

A RELAÇÃO ENTRE ALTURA, ESCOLARIDADE, OCUPAÇÃO E SALÁRIOS NO BRASIL

Andréa Zaitune Curi

Universidade de São Paulo e Tendências Consultoria Integrada

Naércio Aquino Menezes-Filho

IBMEC-SP e Universidade de São Paulo

Resumo

Neste artigo analisamos os efeitos da altura, utilizada como *proxy* para as condições sócio-econômicas, demográficas, de saúde e dos ambientes físico e social vivenciadas por uma pessoa, sobre a escolaridade e os salários no Brasil, utilizando dados da PPV e da POF. Examinamos a influência da altura na conclusão dos ciclos escolares, na alocação entre as ocupações e nos salários dos indivíduos, separadamente para homens e mulheres. Os resultados mostram que a altura tem impacto positivo e significativo na conclusão dos quatro ciclos para as mulheres, e na conclusão do ensino fundamental 1 (1ª a 4ª série), ensino fundamental 2 (5ª a 8ª série) e ensino médio para os homens, sendo o impacto para os homens maior do que para as mulheres. Além disto, a altura tem impacto positivo e significativo na renda dos indivíduos, independentemente do seu impacto na educação e na ocupação. Por fim, as ocupações que requerem mais habilidade atraem indivíduos, em média, mais altos do que as ocupações que exigem menos habilidade. Os resultados indicam que deficiências de capital humano na infância têm efeitos muito importantes no decorrer do ciclo de vida das pessoas e que, portanto, investimentos públicos na saúde, educação, habitação e nutrição na infância têm um retorno muito elevado.

Palavras chave: altura, educação, salário, ocupações, capital humano.

Abstract

The aim of this paper is to examine the effect of stature, viewed as a proxy for socioeconomic, demographic and health conditions the wages and education in Brazil. We examine the relationship between height and school cycles, on occupation allocation and on the earnings of individuals when in the labor market, separately for men and women. We conclude that height has a positive impact on the probability of completion of the schooling cycles for men and women and on labor market earnings, independently of its effects on occupation and on education. Finally, occupations that require greater ability attract individuals that are, on average, taller. The results as a whole imply that human capital deficiencies in the infancy have very important effects over the life cycle so that public investments on health, education, housing and nutrition early on have high returns.

Key words: stature, education, wage, occupations, human capital.

ÁREA 11 - ECONOMIA SOCIAL E DEMOGRAFIA ECONÔMICA

Classificação JEL: I00

1. INTRODUÇÃO

A literatura econômica tem mostrado que adultos mais altos conseguem empregos de maior status e, em média, ganham mais do que outros trabalhadores. Pesquisas empíricas da relação entre altura e sucesso no mercado de trabalho dos Estados Unidos datam de, ao menos, um século. De acordo com os estudos internacionais feitos para os Estados Unidos e para a Inglaterra a altura tem efeitos significantes nas conquistas socioeconômicas futuras. As pessoas empregadas nas ocupações que necessitam de mais habilidade (qualificação) são, em média, mais altas do que as pessoas empregadas nas ocupações que requerem menos habilidade [Gowin (1915), Case e Paxson (2006)]. Além disso, existe uma relação entre altura e posto dentro de uma mesma profissão [Hensley (1993)]. Mesmo controlando por ocupação, existe retorno substancial à altura no mercado de trabalho [Hensley (1993), Harper (2000)]. Observa-se também a influência da altura na probabilidade de emprego, sendo que os mais baixos têm menor taxa de emprego [Harper (2000)]. Os estudos mostram ainda a influência da altura no desenvolvimento educacional, como conclusão de ciclos escolares e desempenho em testes de proficiência [Case e Paxson (2006), Magnusson et al. (2006)].

A altura representa as condições sócio-econômicas, demográficas, de saúde e dos ambientes físico e social vivenciadas por uma pessoa. A altura é positivamente associada a escolaridade e qualificação ocupacional dos pais, renda, qualidade de moradia, idade materna, intervalo interpartal e peso de nascimento; e negativamente relacionada a prematuridade, número de menores de cinco anos no domicílio e hospitalização nos dois primeiros anos de vida [Drachler et al. (2003)].

Nos países em desenvolvimento, o prêmio pela altura nos salários é frequentemente atribuído à maior força e melhor saúde que a acompanham [Steckel (1995), Strauss e Thomas (1998)]. Nos países desenvolvidos, os pesquisadores têm enfatizado fatores como auto-estima [Freedman (1979), Young e French (1996)], dominância social [Hensley (1993), Klein et al. (1972)] e discriminação [Loh (1993), Magnusson et al. (2006)].

Existem evidências históricas da importância da saúde no crescimento econômico de países industrializados [Arora (2001)]. O peso ao nascer vem sendo utilizado como indicador de saúde, e um previsor da altura na fase adulta. O peso ao nascer está ligado ao desempenho educacional e aos salários futuros [Brooks-Gunn, Klebanov, e Duncan (1996), Currie e Hyson (1996)].

Nesse estudo analisamos o impacto da altura na conclusão dos ciclos escolares, na alocação entre as ocupações e nos salários no Brasil. Na segunda seção fazemos uma revisão da bibliografia internacional sobre os efeitos da altura no desenvolvimento dos indivíduos, a fim de permitir a consolidação de uma base de conhecimento ampla e diversificada sobre o tema, abordando as diversas perspectivas de análise existentes. Na seção seguinte apresentamos os dados utilizados. A quarta seção destaca a metodologia econométrica aplicada em cada uma das etapas desse estudo. Na seção cinco fazemos uma análise descritiva dos dados e na seção seguinte apresentamos os resultados econométricos obtidos. Por fim, na última seção expomos nossas conclusões.

2. REVISÃO BIBLIOGRAFICA

No início do século passado Gowin (1915) já apresentava um conjunto de evidências documentando a diferença na distribuição da altura de executivos e do “homem médio”. Comparando a altura de pessoas de diferentes status na mesma profissão, o autor observou que os bispos são mais altos, em média, que os pregadores em cidades pequenas, e que os gerentes de venda em média são mais altos do que os vendedores, foram encontrados resultados similares para os advogados, os professores e os empregados em estrada de ferro.

Hensley (1993) mostra resultados de dois estudos de uma grande universidade do meio atlântico que examinaram o paradigma altura/sucesso dentro do contexto do cenário universitário. O primeiro estudo, a partir de uma amostra aleatória de uma faculdade com 90 observações, revelou que os

acadêmicos são mais altos do que a média dos americanos de mesma idade e gênero. A tendência monotônica prevista entre altura e posto acadêmico revelou que os professores assistentes são 1,24 polegadas (3,1496 centímetros) mais altos, os professores associados (que não gozam de todos os direitos e privilégios) são 1,50 polegadas mais altos (3,81 centímetros), e os professores são 1,97 polegadas (5,0038 centímetros) mais altos do que a média dos indivíduos de mesma idade e gênero. O outro estudo, a partir de uma amostra de chefes de departamento com 52 observações, indica que a altura deles supera em 2,14 polegadas (5,4356 centímetros) a altura da média dos americanos de mesma idade e gênero.

Recentemente, a partir de dados da National Health Interview Survey, para os Estados Unidos, e da 1970 British Cohort Study, para a Inglaterra, Case e Paxson (2006) mostraram que nesses países os trabalhos que exigem maior habilidade (qualificação) atraem trabalhadores mais altos. Em média os homens americanos empregados nas ocupações denominadas “*white collar*”, que necessitam de mais habilidade, são mais altos do que os homens empregados nas ocupações denominadas “*blue collar*”, que exigem menos habilidade. Os resultados obtidos mostram que um homem americano com 6 pés e 2 polegadas (1,8988 m) de altura é três pontos percentuais mais propenso a ser um executivo, e dois pontos percentuais mais propenso a ser um profissional liberal (advogado, médico) do que um homem que mede 5 pés e 10 polegadas (1,794 m). Entre os homens de 30 anos de idade na Inglaterra, os trabalhadores em ocupações administrativas ou que são profissionais liberais (advogados, médicos) são seis décimos de polegadas (1,524 cm) mais altos em média do que os trabalhadores em ocupações manuais. Os resultados para as mulheres são similares: na Inglaterra, as mulheres que trabalham como profissionais liberais e gerentes são em polegadas mais altas do que as mulheres em ocupações manuais e nas ocupações que não exigem habilidade.

No mesmo artigo Case e Paxson destacam a relação entre rendimentos/salários e altura para homens e mulheres, utilizando dados da US National Health Interview Survey, da 1958 British birth cohort study e da 1970 British cohort study. A partir de modelos econométricos, os autores estimam pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários o logaritmo da renda ou salários em função da altura e de variáveis de controle, como raça ou etnia, idade e ano da pesquisa. Os resultados indicam que nos Estados Unidos e na Inglaterra, para ambos, homens e mulheres, existe retorno substancial a altura no mercado de trabalho: uma polegada a mais na altura está associada a um aumento na renda e nos salários de 2% a 2,5%. De acordo com o estudo, um aumento na altura dos homens americanos do 25º para o 75º percentil da distribuição de altura, que corresponde a um aumento de quatro polegadas (10,16cm), está associado a um aumento nos ganhos de 10% em média.

Para analisar o impacto da aparência física no mercado de trabalho (salários e emprego), Harper (2000) usa os dados longitudinais da National Child Development Study (NCDS) com uma amostra de 11.407 indivíduos nascidos na Inglaterra em 1958. Os resultados mostram que, mesmo controlando por ocupação, existem diferenciais significantes de salários em função da altura dos indivíduos. Comparando os salários dos indivíduos do primeiro decil de altura e do nono decil empregados como profissionais liberais, entre os homens o diferencial de salário em favor dos mais altos é de 17,4%, e entre as mulheres o diferencial é de 12,4%. No setor de serviços a diferença é ainda maior entre os homens, os mais altos chegam a ganhar em média 33,7% a mais. Entre as mulheres a maior diferença salarial em função da altura ocorre entre as que trabalham com artes, 36,6% em favor das mais altas. Nessa ocupação os homens mais altos ganham 11% a mais, em média. Além disso, o autor destaca a influência da altura na probabilidade de emprego, mostrando que os mais baixos têm menor taxa de emprego. Comparando o primeiro e o nono decil de altura, separadamente para homens e mulheres, os resultados mostram que a porcentagem de pessoas economicamente ativas é 2,7% maior entre os homens mais altos em relação aos mais baixos, e 9% maior entre as mulheres mais altas. A taxa de emprego entre os homens é 11,2% maior entre os mais altos, e entre as mulheres a diferença é de 5,6% em favor das mais altas.

Um grande número de hipóteses tem sido apontado para explicar a associação entre altura e salários. Nos países em desenvolvimento, o prêmio pela altura nos salários é frequentemente atribuído à maior força e melhor saúde que acompanham a altura [Steckel (1995), Strauss e Thomas

(1998)]. Nos países desenvolvidos, os pesquisadores têm enfatizado fatores como auto-estima [Freedman (1979), Young e French (1996)], dominância social [Hensley (1993), Klein et al. (1972)] e discriminação [Loh (1993), Magnusson et al. (2006)]. Em um artigo recente Pêrsico et al. (2004) sugerem que os meninos que são mais altos durante a adolescência são mais propensos a participarem de atividades sociais que constroem capital humano produtivo. Essas experiências adolescentes são responsáveis pelos maiores ganhos obtidos por homens mais altos na idade adulta.

