatística Meff¹⁹ apresentou valores positivos para todas as variáveis. Quanto à significância estatística, boa parte dos coeficientes das variáveis foram significativos a 1% e a estatística F, ou seja, a que capta o ajustamento global do modelo, segue o encontrado para o modelo Probit²⁰ na Tabela 2. A respeito da razão inversa de Mills, variável Lambda, esta também foi estatisticamente significativa a 5% em todos os modelos, mostrando que sua inclusão era necessária para evitar o viés de seletividade nos três modelos.

Comparativamente às mulheres, os indivíduos do sexo masculino tendem a apresentar rendimento cerca de 122% mais elevado. Apesar da maior qualificação das mulheres, em termos de média de anos de estudo, estas apresentam rendimentos consideravelmente inferiores aos dos homens, refutando a idéia de que a maior qualificação do sexo feminino tenderia a deixá-las com rendimentos próximos aos obtidos pelos homens. Novamente deve-se recordar que as características das atividades desenvolvidas no meio rural, como as que demandam esforço físico, geram efeitos sobre a produtividade dos indivíduos e conseqüentemente sobre os diferenciais de renda.

Este resultado de diferencial de rendimentos é compatível com Santos *et al.* (2008), que demonstram que o *gap* de rendimento no mercado de trabalho por gênero é extremamente elevado, concluindo que o rendimento médio dos homens, em 2006, foi aproximadamente 1,5 vezes maior que o das mulheres.

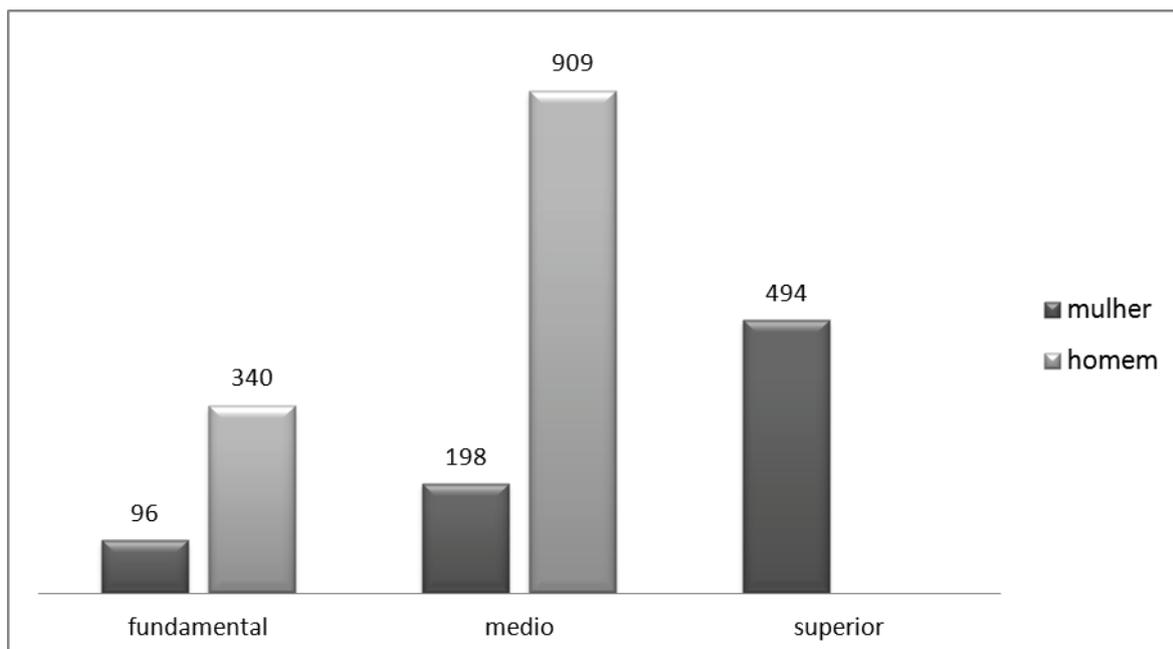
A Figura 1 a seguir procura elucidar o diferencial por gênero existente entre os rendimentos no meio rural de Minas Gerais. Os retornos em reais de homens e mulheres no meio rural mineiro são apresentados para três níveis de formação: ensino fundamental completo, ensino médio completo e superior completo²¹. Como se vê, a remuneração masculina é consideravelmente maior que a feminina, mesmo com níveis semelhantes de qualificação.