Já Case e Paxson (2006) destacam uma explicação simples. Segundo eles, em média pessoas mais altas ganham mais por que são mais inteligentes. Eles mostram que já aos 3 anos de idade e em toda a infância, o desempenho de crianças mais altas em testes de proficiência é significativamente melhor. A correlação entre altura na infância e na idade adulta é de aproximadamente 0,7 para ambos, homens e mulheres, assim, as crianças altas são muito mais propensas a se tornarem adultos altos. Como adultos, os indivíduos mais altos são os mais propensos a serem selecionados pelas ocupações que pagam os maiores salários e que requerem maior habilidade numérica e verbal, e maior inteligência.

Os resultados de Magnusson et al. (2006) também mostram a influência da altura no desenvolvimento educacional. Comparando o primeiro e o segundo irmãos biológicos na Suécia, os resultados mostram que o irmão mais alto é significativamente mais propenso a frequentar níveis educacionais mais elevados. O efeito da altura estimado entre irmãos é quase idêntico ao estimado entre todos os homens, sugerindo que a correlação entre altura e inteligência não é guiada apenas por genética e fatores ambientais comuns aos irmãos.

A altura de uma pessoa depende de uma combinação de fatores, incluindo gene e condições ambientais, particularmente nutrição e doença. Apesar de os genes serem a chave determinante da altura individual, muitos estudos sugerem que as diferenças na altura média entre as populações são amplamente influenciadas por fatores ambientais [Steckel (1995)]. O aumento da altura observada em todo o mundo desenvolvido durante o século 20 ocorreu tão rapidamente devido à seleção e a variação genética [Beard e Blaser (2002)]. Silventoinen (2003) argumenta que atualmente 20% da variação na altura entre indivíduos em países desenvolvidos são devido a fatores ambientais.

O ambiente uterino da criança é fator importante na determinação da altura quando adulto. Mães que fumam durante a gravidez representam um fator de risco que pode retardar o crescimento intrauterino. A altura do adulto é também sensível às condições ambientais vivenciadas na infância. O período do nascimento até os três anos de idade é o mais crítico para determinar a altura do adulto, a velocidade de crescimento é mais rápida nesse período do que em qualquer outro na vida.

Drachler et al. (2003) realizaram um estudo sobre a altura de 2.632 crianças com idade entre 12 e 59 meses de Porto Alegre, RS. O objetivo foi investigar o efeito das condições sócio-econômicas, demográficas, de saúde e dos ambientes físico e social sobre a altura. A área de localização do domicílio foi classificada como bem e mal provida em infra-estrutura habitacional. Os resultados indicam que a altura é positivamente associada a escolaridade e qualificação ocupacional dos pais, renda, qualidade de moradia, idade materna, intervalo interpartal e peso de nascimento; e negativamente relacionada a prematuridade, número de menores de cinco anos no domicílio e hospitalização nos dois primeiros anos de vida. O efeito da educação materna foi o dobro nas áreas mal providas em infra-estrutura habitacional. O efeito positivo da qualificação ocupacional dos pais foi evidente apenas nas áreas mal providas. A área de residência modifica o efeito das condições sócio-econômicas sobre o crescimento, e os programas habitacionais e de saneamento são úteis para diminuir o efeito de condições sócio-econômicas desfavoráveis sobre o crescimento da criança.

O impacto da renda média de longo prazo dos pais na saúde da criança indica que uma criança de pais de baixa renda é muito mais propensa a sofrer de nutrição pobre e doenças de saúde. Essa condição desfavorável tem efeitos importantes na renda futura [Case et al. (2002)]. A relação entre saúde e capital humano é também transmitida pela educação. O status da saúde é altamente relevante para capacidade cognitiva, sendo os retornos à educação positivamente afetados por status físicos. Dessa forma, a saúde tem um importante papel no processo de acumulação de capital

humano. Segundo Currie e Moretti (2005) a correlação intergeracional na saúde contribui para a perpetuação do status econômico capturando uma importante dimensão da desigualdade. Uma saúde pobre na infância é um importante mecanismo de transferência intergeracional do status econômico [Case, Fertig, e Paxxon (2003)].

O baixo peso ao nascer tem sido usado como indicador de saúde, e um previsor da altura na fase adulta. O trabalho de Brooks-Gunn, Klebanov e Duncan (1996) indica que os bebês com baixo peso ao nascer têm menores nota em diversos testes de desenvolvimento intelectual e social. Currie e Hyson (1996) acharam que o baixo peso ao nascer é um previsor de piores resultados escolares, rendimentos e probabilidade de emprego aos 33 anos de idade, independente do status socioeconômico dos pais. De acordo com Conley e Bennett (2000) o baixo peso ao nascer reduz a probabilidade de conclusão da faculdade em modelos que incluem efeitos fixos da mãe.

A partir de um conjunto de dados de nascimentos na Califórnia, Currie e Moretti (2005) analisam a transmissão intergeracional na saúde ao nascer, e como isso é relacionado com as correlações intergeracionais no status socioeconômico. A medida de saúde ao nascer utilizada foi o peso, que tem sido ligado à educação e ao salário futuros. Observou-se que a probabilidade de uma criança ter baixo peso ao nascer é quase 50% maior se sua mãe tem baixo peso ao nascer. Isso continua verdadeiro quando se compara mães que são irmãs, e por essa razão, possuem semelhança de material genético e também de alguns fatores do ambiente. Esse resultado também se mantém quando controlado por *proxies* de rendimento ou níveis de pobreza da mãe no local e época de seu nascimento, sugerindo que a correlação não é dirigida meramente pela correlação intergeracional do status econômico materno. Um baixo SES também tem um efeito independente na probabilidade de baixo peso ao nascer, aumentando em 6% relativo à base de comparação.

Outro resultado é que nascer com baixo peso tem efeitos significantes nas conquistas socioeconômicas futuras. Depois de condicionar por efeitos fixos da mãe, eles descobriram que nascer com baixo peso está associado a uma probabilidade 4% maior de se viver em uma área pobre na época do nascimento, e também à perda de 1/10 dos anos de educação futuros. O terceiro resultado mostra que a transmissão intergeracional do baixo peso ao nascer é mais forte para mães que vivem em localidades de nível de pobreza mais elevado. O efeito do baixo peso ao nascer na renda futura e na educação é também mais forte para mulheres que nasceram pobres. A pobreza não apenas aumenta o risco de saúde ruim no futuro, mas também aumenta os efeitos negativos de longo prazo dos choques na saúde do início da vida [Currie e Moretti (2005)].

3. DADOS

Os dados que utilizamos neste trabalho provêm de duas fontes distintas. Uma delas é a Pesquisa de Padrão de Vida (PPV), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, entre março de 1996 e março de 1997, nas regiões do Nordeste e do Sudeste do Brasil. A outra fonte é a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) realizada em todo o Brasil no período compreendido entre julho de 2002 e junho de 2003 também pelo IBGE¹.

A PPV é uma pesquisa domiciliar que foi realizada no Brasil em convênio com o Banco Mundial em 5.000 domicílios nas regiões Nordeste e Sudeste. O objetivo da pesquisa foi aprimorar o sistema das estatísticas socioeconômicas, através da obtenção de informações que qualifiquem e indiquem os determinantes do bem-estar social de diferentes grupos sociais e permitam identificar os efeitos de políticas governamentais nas condições de vida domiciliar. Alguns dos temas apurados pela pesquisa foram: Educação, Atividade Econômica e Antropometria (altura e peso). A fim de analisar o impacto da altura sobre salários e educação restringimos a amostra da PPV para os indivíduos das coortes de 1932 a 1974 que tinham entre 21 e 65 anos de idade no ano da pesquisa.

¹ Site do IBGE – www.ibge.gov.br.

A Pesquisa de Orçamentos Familiares fornece informações sobre a composição dos orçamentos domésticos, a partir da investigação dos hábitos de consumo, da alocação de gastos e da distribuição dos rendimentos, segundo as características dos domicílios e das pessoas. Ao longo de 12 meses foram pesquisados 48.470 domicílios residentes nas áreas urbanas e rurais de todas as unidades da federação. Nos questionários de domicílio e pessoa foram obtidas as informações gerais sobre o domicílio e sobre as características de todos os moradores: relação com a pessoa de referência da unidade de consumo, sexo, idade, nível de instrução, cor ou raça, religião, e dados antropométricos (peso e altura). A altura e o peso foram registrados em centímetros e quilogramas, respectivamente, quando da visita do agente de pesquisa ao domicílio, para todas as pessoas residentes.

Com as informações da POF analisamos o impacto da altura sobre o mercado de trabalho, salários e alocação dos indivíduos entre as diferentes ocupações. A amostra da POF está restrita aos indivíduos com idade entre 21 e 65 anos na época da pesquisa.

4. METODOLOGIA ECONOMETRICA²

Com o objetivo de estudar o impacto da altura nas conquistas educacionais e socioeconômicas dos indivíduos fazemos três análises econométricas. Na primeira delas estimamos a influência da altura no nível educacional. Verificamos se o fato de uma pessoa ser mais alta aumenta a probabilidade dela concluir os quatro ciclos escolares – ensino fundamental 1 (1ª a 4ª série), ensino fundamental 2 (5ª a 8ª série), ensino médio e ensino universitário – e estimamos a sensibilidade da educação (medida em anos de estudo) às variações na altura, a chamada elasticidade altura-educação. Concentramos a segunda análise no efeito da altura sobre os salários dos indivíduos. Os modelos foram estimados separadamente por ocupações. A partir desses modelos estimamos a elasticidade altura-salário que representa a sensibilidade dos salários às variações na altura. Na terceira análise focamos na importância da altura na alocação dos indivíduos entre as diferentes ocupações. Estimamos se a altura influencia na alocação dos indivíduos entre as ocupações, diferenciadas de acordo com o nível de habilidade exigido por estas. Todas as análises foram feitas com a amostra total e separadamente para homens e mulheres.

Efeitos da Altura sobre a Educação

Primeiro analisamos os efeitos da altura sobre terminar ensino fundamental 1 (1ª a 4ª série), ensino fundamental 2 (5ª a 8ª série), ensino médio e ensino universitário. Para tanto utilizando os dados da PPV realizada nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil. Restringimos a amostra aos indivíduos que nasceram nos anos de 1932 a 1974, e estimamos, para cada um dos ciclos separadamente, um modelo de escolha discreta em que a variável dependente é uma variável binária que indica se o indivíduo concluiu ou não o ensino fundamental 1, o ensino fundamental 2, o ensino médio e o ensino universitário.

$\Pr(y_{ciclo} = 1 | \chi) = G(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k) = G(\beta_0 + \chi\beta)$, em que G é uma função de distribuição acumulada que assume valores entre zero e um: $0 < G(z) < 1$ para qualquer valor de z .

O modelo de escolha discreta estimado foi o modelo *Logit*, em que G é uma função logística:

$$G(z) = \frac{\exp(z)}{1 + \exp(z)} = \Lambda(z)$$

$$G(z) = \Pr(y = 1 | \chi) = G(\chi\beta)$$

O efeito parcial das variáveis na probabilidade de resposta é obtido pela derivada parcial:

$$\frac{\partial p(\chi)}{\partial x_j} = g(\beta_0 + \chi\beta) \beta_j, \text{ em que } g(z) \equiv \frac{dG}{dz}(z)$$

² O programa econométrico *Stata* foi usado para rodar todas as regressões descritas neste artigo.

As variáveis binárias y_{ciclo} indicam o ciclo concluído:

$$\text{Ensino Fundamental 1} \begin{cases} 1, \text{ se 4 ou mais anos de estudo} \\ 0, \text{ caso contrário} \end{cases}$$

$$\text{Ensino Fundamental 2} \begin{cases} 1, \text{ se 8 ou mais anos de estudo} \\ 0, \text{ caso contrário} \end{cases}$$

$$\text{Ensino Médio} \begin{cases} 1, \text{ se 11 ou mais anos de estudo} \\ 0, \text{ caso contrário} \end{cases}$$

$$\text{Ensino Universitário} \begin{cases} 1, \text{ se 15 ou mais anos de estudo} \\ 0, \text{ caso contrário} \end{cases}$$

Além da variável de altura, julgamos relevantes na conclusão dos ciclos escolares algumas características dos indivíduos. Inserimos ao modelo as variáveis que identificam cor, sexo, idade, idade em que começou a trabalhar, se vivia com a mãe aos 15 anos de idade, se a mãe trabalhava quando a pessoa tinha 15 anos de idade, a educação dos pais, se a pessoa migrou da região de nascimento, e se o indivíduo frequentou a educação pré-primária (*Creche* assume valor 1 se o indivíduo iniciou os estudos quando tinha entre 0 e 3 anos de idade, e 0 caso contrário; *Pré-escola* assume valor 1 se o indivíduo iniciou os estudos no pré-primário, entre 4 e 6 anos de idade, e 0 caso contrário). A área e o local de moradia também foram considerados no modelo.

$$(1) \quad Pr(y_{ciclos}=1|\chi) = G(\beta_0 + \beta_1\text{Altura} + \beta_2\text{Creche} + \beta_3\text{Pré-escola} + \beta_4\text{Sexo} + \beta_5\text{Cor} + \beta_6\text{Idade} + \beta_7\text{Idade}^2 + \beta_8\text{Educação_mãe} + \beta_9\text{Educação_pai} + \beta_{10}\text{Migrante} + \beta_{11}\text{Idade_1ºTrabalho} + \beta_{12}\text{Mãe_trabalhava} + \beta_{13}\text{Vivia_mãe} + \beta_{14}\text{Area} + \beta_{15}\text{Local})$$

Na análise seguinte fizemos uma regressão pelo método de Mínimos Quadrados, tendo como variável dependente os anos de estudo (variável contínua) em logaritmo e como variáveis explicativas, as mesmas usadas no modelo *Logit* para os ciclos e a altura em logaritmo. Obtivemos a sensibilidade da educação às variações na altura (α_1 = elasticidade altura-educação).

$$(2) \quad \log(Y_{\text{anos de estudo}}) = \alpha_0 + \alpha_1\log(\text{Altura}) + \alpha_2\text{Creche} + \alpha_3\text{Pré-escola} + \alpha_4\text{Sexo} + \alpha_5\text{Cor} + \alpha_6\text{Idade} + \alpha_7\text{Idade}^2 + \alpha_8\text{Educação_mãe} + \alpha_9\text{Educação_pai} + \alpha_{10}\text{Migrante} + \alpha_{11}\text{Idade_1ºTrabalho} + \alpha_{12}\text{Mãe_trabalhava} + \alpha_{13}\text{Vivia_mãe} + \alpha_{14}\text{Area} + \alpha_{15}\text{Local} + \alpha_{15}\epsilon$$

Efeitos da Altura sobre o Salário

A segunda análise desse estudo é o efeito da altura sobre o salário a partir do método de Mínimos Quadrados. Para tanto utilizamos tanto os dados da Pesquisa de Padrão de Vida como os dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares, ambas com informações sobre os indivíduos com idade entre 21 e 65 anos. Como as pesquisas são de anos diferentes, apesar das amostras serem compostas por indivíduos de mesma faixa etária, as coortes analisadas são distintas. Os coeficientes estimados para a altura representam a sensibilidade dos salários às variações na altura, a chamada elasticidade altura-salário.

A partir da PPV, estimamos o modelo tendo como variável dependente o logaritmo da renda do trabalho principal, e como variáveis explicativas o logaritmo da altura (γ_1 = elasticidade altura-educação) e as variáveis relacionadas às diversas características dos indivíduos. Inserimos ao modelo as variáveis de cor, sexo, idade, nível educacional, educação pré-primária, idade em que começou a trabalhar, migração, ocupação, além de educação dos pais, se vivia com a mãe aos 15 anos de idade, se a mãe trabalhava quando a pessoa tinha 15 anos de idade, área e local de moradia.

$$(3) \quad \log(\text{Renda})_i = \gamma_0 + \gamma_1\log(\text{Altura}) + \gamma_2\text{Creche} + \gamma_3\text{Pré-escola} + \gamma_4\text{Sexo} + \gamma_5\text{Cor} + \gamma_6\text{Idade} + \gamma_7\text{Educação} + \gamma_8\text{Educação_mãe} + \gamma_9\text{Educação_pai} + \gamma_{10}\text{Ocupação} + \gamma_{11}\text{Migração} + \gamma_{12}\text{Idade_1ºTrabalho} + \gamma_{13}\text{Mãe_trabalhava} + \gamma_{14}\text{Vivia_mãe} + \gamma_{15}\text{Area} + \gamma_{16}\text{Local} + \gamma_{17}\eta$$

Com os dados da POF regredimos o logaritmo da renda do trabalho principal como função do logaritmo da altura (π_1 =elasticidade altura-educação), sexo, cor, idade, ocupação, unidade da federação, nível educacional e frequência à escola. Foram estimados nove modelos: para a amostra toda, separadamente para homens e mulheres, e separadamente para seis ocupações distintas.

$$(4) \quad \log(Renda)_i = \pi_0 + \pi_1 \log(Altura) + \pi_2 \text{Sexo} + \pi_3 \text{Cor} + \pi_4 \text{Idade} + \pi_5 \text{Idade}^2 + \pi_6 \text{Educação} + \pi_7 \text{Ocupação} + \pi_8 \text{Unidade da Federação} + \pi_9 \text{Frequenta escola} + \pi_{10} v$$

Efeitos da Altura na Ocupação

Para calcular o impacto de cada variável na probabilidade dos trabalhadores estarem empregados em uma determinada ocupação, usando o modelo econométrico *logit multinomial*, tendo como variável dependente os grupos ocupacionais dos indivíduos, modelado segundo a seguinte estrutura:

Transições (Ocupação): $j = 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$, em que:

$$\text{Grupos ocupacionais} \begin{cases} j = 0 \text{ se empregado privado; } j = 1 \text{ se empregado público;} \\ j = 2 \text{ se empregado doméstico; } j = 3 \text{ se trabalhador voluntário;} \\ j = 4 \text{ se empregador; } j = 5 \text{ se conta - própria; } j = 6 \text{ se trabalhador não remunerado;} \\ j = 7 \text{ se trabalhador para próprio consumo; } j = 8 \text{ se empregado temporário na área rural} \end{cases}$$

Indivíduos: $i = 1, 2, \dots, N$ e *Regressores:* $p = 1, 2, \dots, P$

Previsor Linear para o indivíduo i: $X_i \beta_j$.

Probabilidade do indivíduo i escolher a ocupação j:

$$\Pr(Y_i = j) = P_{ij} = \frac{\exp(X_i \beta_j)}{1 + \sum_{k=0}^J \exp(X_i \beta_k)}$$

Vetor de Probabilidades (para todos os indivíduos na amostra):

$$\Pr(Y = j) = P_j = \frac{\exp(X \beta_j)}{1 + \sum_{k=0}^J \exp(X \beta_k)}$$

A estimação deste modelo por máxima verossimilhança é simples (ver Greene, 1993). No caso das variáveis discretas os coeficientes estimados devem ser interpretados com relação à variável omitida e com relação ao grupo omitido. Além da altura, utilizamos como variáveis explicativas: sexo, cor, idade, unidade da federação e se o indivíduo frequenta escola.

5. ANÁLISE DESCRITIVA

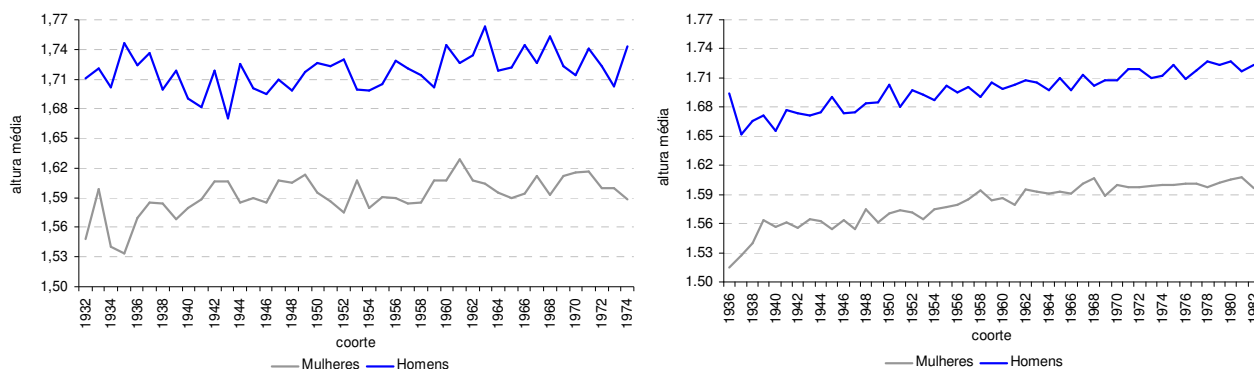
A figura 1 mostra a evolução da altura média de homens e mulheres ao longo das gerações. Segundo as informações da PPV coletadas nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil entre março de 1996 e março de 1997, a altura média das mulheres com idade entre 21 e 65 anos é de 1,598 metros, e os homens nessa faixa etária têm, em média, 1,722 metros de altura. A evolução da altura média mostra que as mulheres nascidas em 1974 são 2,6% mais altas do que as mulheres nascidas em 1932. Em relação aos homens, os mais jovens, nascidos em 1974, são 1,9% mais altos do que os nascidos em 1932.

Analisando os dados sobre as pessoas com idade entre 21 e 65 anos coletados pela POF em 2002/2003 em todo o Brasil, temos que a altura média das mulheres é de 1,588 metros e dos homens é de 1,703 metro. As mulheres nascidas em 1982 são, em média, 5,4% mais altas do que as

mulheres nascidas em 1936. Comparando os homens nascidos nesses dois anos, os mais jovens são 1,7% mais altos.

Em ambas as pesquisas, a altura média de homens e mulheres está aumentando ao longo das gerações, fato destacado pela bibliografia internacional. Comparando os dados da POF e da PPV, observamos que as alturas médias de homens e mulheres são um pouco menores pelos dados da POF. Isso pode ser justificado pelo fato de a POF ser uma pesquisa de abrangência nacional, enquanto a PPV está restrita às regiões Nordeste e Sudeste do país.