Figura 1 – Rendimento médio de todos os trabalhos para homens e mulheres no meio rural, 2007*.

¹⁹ *Misspecification Effect*.

²⁰ Isso ocorre porque a equação de seleção e a equação de rendimento são estimadas conjuntamente pelo procedimento de Heckman.

²¹ Não encontrou-se representantes, para este último nível, do sexo masculino na presente amostra.



Fonte: Elaboração dos autores a partir dos microdados da PNAD 2007.

*Ensino superior completo foi considerado para indivíduos com 15 anos de estudo.

O fato dos indivíduos serem pais solteiros não apresentou significância estatística a 10%, em nenhum dos modelos considerados. Porém, em termos de horas trabalhadas, as mães solteiras trabalham em média 19 horas por semana contra 16 das demais mulheres com os homens ocorre o oposto. Enquanto pais solteiros tem uma jornada média de 30,6 horas por semana, os demais homens chegam a 41 horas, de acordo com os dados da PNAD (2007). Neste sentido, as mães solteiras devem realizar mais atividades para garantir o sustento dos descendentes do que as demais mulheres.

No meio rural, as mulheres casadas apresentam rendimento menor em comparação com as demais, em média 2,47%²². No outro extremo, os homens casados tem rendimentos superiores aos demais na ordem de 4,30%.

Apesar da cor ou raça do indivíduo não afetar sua entrada no mercado de trabalho rural, este mesmo atributo influencia os rendimentos recebidos de todos os trabalhos. Este efeito é sentido apenas para homens. Homens pardos ou amarelos possuem, em média, rendimentos 3,73% menores do que os brancos, enquanto que entre os pretos ou indígenas o efeito gira em torno de -2,86%. Estes resultados mostram certa segmentação no mercado de trabalho rural quanto à cor ou raça, para homens. Contudo, deve-se considerar que, em termos de anos de estudo médio, os brancos tem aproximadamente 5,05 anos contra 4,5 e 4,11 anos dos pretos ou indígenas e pardos ou amarelos, considerando a população como um todo.

Considerando-se os dados da variável anos de estudo e o limiar da educação, aqui considerado como o bônus recebido pelo indivíduo sobre seu investimento em qualificação, verifica-se que, até 5 anos de escolaridade, um ano adicional representa acréscimo, em média, de 0,7% no rendimento dos homens no meio rural. Todavia, levando-se em consideração os efeitos do limiar a partir de 6 anos de estudo, o acréscimo é de 0,9%. Esses resultados demonstram que o investimento na aquisição de capital tem efeito sobre os indivíduos no meio rural mineiro porém são extremamente baixos.

²² Pode-se verificar na tabela que essa variável apresentou a sigla “ns”, ou seja, não significativa a 10%, no entanto como o valor foi muito próximo de tal patamar, optou-se por analisar assim mesmo o resultado.

Santos *et al.* (2008) afirmam que, para o mercado de trabalho como um todo, os retornos da educação apresentaram redução contínua entre 2002 e 2006. Embora a educação seja extremamente importante para explicar o nível de renda, o seu efeito tem reduzido com o tempo. Quanto à experiência, esta apresentou o sinal esperado para idade e idade ao quadrado, mostrando a relação em formato de U invertido, evidenciando que o capital humano deprecia-se ao passar do tempo, e que o retorno máximo no meio rural seria alcançado aos 45 anos.

Tabela 3 – Equação de rendimento utilizando o procedimento de Heckman, Minas Gerais rural 2007*.

Variáveis explicativas	TODOS			HOMENS			MULHERES		
	COEF.	M.E.	MEFF	COEF.	M.E.	MEFF	COEF.	M.E.	MEFF
Constante	0,771	-	2,04	0,95	-	1,29	-0,38*	-	1,42
Gênero (Masculino)	0,799*	122.33%	3,37	-	-	-	-	-	-
Pai ou Mãe solteira	0,003ns	-	1,78	0,012ns	-	1,11	-0,033ns	-	1,37
Situa. conj. (casado)	0,041	4.19%	1,17	0,042	4.29%	1,39	-0,025ns	-2.47%	1,28
Idade (dez de anos)	0,117	45	1,15	0,066	45	1,19	0,319	44.6	1,17
idade^2 (dez anos)	-0,012	anos	1,05	-0,0068*	anos	1,07	-0,037	anos	1,12
Cor amar. ou pardas	-0,039	-3.82%	1,69	-0,038	-3.73%	1,78	-0,029ns	-	0,94
Cor preta ou ind.	-0,043	-4.21%	0,99	-0,029**	-2.86%	1,51	-0,06ns	-	0,92
Educação (anos)	0,007*	0.70%	1,21	0,007	0.70%	0,70	0,008ns	-	1,24
Efeito Limiar (edu)	0,009*	0.90%	0,91	0,006ns	-	0,63	0,02ns	-	1,05
Lambda	0,607*	-	2,98	-1,93	-	0,86	1,11	-	1,55
Num. obs	2.129			1.360			769		
Pop. Considerada	1.290.520			825.475			465.045		
Estatística F (Prob)	0.00			0.00			0.00		

Fonte: Elaboração dos autores a partir dos microdados da PNAD 2007.

* A variável dependente considerada é o logaritmo do rendimento de todos os trabalhos sobre o total de horas trabalhadas. M.E. significa *Marginal Effect* ou Efeito Marginal. MEFF significa *Misspecification Effect*.

* valor significativo a 5% de significância.

** valor significativo a 10% de significância.

ns valor não significativo a 10% de significância.

os valores não assinalados são significativos a 1% de significância.

4.4 – Participação no Mercado de Trabalho Rural das Pessoas Contempladas pelo Programa Bolsa Família

Esta seção tem por objetivo verificar o possível efeito dos programas governamentais de transferência de renda sobre a decisão de participação de homens e mulheres no mercado de trabalho rural de Minas Gerais. Como a PNAD de 2007 não possui uma variável que possa ser utilizada para tal objetivo, desenvolveu-se a análise a partir de uma analogia entre as variáveis existentes. Ou seja, a variável “rendimentos de outras fontes” abarca várias formas de rendimentos não provenientes do trabalho, como por exemplo “outros rendimentos”. Inclui-se neste “outros rendimentos” o rendimento mensal normalmente recebido de programa oficial de auxílio educacional (como o Bolsa-Escola) ou social (Renda Mínima, Bolsa-Família, Benefício Assistencial de Prestação Continuada - BPC, Programa de Erradicação do Trabalho Infantil – PETI) e outros²³.

Então, considerando-se que a categoria “outros rendimentos” abrange as transferências do Programa Bolsa Família, foi feito um corte na amostra para considerar apenas as pessoas que eram possíveis candidatas a receberem esses recursos. Os valores pagos pelo programa Bolsa Família são, conforme descreve o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, de acordo com a Lei n. 10.836 de 9 de Janeiro de 2004, entre R\$ 20,00 e R\$ 182,00, por família²⁴. O corte realizado consistiu em considerar apenas as famílias que tiveram renda de outras fontes entre R\$ 20,00 e R\$ 182,00, retirando ou ao menos minimizando a possível ocorrência de rendimentos como os provenientes de pensão, aluguel etc.