FIGURA 1 – ALTURA MÉDIA POR ANO DE NASCIMENTO (COORTE)
Coortes 1932 a 1974 Coortes 1936 a 1982

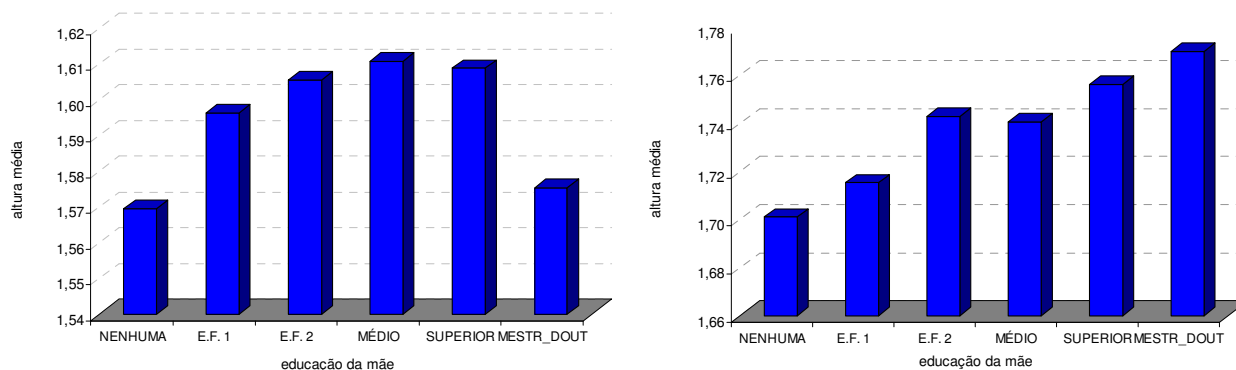


Fonte: PPV Elaboração: Própria

Fonte: POF Elaboração: Própria

A figura 2 mostra a relação entre o nível escolar da mãe e a altura dos filhos. De acordo com os dados da PPV, em média, quanto mais elevada a escolaridade da mãe, mais altos são os filhos. Entre as mulheres, aquelas cuja mãe tem nível superior são, em média, 2,5% mais altas do que as mulheres cuja mãe não tem nenhum nível escolar, e 0,8% mais altas do que as mulheres cuja mãe fez apenas o ensino fundamental 1. Comparando os homens a diferença é maior. Os filhos de mães com nível superior são, em média, 3,2% mais altos do que os filhos de mães sem escolaridade, e 2,4% mais altos do que a média dos homens cuja mãe fez apenas da 1ª a 4ª série. As mães que fizeram mestrado ou doutorado têm filhos homens, em média, 4,1% mais altos do que as mães sem nível educacional, e 0,8% mais altos do que as mães com educação superior. Essas informações corroboram os argumentos sobre a importância do *background* familiar na estatura do indivíduo, sendo a altura positivamente associada à escolaridade dos pais.

FIGURA 2 – ALTURA MÉDIA POR ESCOLARIDADE DA MÃE
Mulheres Homens



Fonte: PPV Elaboração: Própria

A tabela 1 apresenta a altura média das pessoas de acordo com algumas características. Como esperado, tanto os dados da POF quanto os dados da PPV, mostram que os homens, em média, são mais altos do que as mulheres. Analisando separadamente para homens e mulheres, para ambos, observamos que: as pessoas de cor branca são, em média, mais altas que as demais; os jovens que aos 15 anos de idade viviam com a mãe, são em média, mais altos do que os jovens que não viviam; e a altura média das pessoas que não migraram da região de nascimento é maior do que a altura

média dos migrantes. Entre os homens, os filhos de mães que trabalhavam quando ele tinha 15 anos de idade são mais altos do que seus pais.

TABELA 1 – ALTURA MÉDIA POR CARACTERÍSTICAS DO INDIVÍDUO
PPV

Características	Mulheres	Homens
Sexo	1,598	1,722
Cor	Outras	1,584
	Branca	1,604
Vivia com a Mãe	Não	1,587
	Sim	1,599
Mãe Trabalhava	Não	1,599
	Sim	1,597
Migrante	Não	1,603
	Sim	1,591

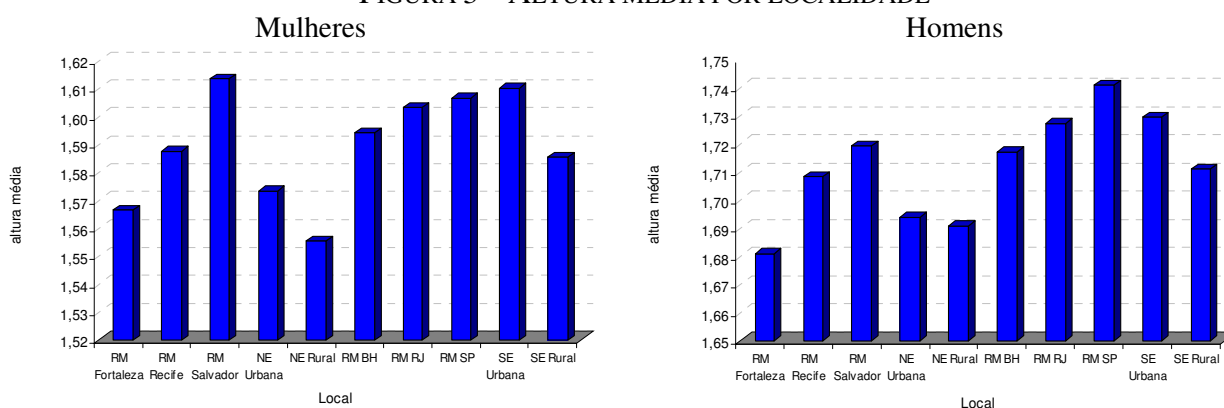
Fonte: PPV Elaboração: Própria

POF

Características	Mulheres	Homens
Sexo	1,589	1,703
Cor	Outras	1,577
	Branca	1,599

Fonte: POF Elaboração: Própria

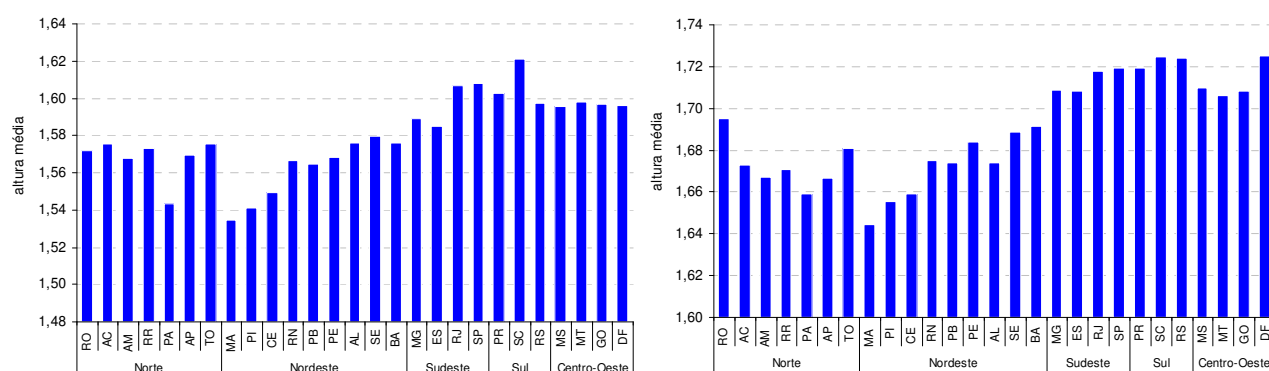
FIGURA 3 – ALTURA MÉDIA POR LOCALIDADE



Fonte: PPV Elaboração: Própria

As figuras 3 e 4 mostram, separadamente para homens e mulheres, a altura média das pessoas de acordo o local de moradia. De acordo com a PPV, a altura média nas áreas urbanas é maior do que nas áreas rurais, e as pessoas do Sudeste são mais altas do que as pessoas do Nordeste, em média. Comparando as Regiões Metropolitanas, para homens e mulheres, a altura média das pessoas de São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte é maior do que a altura médias das pessoas de Recife e Fortaleza. Os dados da POF mostram que a altura média é mais elevada na Região Sul, em São Paulo e no Rio de Janeiro. Em média as pessoas mais baixas estão nos estados das regiões Norte e Nordeste. Essas informações mostram que a população das regiões mais ricas e desenvolvidas do país é, em média, mais alta do que a população que vive nas áreas mais pobres. Isso corrobora o argumento de que a altura está relacionada à renda e às condições sociais.

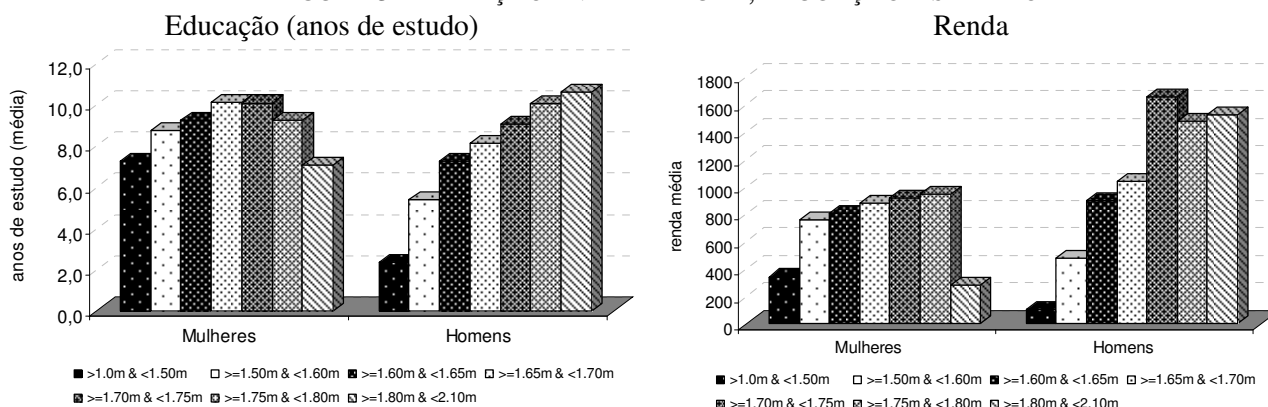
FIGURA 4 – ALTURA MÉDIA POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO
Mulheres



Fonte: POF Elaboração: Própria

Na figura 5 analisamos o impacto da altura na educação e no salário a partir dos dados da PPV para as regiões Nordeste e Sudeste, separadamente para homens e mulheres. De acordo com esta figura as pessoas mais altas têm, em média, maior nível educacional, medido em anos de estudo completos, e recebem maior renda no trabalho principal. Em média, as mulheres com estatura entre 1,70m e 1,75m recebem 20,4% mais, e completaram 15,6% mais anos de estudo do que as mulheres com altura entre 1,50m e 1,60m. Os homens que medem entre 1,80m e 2,10m de altura têm, em média, salários 70,2% maiores e 46,7% mais anos de estudo completos do que os homens com estatura entre 1,60m e 1,65m. A sensibilidade da renda e do nível educacional à altura é muito maior para os homens do que para as mulheres.

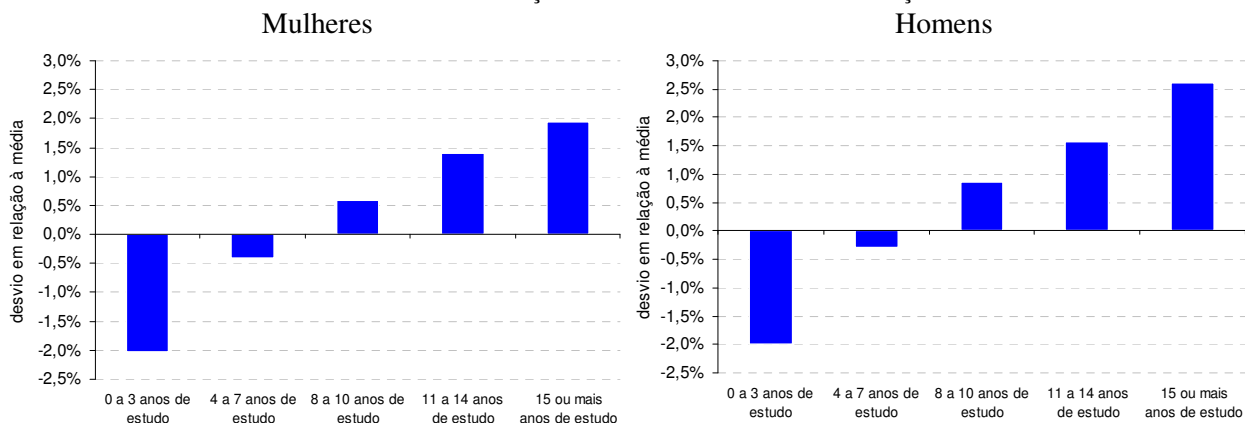
FIGURA 5 – RELAÇÃO ENTRE ALTURA, EDUCAÇÃO E SALÁRIO



Fonte: PPV Elaboração: Própria

As figuras 6 e 7 a partir de dados da POF para todo o Brasil mostram as relações entre altura e educação, e altura e ocupações, respectivamente. Para homens e mulheres, as pessoas com educação entre 0 e 3 anos de estudo, e 4 e 7 anos de estudo têm altura média inferior à média amostral. Mulheres e homens do grupo educacional mais baixo são, em média, 2% mais baixos do que as respectivas médias. Analisando as pessoas com 15 ou mais anos de estudo, as mulheres com esse nível educacional são, em média, 1,95% mais altas do que a média das mulheres, e os homens 2,61% mais altos do que a média dos homens.