A Tabela 4 a seguir é um indicativo de que o diferencial de sinal para homens e mulheres na oferta de trabalho está altamente relacionado aos recursos recebidos das transferências do governo. Do total de 759.784 de pessoas que receberam estes recursos de transferências do governo, mais de 77% eram mulheres. Ao se considerar apenas as famílias, ou seja, através do chefe destas, ainda assim as mulheres apresentam o maior montante, com 62%. Então, imaginando que o recurso recebido pelo programa reduz a vulnerabilidade da família e do indivíduo, pode-se considerar que estes programas também afetam a decisão de oferta de trabalho, principalmente para as mulheres, que correspondem a 77% dos contemplados.

Tabela 4 – Total de pessoas que receberam recursos do Bolsa Família, Minas Gerais rural 2007*.

Contemplados com o Bolsa Família	Total	Percentual (%)
Homens	164.029	22,91
Mulheres	595.755	77,09
Homens chefes de família	101.823	37,37
Mulheres chefes de família	170.639	62,63

Fonte: Elaboração dos autores a partir dos microdados da PNAD 2007.

²³ Conforme definição das notas metodológicas da PNAD 2007.

²⁴ Os detalhes sobre os critérios de elegibilidade das famílias podem ser encontrados junto ao Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome.

Utilizando a equação de participação para este corte, pode-se chegar a algumas conclusões adicionais. A Tabela 5 a seguir mostra os resultados para algumas variáveis selecionadas²⁵, considerando o corte de indivíduos que receberam os recursos do Bolsa Família. Primeiramente não será possível fazer nenhuma comparação entre homens e mulheres, uma vez que a variável “*Lambda*” para os homens não foi estatisticamente diferente de zero, sugerindo que não existe correlação entre a equação de participação e a de rendimentos. Contudo, pode-se fazer uma comparação entre as mulheres que recebem essas transferências em relação ao universo de mulheres, ou seja, comparar os resultados das Tabelas 2 e 5.

Tabela 5 – Equação de participação no mercado de trabalho rural para indivíduos que receberam recursos do Bolsa Família, Minas Gerais rural 2007* variáveis selecionadas.

Variáveis explicativas	TODOS		HOMENS		MULHERES	
	COEF.	M.E.	COEF.	M.E.	COEF.	M.E.
Constante	-5,64	-	-4,26	-	-3,45	-
Situação conj. (casado)	1,87*	NS	NS	NS	-0,35**	-0,12**
Rendimento Familiar ²	1,3**	0,31*	NS	NS	-0,12**	-0,05
Crianças (0-5 anos)	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Crianças (6-14 anos)	NS	NS	0,31**	0,001**	NS	NS
Lambda ³	NS	-	NS	NS	-0,11*	-
Num. obs	2.726		527		2.199	
Pop. Considerada	1.327.350		263.726		1.063.624	
Estatística F (Prob)	0.00		0.00		0.00	

Fonte: Elaboração dos autores a partir dos microdados da PNAD 2007.

¹ M.E. significa *Marginal Effect* ou Efeito Marginal. MEFF significa *Misspecification Effect*.

² O valor do efeito marginal da variável rendimento familiar encontra-se multiplicada por 100.

³ A variável *Lambda* foi apresentada nesta equação apenas por conveniência de análise.

* valor significativo a 5% de significância.

** valor significativo a 10% de significância.

NS valor não significativo a 10% de significância.

os valores não assinalados são significativos a 1% de significância.

Por exemplo, no grupo mais geral das mulheres, o fato da mulher ser casada reduz sua oferta de trabalho em 4 p.p., enquanto para as que recebem recursos do programa Bolsa Família a oferta reduz em 12 p.p.. Considerando-se o rendimento familiar *per-capita* mensal, os efeitos são ainda maiores. Enquanto que cada R\$ 1.000,00 de incremento no rendimento familiar reduz a probabilidade de uma mulher encontrar-se economicamente ativa em 24 p.p., para as que recebem os recursos do governo o efeito é mais que o dobro, alcançando 50 p.p.

Como as famílias pobres e em extrema pobreza são o foco do programa Bolsa Família, pode-se inferir que esse tipo de transferência tem um efeito renda muito mais elevado sobre as mulheres que o recebem do que o que seria sentido se as demais mulheres da população tivessem um incremento de renda de, por exemplo, R\$ 182,00, podendo-se então justificar os diferenciais na magnitude das variáveis. A título de exemplo, a renda média de todos os trabalhos das mulheres que receberam o Bolsa Família na PNAD 2007

²⁵ Esta equação foi gerada como as demais, ou seja, utilizando-se o procedimento de Heckman. A Tabela 5 é apenas um resumo de todos os resultados. Este procedimento foi adotado porque a grande maioria das variáveis não foram estatisticamente diferentes de zero.

foi de R\$ 56,13. Ou seja, uma adição na renda de até R\$ 182,00, corresponde a mais de 2 vezes a renda média, gerando assim grande impacto sobre a tomada de decisão feminina de ofertar ou não trabalho.

5. Conclusões

Sobre a participação no mercado de trabalho rural, os resultados mostram que um filho pequeno adicional na família não afeta a decisão do homem entrar no mercado de trabalho rural, apesar do que o sinal positivo dessas variáveis dão indícios de que historicamente o indivíduo do sexo masculino comporta-se como provedor da família. Para as mulheres, filhos adicionais reduzem a probabilidade de participação na força de trabalho, comprovando que as mulheres são compelidas a abdicar, ao menos por determinado período de tempo, do mercado de trabalho rural, em prol do bem-estar dos seus descendentes, o que permite inferir que o salário reserva da mulher tende a aumentar nas famílias onde estão presentes crianças. Ademais, mulheres casadas tendem a reduzir sua participação no mercado de trabalho rural. Este efeito pode ser ampliado ainda pelas transferências de renda governamentais. Os resultados indicaram adicionalmente que existem diferenciais ou *gaps* na seleção e nos rendimentos de indivíduos no mercado de trabalho rural por gênero e raça ou cor, não se podendo afirmar com certeza até que ponto eles são ocasionados por discriminação ou segmentação. Alguns fatores apontam para existência de discriminação por gênero no meio rural de Minas Gerais. Como exemplo, o rendimento médio dos homens é mais que quatro vezes o das mulheres, sendo superior também quando comparado em termos de horas trabalhadas no mês. Mas, por outro lado, no meio rural a demanda por trabalhos manuais tende a ser elevada, e neste caso, por questões fisiológicas, a produtividade masculina é superior, o que corrobora, ao menos em parte, o maior rendimento. Porém, quando comparados homens e mulheres com o mesmo nível de escolaridade, novamente verificam-se retornos maiores para os homens.

Complementarmente a isso, ao se considerar os resultados para as equações de rendimento, o incremento de renda devido ao investimento em capital humano gera efeitos sobre os homens mas não para as mulheres. Deve ficar claro que, como a análise é feita em relação a ganhos percentuais isso não significa que os rendimentos são equilibrados, como foi constatado anteriormente. Ainda sobre esta questão, o bônus sobre a qualificação apresentou valor extremamente pequeno indicando que, de modo geral, a qualificação formal não afeta tanto os rendimentos das atividades no meio rural.

Outra questão relevante são os diferenciais entre mães solteiras e as demais mulheres. As mães solteiras têm maior necessidade de encontrar alguma atividade para garantir o sustento da família, aumentando a probabilidade de estarem no mercado de trabalho rural. Elas trabalham em média 3 horas a mais por semana que as demais mulheres. Adicionalmente, foi possível constatar que os recursos provenientes do Bolsa Família geram grande influência sobre a decisão de oferta de trabalho das mulheres no meio rural.