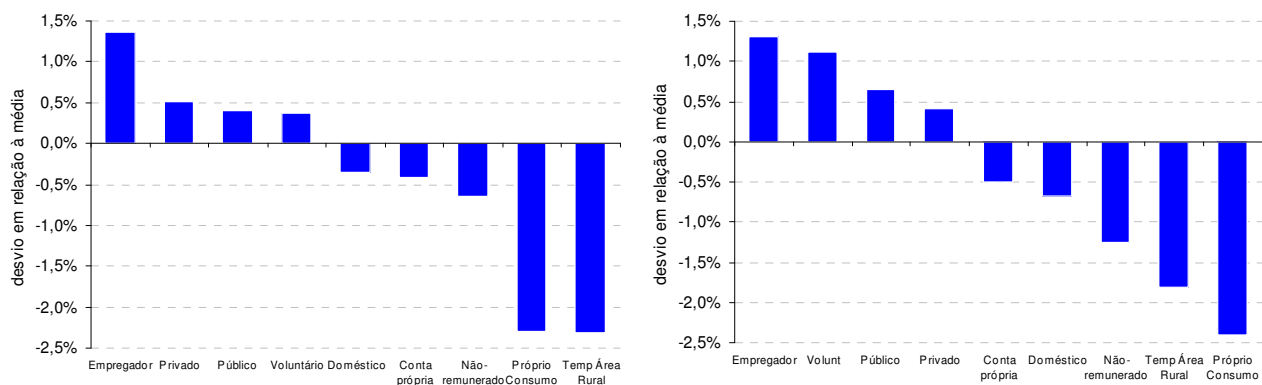
FIGURA 6 – RELAÇÃO ENTRE ALTURA E EDUCAÇÃO



Fonte: POF Elaboração: Própria

Corroborando os resultados obtidos por estudos internacionais, a figura 7 mostra que as pessoas empregadas nas ocupações que necessitam de mais qualificação são, em média, mais altas do que as pessoas empregadas nas ocupações que requerem menos qualificação. Em média, homens e mulheres em empregos domésticos, trabalhos não remunerados, ocupações para consumo próprio ou empregados na área rural tem altura inferior à respectiva média amostral. Por outro lado, a altura média das pessoas que trabalham como empregador, ou nos setores público e privado é mais elevada do que a média.

FIGURA 7 – RELAÇÃO ENTRE ALTURA E OCUPAÇÃO



Fonte: POF Elaboração: Própria

6. RESULTADOS ECONOMETRICOS^{3,4}

Efeitos da Altura sobre os Ciclos Escolares

A tabela 2A mostra os resultados das estimações do modelo *logit* em que a variável dependente é uma variável binária que indica se o indivíduo tem ou não, pelo menos, 4 anos de estudo completos. Os resultados indicam que as pessoas mais altas têm maior probabilidade de concluir o ensino fundamental 1. Controlando por todas as variáveis o efeito marginal da altura na conclusão da 1ª a 4ª série é de 0,186 para toda a amostra, 0,065 considerando apenas as mulheres e 0,321 considerando apenas os homens. A tabela 2B mostra os resultados do modelo cuja variável dependente indica se o indivíduo tem ou não, pelo menos, 8 anos de estudo completos. Os resultados indicam que a altura tem impacto positivo na conclusão do ensino fundamental 2. O efeito marginal da altura sobre a conclusão do ensino fundamental 2 é muito maior do que sobre a conclusão do ensino fundamental 1, 0,95 para toda a amostra, 0,67 considerando apenas as mulheres e 1,172 considerando apenas os homens.

Analisando as demais variáveis da tabela 2, observamos que as pessoas que começaram os estudos com idade entre 3 e 6 anos têm maior probabilidade de concluir o ensino fundamental 1 e o ensino fundamental 2 do que as demais. As mulheres têm maior probabilidade de concluir ambos os ciclos. A variável cor é significativa para explicar a conclusão do ensino fundamental 2 indicando que os brancos têm maior probabilidade de ter pelo, menos 8 anos, de estudo; entretanto, para explicar a conclusão do ensino fundamental 1, essa variável só é significativa na amostra que considera apenas as mulheres. A idade é positiva e significativa para explicar a conclusão desses dois ciclos, com exceção da regressão apenas com dados de mulheres em que procuramos explicar a conclusão do ensino fundamental 1. A educação da mãe é estatisticamente significativa para explicar a conclusão do ensino fundamental 1 e do ensino fundamental 2, mas a educação do pai explica apenas a conclusão da 5ª a 8ª série. Em todos os casos, quanto mais qualificados os pais, maior a probabilidade de conclusão dos ciclos. Ser migrante tem impacto negativo e significativo na conclusão da 1ª a 4ª série nas regressões com toda a amostra e apenas com homens, mas não tem impacto na amostra apenas com mulheres, nem na conclusão da 5ª a 8ª série. Por fim, o fato de a mãe trabalhar quando a pessoa tinha 15 anos de idade tem impacto negativo, e a idade em que a pessoa começou a trabalhar tem impacto positivo, ambos significantes na conclusão dos ciclos.

A variável dependente binária das estimações da tabela 3A indica se o indivíduo tem ou não, pelo menos, 11 anos de estudo completos. Os resultados indicam que as pessoas mais altas têm

³ Os resultados apresentados hachurados nessas tabelas indicam que a variável em análise, **Altura**, é estatisticamente significativa a 10% na determinação da variável dependente.

⁴ Os resultados apresentados nas tabelas 2 e 3 mostram os Efeitos Marginais – dy/dx que é a mudança discreta da variável binária de 0 a 1 – e seus desvios-padrões calculados depois da estimação do modelo *Logit*.

maior probabilidade de concluir o ensino médio. O efeito marginal para a amostra toda e só para os homens é menor na conclusão desse ciclo do que na conclusão do ensino fundamental 2, 0,844 e 0,987, respectivamente, mas continua muito maior do que o efeito sobre a conclusão do ensino fundamental 1. Para as mulheres o efeito marginal da altura sobre a conclusão do ensino médio é um pouco maior do que o efeito marginal sobre a conclusão do ciclo anterior, 0,692. A tabela 3B mostra os resultados da estimação do modelo *logit* em que a variável dependente indica se o indivíduo concluiu ou não, pelo menos, 15 anos de estudo. Os resultados indicam para a amostra toda e considerando apenas as mulheres, que as pessoas mais altas têm maior probabilidade de completar o ensino universitário. Porém, para a conclusão desse ciclo educacional a altura não é estatisticamente significativa considerando apenas os homens. O efeito marginal da altura na conclusão da universidade é de 0,208 para a amostra toda e 0,187 com dados apenas das mulheres.

TABELA 2 – EFEITOS MARGINAIS NA CONCLUSÃO DO ENSINO FUNDAMENTAL 1 E DO ENSINO FUNDAMENTAL 2

Variáveis explicativas	A - ENSINO FUNDAMENTAL 1						B - ENSINO FUNDAMENTAL 2					
	Efeitos Marginais						Efeitos Marginais					
	Desvio Padrão						Desvio Padrão					
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)
					Mulheres	Homens					Mulheres	Homens
Altura	0,311 0,046	0,242 0,044	0,216 0,038	0,186 0,036	0,065 0,042	0,321 0,067	1,126 0,123	0,847 0,118	0,898 0,119	0,955 0,123	0,670 0,174	1,172 0,187
Creche	0,000 0,022	-0,015 0,031	-0,018 0,029	-0,022 0,029	-0,084 0,067		0,133 0,048	0,011 0,073	0,014 0,072	-0,022 0,078	-0,078 0,118	-0,010 0,115
Pré-escola	0,075 0,006	0,054 0,007	0,042 0,006	0,040 0,006	0,044 0,009	0,034 0,009	0,293 0,015	0,221 0,017	0,204 0,017	0,188 0,018	0,193 0,025	0,180 0,027
Homem	-0,039 0,009	-0,030 0,008	-0,017 0,006	-0,013 0,006			-0,152 0,022	-0,126 0,022	-0,082 0,022	-0,087 0,023		
Branco	0,030 0,008	0,018 0,007	0,008 0,005	0,007 0,005	-0,003 0,006	0,022 0,010	0,120 0,019	0,071 0,018	0,056 0,019	0,083 0,021	0,090 0,029	0,071 0,030
Idade	0,007 0,002	0,006 0,002	0,005 0,001	0,004 0,001	0,005 0,002	0,002 0,002	0,019 0,005	0,018 0,005	0,018 0,005	0,017 0,005	0,017 0,005	0,016 0,008
Idade ²	-0,0001 0,0000	-0,0001 0,0000	-0,0001 0,0000	-0,0001 0,0000	-0,0001 0,0000	0,0000 0,0000	-0,0002 0,0001	-0,0002 0,0001	-0,0002 0,0001	-0,0002 0,0001	-0,0002 0,0001	-0,0002 0,0001
Educação da mãe: Primário		0,047 0,017	0,039 0,014	0,030 0,013	0,057 0,023	0,014 0,017		0,148 0,049	0,139 0,050	0,152 0,051	0,190 0,071	0,090 0,075
Educação da mãe: Secundário		0,048 0,007	0,039 0,006	0,036 0,006	0,035 0,008	0,037 0,009		0,173 0,032	0,161 0,033	0,168 0,033	0,191 0,044	0,118 0,057
Educação da mãe: Colegial		0,052 0,006	0,042 0,005	0,039 0,005	0,036 0,007	0,034 0,009		0,282 0,021	0,275 0,021	0,279 0,021	0,319 0,024	0,227 0,040
Educação da mãe: Superior								0,271 0,019	0,264 0,018	0,265 0,019		0,230 0,035
Educação do pai: Primário		0,034 0,015	0,023 0,012	0,014 0,010	0,011 0,013	0,014 0,018		0,169 0,050	0,166 0,052	0,165 0,053	0,171 0,069	0,177 0,083
Educação do pai: Secundário		0,036 0,007	0,027 0,007	0,022 0,007	0,013 0,009	0,033 0,011		0,182 0,031	0,169 0,032	0,170 0,033	0,187 0,043	0,163 0,050
Educação do pai: Colegial		0,034 0,008	0,017 0,010	0,012 0,012	-0,009 0,021			0,284 0,019	0,258 0,022	0,259 0,022	0,236 0,037	0,279 0,030
Educação do pai: Superior								0,284 0,018	0,260 0,022	0,259 0,023	0,243 0,036	0,291 0,022
Migrante			-0,010 0,005	-0,014 0,005	-0,009 0,006	-0,022 0,009			0,011 0,016	0,004 0,017	-0,011 0,024	0,030 0,024
Idade começou a trabalhar			0,004 0,001	0,004 0,001	0,003 0,001	0,005 0,001			0,021 0,002	0,020 0,002	0,017 0,002	0,026 0,004
Mãe Trabalhava			-0,027 0,006	-0,024 0,006	-0,036 0,010	-0,011 0,009			-0,078 0,018	-0,086 0,019	-0,058 0,025	-0,125 0,029
Morava com a mãe			0,005 0,009	0,004 0,009	0,019 0,014	-0,007 0,012			0,064 0,036	0,065 0,036	0,086 0,050	0,038 0,054
Area Urbana				0,068 0,054	0,074 0,085	0,059 0,073				0,094 0,116	0,041 0,159	0,134 0,170
Local de Moradia				SIM	SIM	SIM				SIM	SIM	SIM

De acordo com os resultados da tabela 3 ter frequentado a educação pré-primária tem impacto positivo e significativo na conclusão do ensino médio e do ensino universitário. As variáveis cor, sexo e idade são significantes para explicar a conclusão desses ciclos, indicando que as mulheres, os brancos, e as pessoas mais velhas têm maior probabilidade de concluí-los. A educação do pai é estatisticamente significativa para explicar a conclusão do ensino universitário e do ensino médio,

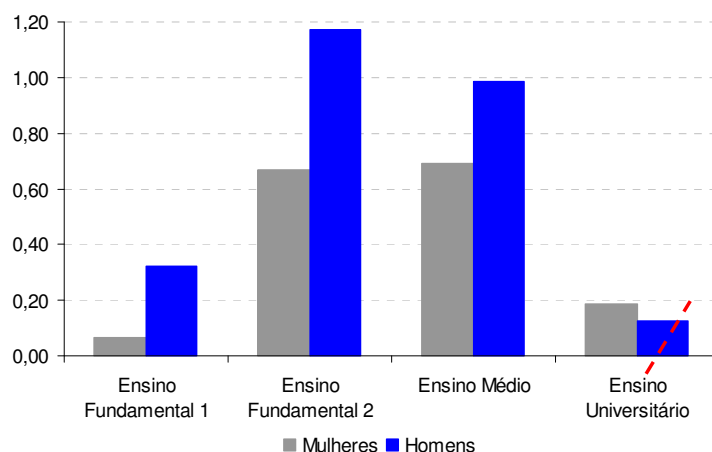
mas a educação da mãe explica apenas a conclusão do ensino médio. Em todos os casos, quanto mais qualificados os pais, maior a probabilidade de conclusão dos ciclos. Ser migrante tem impacto negativo e significativo na conclusão do ensino universitário apenas na regressão só com mulheres. O fato de a mãe trabalhar quando a pessoa tinha 15 anos de idade tem impacto negativo e significativo na conclusão do ensino médio. Por fim, a idade em que a pessoa começou a trabalhar e ter morado com a mãe aos 15 anos de idade têm impactos positivos, sendo ambas estatisticamente diferentes de zero na conclusão dos dois ciclos. Estar na área urbana é significativo para a conclusão do ciclo universitário.

TABELA 3 – EFEITOS MARGINAIS NA CONCLUSÃO DO ENSINO MÉDIO E DO ENSINO UNIVERSITÁRIO

Variáveis explicativas	A - ENSINO MÉDIO						B - ENSINO UNIVERSITÁRIO					
	Efeitos Marginais Desvio Padrão						Efeitos Marginais Desvio Padrão					
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)
				Mulheres	Homens					Mulheres	Homens	
Altura	0,999 0,134	0,737 0,141	0,777 0,145	0,844 0,148	0,692 0,206	0,987 0,220	0,472 0,076	0,285 0,069	0,264 0,067	0,208 0,060	0,187 0,096	0,125 8,247
Creche	0,262 0,057	0,107 0,081	0,114 0,082	0,092 0,084	0,055 0,118	0,066 0,130	0,379 0,077	0,147 0,063	0,140 0,062	0,149 0,063	0,190 0,107	0,085 5,104
Pré-escola	0,341 0,019	0,269 0,022	0,251 0,023	0,236 0,024	0,252 0,031	0,204 0,038	0,176 0,018	0,082 0,015	0,071 0,014	0,064 0,013	0,058 0,019	0,046 2,900
Homem	-0,151 0,024	-0,134 0,026	-0,089 0,027	-0,095 0,027			-0,056 0,014	-0,035 0,013	-0,015 0,013	-0,009 0,011		
Branco	0,174 0,019	0,132 0,021	0,118 0,022	0,144 0,024	0,151 0,033	0,137 0,035	0,087 0,010	0,053 0,010	0,047 0,010	0,036 0,009	0,035 0,014	0,022 1,425
Idade	0,038 0,006	0,042 0,006	0,042 0,007	0,043 0,007	0,045 0,009	0,039 0,010	0,032 0,004	0,031 0,003	0,030 0,003	0,026 0,003	0,031 0,005	0,014 0,928
Idade ²	-0,0004 0,0001	-0,0005 0,0001	-0,0005 0,0001	-0,0005 0,0001	-0,001 0,000	-0,0004 0,0001	-0,0003 0,0000	-0,0003 0,0000	-0,0003 0,0000	-0,0003 0,0000	-0,0003 0,0001	0,000 0,009
Educação da mãe: Primário		0,128 0,061	0,119 0,063	0,131 0,063	0,098 0,079	0,180 0,112		0,039 0,041	0,035 0,040	0,024 0,035	0,024 0,044	0,020 1,299
Educação da mãe: Secundário		0,221 0,061	0,211 0,063	0,221 0,063	0,191 0,078	0,256 0,113		0,130 0,089	0,114 0,085	0,091 0,072	0,085 0,083	0,076 4,665
Educação da mãe: Colegial		0,360 0,049	0,362 0,051	0,370 0,051	0,407 0,052	0,342 0,102		0,123 0,089	0,094 0,080	0,072 0,067	0,087 0,088	0,039 2,489
Educação da mãe: Superior		0,389 0,050	0,400 0,049	0,399 0,051	0,511 0,019	0,343 0,108		0,223 0,128	0,193 0,123	0,144 0,104	0,068 0,096	0,191 10,030
Educação da mãe: Mestrado ou Doutorado								0,179 0,210	0,163 0,200	0,136 0,178		0,056 3,435
Educação do pai: Primário		0,189 0,065	0,188 0,066	0,195 0,066	0,113 0,081	0,386 0,123		0,111 0,053	0,110 0,051	0,089 0,044	0,080 0,053	0,853 86,393
Educação do pai: Secundário		0,252 0,062	0,242 0,065	0,261 0,064	0,181 0,081	0,448 0,101		0,369 0,199	0,365 0,201	0,317 0,191	0,257 0,184	0,994 2,246
Educação do pai: Colegial		0,429 0,040	0,396 0,047	0,407 0,046	0,308 0,069	0,546 0,060		0,525 0,197	0,491 0,205	0,443 0,206	0,378 0,208	0,991
Educação do pai: Superior		0,438 0,039	0,405 0,047	0,413 0,046	0,285 0,078	0,551 0,046		0,683 0,155	0,656 0,170	0,613 0,187	0,554 0,202	0,986 3,102
Educação do pai: Mestrado ou Doutorado		0,489 0,055	0,480 0,076	0,488 0,070		0,532 0,047		0,505 0,247	0,485 0,256	0,445 0,259	0,658 0,268	0,964 3,152
Migrante			0,016 0,020	0,005 0,021	-0,003 0,028	0,023 0,031			-0,007 0,009	-0,008 0,008	-0,026 0,012	0,004 0,250
Idade começou a trabalhar			0,022 0,002	0,022 0,002	0,020 0,003	0,027 0,004			0,007 0,001	0,006 0,001	0,006 0,001	0,005 0,323
Mãe Trabalhava			-0,100 0,021	-0,110 0,022	-0,069 0,029	-0,165 0,033			0,003 0,010	0,002 0,009	-0,003 0,013	0,001 0,096
Morava com a mãe			0,091 0,040	0,088 0,040	0,113 0,054	0,060 0,063			0,031 0,016	0,024 0,014	0,085 0,011	-0,037 2,327
Area Urbana				0,083 0,138	0,082 0,199	0,080 0,194				0,243 0,038	0,148 0,021	0,154 38,461
Local de Moradia				SIM	SIM	SIM				SIM	SIM	SIM

Sintetizando, a figura 8 destaca os efeitos marginais estimados pelo modelo *Logit* da altura sobre a conclusão dos ciclos escolares (resultados das colunas V e VI das tabelas 2A, 2B, 3A e 3B). Os resultados indicam que a altura tem impacto positivo e significativo na conclusão dos quatro ciclos para as mulheres, e na conclusão do ensino fundamental 1, ensino fundamental 2 e ensino médio para os homens, sendo o impacto para os homens maior do que para as mulheres. Além disso, para as mulheres o efeito marginal é crescente nos três primeiros ciclos, e para os homens o efeito marginal é maior na conclusão do ensino fundamental 2. Para homens e mulheres o menor efeito marginal é na conclusão do ensino fundamental 1.

FIGURA 8 – EFEITOS MARGINAIS DA ALTURA NOS CICLOS ESCOLARES



NOTA: Não é estatisticamente significativa à 10%

TABELA 4 – EFEITOS DA ALTURA NA CONCLUSÃO DOS ANOS DE ESTUDOS

Variáveis explicativas	Variável Dependente: Anos de Estudo em Logaritmo					
	Coeficiente					
	Desvio Padrão					
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)
			Mulheres Homens			
Logaritmo da Altura	2,334	1,774	1,765	1,748	1,027	2,388
	0,281	0,272	0,269	0,276	0,378	0,374
Creche	0,178	0,020	0,017	-0,014	-0,128	0,091
	0,124	0,093	0,094	0,097	0,139	0,128
Pré-escola	0,372	0,256	0,226	0,209	0,211	0,203
	0,022	0,021	0,021	0,021	0,029	0,032
Homem	-0,172	-0,141	-0,086	-0,082		
	0,032	0,031	0,031	0,031		
Branco	0,169	0,107	0,087	0,097	0,090	0,102
	0,025	0,024	0,024	0,026	0,033	0,040
Idade	0,031	0,029	0,029	0,027	0,032	0,020
	0,008	0,007	0,007	0,007	0,010	0,010
Idade ²	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Educação da mãe: Ensino Fundamental 1		0,210	0,196	0,180	0,255	0,077
		0,079	0,076	0,075	0,105	0,103
Educação da mãe: Ensino Fundamental 2		0,321	0,298	0,280	0,354	0,172
		0,083	0,080	0,079	0,112	0,107
Educação da mãe: Ensino Médio		0,424	0,403	0,382	0,509	0,221
		0,083	0,080	0,079	0,111	0,108
Educação da mãe: Ensino Universitário		0,435	0,445	0,409	0,514	0,289
		0,090	0,088	0,086	0,121	0,121
Educação da mãe: Mestrado ou Doutorado		0,376	0,414	0,404	0,790	0,169
		0,143	0,145	0,159	0,177	0,167
Educação do pai: Ensino Fundamental 1		0,285	0,271	0,251	0,238	0,278
		0,078	0,078	0,076	0,111	0,099
Educação do pai: Ensino Fundamental 2		0,407	0,379	0,360	0,337	0,399
		0,084	0,083	0,081	0,120	0,105
Educação do pai: Ensino Médio		0,565	0,479	0,461	0,408	0,506
		0,083	0,083	0,081	0,119	0,104
Educação do pai: Ensino Universitário		0,600	0,501	0,485	0,447	0,517
		0,084	0,084	0,082	0,119	0,108
Educação do pai: Mestrado ou Doutorado		0,480	0,357	0,363	0,277	0,428
		0,106	0,107	0,103	0,161	0,132
Migrante			-0,010	-0,024	-0,031	-0,013
			0,022	0,022	0,031	0,032
Idade começou a trabalhar			0,023	0,023	0,020	0,027
			0,003	0,003	0,003	0,004
Mãe Trabalhava			-0,081	-0,083	-0,084	-0,090
			0,024	0,024	0,033	0,034
Morava com a mãe			0,072	0,064	0,130	-0,017
			0,051	0,050	0,067	0,071
Urbana				0,167	0,161	0,173
				0,067	0,089	0,094
Local de Moradia				SIM	SIM	SIM
Constante	0,170	-0,032	-0,349	-0,355	-0,123	-0,634
	0,195	0,202	0,201	0,211	0,294	0,302
Número de Observações	3.456	3.456	3.456	3.456	1.876	1.580
R ²	0,152	0,261	0,307	0,329	0,320	0,364