Em termos de cor ou raça, apesar de não se verificar restrições à entrada no mercado, os rendimentos apresentam resultados distintos, porém com reduzida magnitude. Os negros tem em média rendimentos mais baixos que os brancos, o impacto é maior para os pardos. No entanto, o montante de anos de estudo dos brancos é relativamente mais elevado que os demais. Pode-se dizer então que os diferenciais de rendimentos entre negros e brancos ou pardos e brancos seriam decorrentes do desnível educacional, o que remeteria a uma análise sobre igualdade de oportunidades.

Por fim, analisando-se os investimentos em capital humano, ou seja, as variáveis escolaridade e efeito limiar da educação, idade e idade ao quadrado, constatou-se que a

proxy de experiência apresentou o comportamento esperado de uma trajetória parabólica, indicando que os retornos da experiência são crescentes até um ponto de máximo e, a partir deste, torna-se decrescente, corroborando a teoria de que o capital humano se deprecia ao longo do tempo. Quanto à educação, confirmou-se que os retornos dos rendimentos de todos os trabalhos sobre o nível de escolaridade têm incrementos a partir de seis anos de estudo para o caso masculino.

Cabe por último ressaltar que, em termos metodológicos, dois pontos garantiram robustez aos resultados da pesquisa. Primeiramente, a consideração do plano amostral é fator extremamente importante para obter estatísticas não viesadas da variância dos regressores. E a incorporação da razão inversa de Mills evitou o viés de seletividade na estimação da equação de rendimento. Além disso, a separação dos modelos em termos de gênero foi relevante para se evitar que algumas variáveis tivessem os efeitos mascarados.

6. Referências Bibliográficas

BARROS, R. P.; MENDONÇA, R. Bem-estar, pobreza e desigualdade de renda: uma avaliação da evolução histórica e das disparidades regionais. Rio de Janeiro: IPEA, 1995.

BECKER, G. S. Human Capital, Effort, and Sexual Division of Labor. *Journal of Labor Economics*, 1985 3:1, pages S33-58.

BERNDT, E. The practice of econometrics . classic and contemporary. Addison-Wesley Publishers, 1996. 702 p.

BROWNE, I. Explaining the Black-White Gap in Labor Force Participation among Women Heading Households. *American Sociological Review*, Vol. 62, No. 2 (April), 1997. pp. 236-252.

CHISWICK, B. R.; MINCER, J. Experience and the Distribution of Earnings. University of Illinois at Chicago and IZA Bonn, Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=435260>>. Acesso em: Set 2008.

DAVIES, H.; JOSHI, H. Gender and Income Inequality in the UK 1968-1990: The Feminization of Earnings or f Poverty? *Journal of The Royal Statistical Society. Series A (Statistics in Society)*, Vol. 161, No. 1, 1998. pp. 33-61.

ENTWISLE, B.; HENDERSON, G. E.; SHORT, S. E.; BOUMA, J.; FENGYING, Z. Gender and Family Businesses in Rural China. *American Sociological Review*, Vol. 60, No. 1 (Feb, 1995), pp. 36-57.

GANDRA, R. M. O debate sobre a desigualdade de renda no Minas Gerais: da controvérsia dos anos 70 ao pensamento hegemônico nos anos 90. Dissertação de Mestrado. Niterói (RJ): UFF, 2002.

GRAZIANO DA SILVA, J, DEL GROSSI, E. O novo rural Minas Geraiseiro: uma atualização para 1992-98. IE/Unicamp, 2001. (texto para discussão).

GREENE, W. H. (2003) *Econometric Analysis*. New York: Pearson. 1026p.

GUIMARÃES, P. W. 2007. Variação de renda familiar, desigualdade e pobreza no Minas Gerais. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Viçosa. 194 p.

HASENBALG, C. A pesquisa das desigualdades raciais no Minas Gerais. In: SILVA, N.V.; HASENBALG, C. (orgs.) “Relações raciais no Minas Gerais contemporâneo”. Rio de Janeiro: Rio Fundo Editora, 1992.

HECKMAN, J. J. *Sample Selection Bias as a Specification Error. Econometrica*, 1979. Vol. 47, No. 1, Jan., pp. 153-161.