A tabela 4 apresenta os resultados das estimações por Mínimos Quadrados do logaritmo da quantidade de anos de estudos completos em função do logaritmo da altura. Os coeficientes estimados representam as elasticidades que são medidas de sensibilidade, indicando qual a variação percentual da educação, em anos de estudo, que ocorre em função de uma variação percentual na altura. Observamos que a relação entre essas duas variáveis é positiva e significativa e que a elasticidade estimada para os homens é mais que o dobro da elasticidade estimada para as mulheres.

Assim, tanto os dados da PPV para as regiões Nordeste e Sudeste do Brasil coletados em 1996/1997, quanto os dados da POF realizada para todo o país em 2002/2003 mostram que a relação diretamente proporcional entre altura e educação encontrada nos estudos para os Estados Unidos e Inglaterra, também é válida para o Brasil. De acordo com os resultados que obtivemos, em média, as pessoas mais altas têm nível educacional superior. Isso deve estar refletindo a forma pela qual a relação entre saúde e capital humano é transmitida pela educação. O processo educacional depende da capacidade da criança aprender e entender, e essa capacidade depende de aspectos como nutrição e doenças de saúde na infância, ambos influenciados pela renda dos pais.

Efeitos da Altura sobre o Salário

A tabela 5 mostra os resultados da estimação, por Mínimos Quadrados, do modelo da renda do trabalho principal em função da altura, ambas em logaritmo. O coeficiente estimado para a altura, que equivale à elasticidade altura-salário, é positivo e significativo. Isto indica que, em média, quanto maior a altura maior a renda, mesmo controlando por educação e ocupação. Considerando toda a amostra a elasticidade altura-salário é de 1,743. A elasticidade estimada no modelo apenas com homens é de 1,515, valor 16,36% maior que o valor estimado quando consideramos apenas as mulheres, 1,3. Considerando toda a amostra, se não controlamos o modelo pela educação do indivíduo, o coeficiente da altura continua significativo e com valor de 2,293.

Com os dados da POF para todo o Brasil repetimos os exercícios feitos com os dados da PPV para o Nordeste e Sudeste (vide tabela 5, colunas (IV), (VI) e (VII)). Os resultados estão reportados nas colunas (I), (II) e (III) da tabela 6. Corroborando os resultados anteriores, o coeficiente da altura (elasticidade altura-salário) é positivo e estatisticamente significativo para explicar a renda. Considerando toda a amostra a elasticidade é 1,846 e considerando apenas as mulheres a elasticidade é de 1,465, valores semelhantes aos obtidos com os dados da PPV. Entretanto, a elasticidade estimada para os homens com os dados da POF, cerca de 2,3, ficou bem acima do valor obtido com os dados da PPV.

Comparando as elasticidades estimadas com os dados da POF e da PPV, observamos uma sensibilidade do salário à altura maior para os homens do que para as mulheres nos dois casos, o que já destacamos na análise gráfica. Além disso, as elasticidades estimadas com os dados da POF são maiores do que as elasticidades estimadas a partir dos dados da PPV.

A novo exercício feito com os dados da POF foi estimar o impacto da altura na renda separadamente de acordo com o tipo de ocupação dos trabalhadores: empregado privado, empregado público, empregado doméstico, empregado temporário na área rural, empregador, e conta própria. Os resultados estão nas colunas (IV) a (IX) da tabela 6. O coeficiente estimado para a altura é positivo em todos os modelos, mas não é estatisticamente significativo a 10% para explicar o diferencial de renda entre os empregados públicos e entre os empregados domésticos. Comparando os valores obtidos para as elasticidades, observamos que a sensibilidade do salário à altura é muito grande entre os empregadores, em torno de 3, e entre os trabalhadores por conta própria, cerca de 2,57. As elasticidades estimadas para os empregados no setor privado e os temporários na área rural são semelhantes, 1,452 e 1,463, respectivamente.

Portanto, os dados da PPV e da POF mostram que no Brasil as pessoas mais altas, em média, recebem salários maiores mesmo quando controlamos por educação e ocupação, assim como acontece internacionalmente.

TABELA 5 – EFEITOS DA ALTURA NO SALÁRIO (PPV)

Variáveis explicativas	Variável Dependente: Logaritmo da Renda do Trabalho Principal						
	Coeficiente						
	Desvio Padrão						
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI) Mulheres	(VII) Homens
Logaritmo da Altura	2,896 0,622	2,745 0,622	2,590 0,621	1,743 0,607	2,293 0,642	1,302 0,944	1,515 0,793
Creche	0,169 0,202	0,103 0,210	0,037 0,200	0,035 0,181	-0,008 0,204	0,399 0,269	-0,169 0,209
Pré-escola	0,164 0,069	0,130 0,070	0,113 0,068	0,151 0,066	0,185 0,069	0,217 0,095	0,126 0,088
Homem	0,547 0,072	0,553 0,072	0,465 0,076	0,509 0,074	0,509 0,082		
Branco	0,095 0,057	0,084 0,057	0,093 0,054	-0,062 0,057	-0,020 0,059	0,015 0,082	-0,131 0,077
Idade	0,031 0,003	0,031 0,003	0,026 0,003	0,026 0,003	0,030 0,003	0,024 0,004	0,029 0,004
Educação: Ensino Fundamental 1	-0,264 0,475	-0,296 0,450	-0,193 0,446	-0,360 0,478		-0,674 0,418	0,325 0,292
Educação: Ensino Fundamental 2	0,187 0,475	0,137 0,453	0,129 0,449	-0,120 0,480		-0,629 0,428	0,683 0,294
Educação: Ensino Médio	0,533 0,475	0,446 0,453	0,371 0,452	0,153 0,481		-0,302 0,438	0,914 0,293
Educação: Ensino Universitário	1,273 0,477	1,125 0,457	1,086 0,457	0,796 0,487		0,470 0,449	1,450 0,310
Educação: Mestrado ou Doutorado	1,803 0,538	1,565 0,522	1,540 0,537	1,269 0,565		0,541 0,549	2,354 0,390
Frequenta escola	-0,427 0,116	-0,411 0,117	-0,389 0,110	-0,366 0,108		-0,232 0,126	-0,461 0,159
Educação da mãe: Ensino Fundamental 1		0,073 0,156	0,015 0,144	-0,039 0,125	-0,048 0,134	-0,286 0,124	0,115 0,163
Educação da mãe: Ensino Fundamental 2		0,045 0,169	0,007 0,158	-0,050 0,141	0,007 0,152	-0,344 0,156	0,192 0,185
Educação da mãe: Ensino Médio		-0,053 0,178	-0,119 0,167	-0,174 0,150	-0,148 0,161	-0,508 0,177	0,035 0,192
Educação da mãe: Ensino Universitário		0,005 0,216	-0,102 0,211	-0,188 0,191	-0,132 0,202	-0,507 0,274	0,032 0,232
Educação da mãe: Mestrado ou Doutorado		0,289 0,605	0,398 0,527	0,306 0,525	0,369 0,677	0,026 1,415	0,734 0,314
Educação do pai: Ensino Fundamental 1		0,067 0,204	-0,031 0,184	-0,046 0,142	0,087 0,135	0,427 0,216	-0,229 0,169
Educação do pai: Ensino Fundamental 2		0,229 0,214	0,102 0,196	0,069 0,158	0,305 0,153	0,497 0,239	-0,110 0,190
Educação do pai: Ensino Médio		0,354 0,225	0,246 0,206	0,246 0,167	0,585 0,159	0,512 0,250	0,245 0,202
Educação do pai: Ensino Universitário		0,451 0,239	0,299 0,218	0,220 0,185	0,627 0,180	0,752 0,276	-0,100 0,225
Educação do pai: Mestrado ou Doutorado		0,480 0,429	0,326 0,458	0,222 0,434	0,672 0,400	0,963 0,468	-0,231 0,497
Ocup administrativas			-2,029 0,095	-1,897 0,111	-1,888 0,113	0,447 0,269	-1,719 0,148
Ocup técnicas			-1,993 0,117	-1,902 0,130	-1,760 0,132	0,408 0,286	-1,718 0,173
Ocup científicas, artísticas e assemelhados			-2,537 0,124	-2,384 0,130	-2,131 0,127	-0,153 0,275	-1,866 0,218
Ocup agropecuária, produção extrativa vegetal e animal			-2,974 0,222	-2,664 0,249	-2,928 0,206	0,041 0,384	-2,502 0,327
Ocup indústrias de transformação, mecânica, metalúrgica, têxtil, vestuário e móveis			-2,148 0,155	-2,106 0,161	-2,377 0,151	0,198 0,316	-1,982 0,195
Ocup indústria da construção civil, alimentos e bebidas, gráfica, cerâmica, vidro			-2,236 0,134	-2,175 0,151	-2,407 0,145	1,052 0,414	-2,128 0,173
Ocup comércio e atividades auxiliares			-2,407 0,133	-2,328 0,132	-2,394 0,131	0,246 0,291	-2,258 0,187
Ocup transportes e comunicações			-2,288 0,133	-2,197 0,141	-2,502 0,119		-2,076 0,168
Ocup da prestação de serviços			-2,570 0,117	-2,482 0,130	-2,745 0,117	-0,160 0,280	-2,351 0,165
Outras ocupações			-2,173 0,144	-2,063 0,156	-2,190 0,173	0,475 0,338	-2,076 0,167
Migrante			0,192 0,056	0,172 0,054	0,184 0,058	0,196 0,082	0,181 0,069
Idade começou a trabalhar			-0,004 0,006	0,002 0,006	0,016 0,007	-0,001 0,008	0,009 0,010
Mãe Trabalhava			-0,011 0,056	0,017 0,054	0,015 0,059	0,038 0,083	0,011 0,070
Morava com a mãe			-0,039 0,129	-0,062 0,126	0,029 0,136	-0,051 0,164	-0,052 0,171
Urbana				0,200 0,107	0,250 0,123	0,112 0,152	0,211 0,160
Local de Moradia				SIM	SIM	SIM	SIM
Constante	2,874 0,553	2,860 0,529	5,643 0,587	6,077 0,602	5,338 0,445	4,184 0,730	5,710 0,659
Número de Observações	1.607	1.607	1.607	1.607	1.607	765	842
R ²	0,4282	0,4386	0,4973	0,542	0,4693	0,5461	0,526