HOFFMANN, R.; LEONE E. T. Participação da mulher no mercado de trabalho e desigualdade da renda domiciliar per capita no Minas Gerais: 1981-2002. *Nova Economia*. Belo Horizonte.14 (2) 35-58. Maio/ago. 2004.

HOFFMANN. R; SIMÃO, R. C. S. Determinantes do rendimento das pessoas ocupadas em Minas Gerais em 2000: o limiar no efeito da escolaridade e as diferenças entre mesorregiões. *Nova Economia*, v. 15, n. 2, p. 35-62, maio/ago. 2005.

HOFFMANN, R.; KASSOUF, A.L. Deriving conditional and unconditional marginal effects in log earnings equations estimated by Heckman’s procedure. *Applied Economics*, Londres, v. 37, n. 11, p. 1303-1311, June 2005.

IPEA. Distribuição Funcional da Renda no Minas Gerais: situação recente. Rio de Janeiro: IPEA, 2009. Disponível em: <[HTTP://www/ipea.gov.br/sites/](http://www/ipea.gov.br/sites/)>. Acesso em: Set 2008.

KISH, L. 1965. “Survey Sampling”. New York: Wiley. 643 p.

LONG, J. S.; FREESE, J. *Regression Models for Categorical Dependent Variables Using Stata*. Second Edition. College Station Texas, 2006. 527 p.

LOVELL, P. Race, Gender and Development in Brazil. “Latin American Research Review”, 1994. vol. 29, No 3, pp. 7-35.

MINCER, J. *Schooling, Experience and Earnings*, New York: National Bureau of Economic Research, 1974. 167 p.

NEY, M. G.; HOFFMANN, R. Desigualdade de renda na agricultura: o efeito da posse da terra. *Economia*, v. 4, n. 1, p. 113-152. NPEC, Niterói, jan./jun. 2003.

PETTERSEN, T, MORGAN, L. Separate and unequal: Occupation-establishment sex segregation and gender wage gap. In: “American Journal of Sociology”, 1995. Chicago, vol. 101, No. 2. pp. 329–365.

PNUD. Relatório do Desenvolvimento Humano 2005. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/rdh/>>. Acesso em: Fev. 2009.

POSTHUMA, A. C.; LOMBARDI, M.R. Gênero e exclusão no novo paradigma produtivo. Caxambú: XX Encontro Anual de ANPOCS, 1996. 27p.

MARCELO, Resende e WYLLIE, Ricardo. Retornos para educação no Minas Gerais: evidências empíricas adicionais. *Econ. Apl.* [online]. 2006, vol.10, n.3, pp. 349-365. ISSN 1413-8050.

SANTOS, G. C., BASTOS, P. M. A., ROCHA, L. E. V. DETERMINANTES DA RENDA DO TRABALHO NO MINAS GERAIS NO PERÍODO DE 2002 A 2006. In: XLVI Congresso da SOBER, 2008, Rio Branco. XLVI Congresso da SOBER, 2008.

SANTOS, G. C., FONTES, R. M. O., BASTOS, P. M. A., LIMA, J. E. Inequality in the Brazilian Labor Market: A Heckman’s Procedure Analysis In: 16th Symposium on Public Economics, The Financial Crisis and Public Sector. 2009, Granada.

SCORZAFAVE, L. G.; MENEZES FILHO, N. A. Participação feminina no mercado de trabalho Minas Geraiseiro: evolução e determinantes. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v.31, n.3, p. 441-477, 2001.

SILVA, P. L. do N., PESSOA, D. G. C. and LILA, M. F. 2002. Análise estatística de dados da PNAD: incorporando a estrutura do plano amostral, *Ciência Saúde Coletiva*, vol.7, no.4, p.659-670. ISSN 1413-8123.

SKINNER, C., Holt, D. and Smith, T. 1989. *Analysis of Complex Surveys*, John Wiley & Sons. 328 p.