TABELA 6 – EFEITOS DA ALTURA NO SALÁRIO (POF)

Variáveis Explicativas	Variável Dependente: Logaritmo da Renda								
				Empregado	Empregado	Empregado	Empregado	Conta	
	Todos	Mulheres	Homens	Privado	Público	Doméstico	Temporário Área Rural	Empregador	Própria
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)	(VIII)	(IX)
Logaritmo da Altura	1,846 0,196	1,465 0,276	2,229 0,275	1,452 0,258	0,592 0,462	1,328 0,893	1,463 0,862	3,059 1,051	2,567 0,393
Homem	0,363 0,023			0,321 0,029	0,341 0,055	-0,014 0,122	0,251 0,114	0,127 0,124	0,508 0,048
Branco	0,146 0,019	0,129 0,026	0,167 0,026	0,118 0,024	0,124 0,050	-0,025 0,075	0,293 0,095	0,022 0,094	0,230 0,041
Idade	0,080 0,005	0,043 0,007	0,114 0,007	0,070 0,007	0,074 0,014	0,092 0,022	0,005 0,023	0,095 0,026	0,102 0,011
Idade ²	-0,001 0,000	0,000 0,000	-0,001 0,000	-0,001 0,000	-0,001 0,000	-0,001 0,000	0,000 0,000	-0,001 0,000	-0,001 0,000
Empregado Privado	0,663 0,022	0,816 0,032	0,549 0,031						
Empregado Público	0,939 0,030	1,129 0,042	0,773 0,044						
Empregado Doméstico	-0,144 0,041	0,031 0,047	-0,575 0,105						
Empregado Temporário na Empregador	-0,592 0,049	-0,447 0,079	-0,684 0,064						
Dummies de UF	1,540 0,046	1,778 0,086	1,368 0,055						
4 a 7 anos de estudo	SIM 0,273 0,023	SIM 0,267 0,034	SIM 0,280 0,030	SIM 0,262 0,028	SIM 0,137 0,078	SIM 0,299 0,080	SIM 0,001 0,113	SIM 0,535 0,147	SIM 0,298 0,044
8 a 10 anos de estudo	0,503 0,029	0,433 0,042	0,567 0,038	0,493 0,033	0,402 0,081	0,316 0,143	-0,032 0,220	0,917 0,134	0,552 0,059
11 a 14 anos de estudo	0,846 0,027	0,800 0,039	0,882 0,036	0,813 0,035	0,868 0,063	0,581 0,135	0,068 0,191	0,854 0,120	0,947 0,056
15 ou mais anos de estudo	1,564 0,039	1,491 0,056	1,629 0,055	1,604 0,058	1,475 0,075	0,673 0,112	4,046 0,456	1,357 0,151	1,709 0,089
Frequente escola	0,109 0,029	0,123 0,037	0,091 0,046	0,126 0,037	0,134 0,065	0,057 0,143	-0,261 0,147	-0,001 0,198	0,184 0,067
Constante	4,339 0,151	5,283 0,224	3,771 0,212	5,216 0,181	5,739 0,364	4,209 0,705	5,196 0,771	6,613 0,800	3,360 0,305
Numero de Obs.	46.704	23.362	23.342	17.923	6.189	2.963	1.963	1.566	16.100
R ²	0,417	0,396	0,419	0,322	0,348	0,148	0,221	0,264	0,265

Efeitos da Altura na Ocupação

As tabelas 7 a 9 apresentam os resultados dos modelos *logit multinomiais* para as ocupações. O grupo de comparação é formado pelas pessoas empregadas temporariamente na área rural. No modelo que considera toda a amostra, todos os coeficientes estimados para a altura são positivos e significantes. Considerando apenas as mulheres, a altura não é significativa para explicar trabalhar para próprio consumo em relação ao grupo de comparação; e na amostra apenas com homens a altura não é significativa para explicar o emprego doméstico ou não remunerado em relação ao trabalho na área rural. Os valores dos coeficientes mostram que as pessoas mais altas têm maior probabilidade de trabalhar em ocupações que exigem um nível de qualificação maior, como empregador, enquanto as pessoas mais baixas têm maior probabilidade de trabalhar em ocupações de pouca qualificação, trabalho para próprio consumo, doméstico ou não remunerado.

Esses resultados corroboram os estudos de Case e Paxson (2006). Os autores mostraram que na Inglaterra e nos Estados Unidos os trabalhos que exigem maior habilidade, as ocupações denominadas “*white collar*”, atraem trabalhadores, em média, mais altos do que as ocupações denominadas “*blue collar*”, que exigem menos habilidade.

TABELA 7 – MODELO LOGIT MULTINOMIAL: OCUPAÇÕES

Altura	2,806 0,599	2,647 0,677	2,062 0,785	4,118 1,319	5,750 0,851	3,036 0,592	2,320 0,881	1,356 0,756
Homem	-0,465 0,108	-0,742 0,123	-2,237 0,157	-1,268 0,264	-0,180 0,157	-0,375 0,107	-2,276 0,176	-0,915 0,130
Branco	0,168 0,103	0,260 0,115	-0,098 0,123	0,087 0,239	0,671 0,145	0,327 0,102	0,361 0,145	0,259 0,120
Idade	0,071 0,026	0,189 0,030	0,040 0,034	-0,030 0,060	0,232 0,038	0,101 0,026	0,039 0,038	0,011 0,031
Idade ²	-0,001 0,000	-0,002 0,000	-0,0004 0,0004	0,001 0,001	-0,002 0,000	-0,001 0,000	-0,0002 0,0005	0,0002 0,0004
Dummies de UF	Empregado Privado SIM	Empregado Público SIM	Empregado Doméstico SIM	Voluntário SIM	Empregador SIM	Conta Própria SIM	Não Remunerado SIM	Próprio Consumo SIM
4 a 7 anos de estudo	1,236 0,107	1,605 0,139	0,946 0,128	1,501 0,337	1,118 0,185	1,103 0,106	0,816 0,142	0,402 0,129
8 a 10 anos de estudo	1,955 0,204	2,520 0,222	0,961 0,227	2,617 0,367	2,271 0,260	1,642 0,204	1,167 0,267	0,056 0,250
11 a 14 anos de estudo	3,219 0,332	4,756 0,339	1,420 0,355	4,381 0,455	4,279 0,360	2,800 0,332	2,074 0,376	0,832 0,371
15 ou mais anos de estudo	4,302 0,983	6,577 0,987	0,303 1,350	5,740 1,047	5,786 0,996	3,806 0,985	2,275 1,034	1,256 1,173
Freqüenta escola	0,534 0,147	1,209 0,159	0,286 0,178	0,507 0,387	0,266 0,212	0,426 0,149	0,057 0,200	0,440 0,215
Constante	-4,209 1,093	-7,956 1,239	-3,527 1,465	-38,753 2,606	-18,404 1,802	-5,073 1,080	-5,441 1,647	-7,093 1,674
Numero de Obs.	49.844				Pseudo R ²		0,1131	

Grupo de Comparação: Empregado Temporário na Área Rural

TABELA 8 – MODELO LOGIT MULTINOMIAL: OCUPAÇÕES (MULHERES)

Altura	3,387 1,132	2,845 1,207	2,917 1,210	3,405 1,904	5,827 1,609	3,753 1,117	3,220 1,315	1,471 1,296
Branco	0,137 0,150	0,112 0,162	-0,288 0,163	-0,215 0,309	0,469 0,238	0,234 0,148	0,259 0,186	0,138 0,169
Idade	0,044 0,041	0,184 0,045	0,044 0,045	0,007 0,076	0,133 0,061	0,055 0,040	0,069 0,052	-0,010 0,046
Idade ²	0,000 0,001	-0,002 0,001	-0,001 0,001	0,001 0,001	-0,001 0,001	-0,0003 0,0005	-0,001 0,001	0,000 0,001
Dummies de UF	Empregado Privado SIM	Empregado Público SIM	Empregado Doméstico SIM	Voluntário SIM	Empregador SIM	Conta Própria SIM	Não Remunerado SIM	Próprio Consumo SIM
4 a 7 anos de estudo	0,936 0,168	1,494 0,201	0,682 0,179	0,946 0,411	0,699 0,304	0,884 0,165	0,549 0,191	0,203 0,189
8 a 10 anos de estudo	1,872 0,290	2,519 0,310	0,816 0,305	2,455 0,467	2,555 0,387	1,593 0,288	0,910 0,342	-0,034 0,333
11 a 14 anos de estudo	3,653 0,293	5,306 0,309	1,753 0,323	4,679 0,471	4,905 0,349	3,230 0,294	2,311 0,355	1,211 0,357
15 ou mais anos de estudo	3,518 1,011	6,074 1,016	-0,343 1,393	4,889 1,101	5,638 1,036	3,022 1,014	1,294 1,074	0,685 1,248
Freqüenta escola	0,557 0,177	1,327 0,193	0,227 0,198	0,540 0,510	0,559 0,294	0,479 0,178	-0,106 0,232	0,426 0,289
Constante	-3,918 1,971	-7,680 2,115	-4,297 2,161	-27,704 .	-36,068 2,984	-4,677 1,955	-7,091 2,370	-27,184 2,468
Numero de Obs.	25.501				Pseudo R ²		0,1038	

Grupo de Comparação: Empregado Temporário na Área Rural

TABELA 9 – MODELO LOGIT MULTINOMIAL: OCUPAÇÕES (HOMENS)

Altura	2,506 0,669	2,733 0,809	0,428 1,624	5,759 1,960	5,801 0,977	2,669 0,664	0,099 1,511	1,793 0,938
Branco	0,184 0,142	0,406 0,163	0,466 0,213	0,495 0,397	0,805 0,185	0,396 0,140	0,512 0,233	0,370 0,173
Idade	0,091 0,034	0,184 0,041	-0,048 0,068	-0,093 0,099	0,294 0,050	0,138 0,034	-0,156 0,063	0,033 0,043
Idade ²	-0,001 0,000	-0,002 0,000	0,001 0,001	0,002 0,001	-0,003 0,001	-0,001 0,000	0,002 0,001	0,000 0,001
Dummies de UF	Empregado Privado SIM	Empregado Público SIM	Empregado Doméstico SIM	Voluntário SIM	Empregador SIM	Conta Própria SIM	Não Remunerado SIM	Próprio Consumo SIM
4 a 7 anos de estudo	1,472 0,139	1,650 0,194	1,187 0,241	2,098 0,530	1,353 0,231	1,261 0,139	1,011 0,256	0,506 0,180
8 a 10 anos de estudo	2,017 0,284	2,490 0,316	1,347 0,381	2,757 0,571	2,156 0,344	1,650 0,284	2,113 0,481	0,081 0,392
11 a 14 anos de estudo	2,930 0,453	4,340 0,466	1,644 0,542	4,251 0,704	3,915 0,486	2,481 0,452	2,810 0,574	0,555 0,552
15 ou mais anos de estudo	7,494 1,009	9,420 1,019	2,342 1,430	9,085 1,187	8,531 1,031	6,958 1,012	6,812 1,184	3,725 1,424
Freqüente escola	0,518 0,225	1,067 0,247	0,615 0,368	0,446 0,550	0,034 0,298	0,376 0,231	0,765 0,348	0,554 0,287
Constante	-4,959 1,336	-8,929 1,611	-1,958 3,175	-41,820 4,355	-19,741 2,093	-5,845 1,319	-0,529 2,948	-8,848 2,036
Numero de Obs.	24.343			Pseudo R2			0,0993	

Grupo de Comparação: Empregado Temporário na Área Rural

7. CONCLUSÃO

Nesse artigo procuramos analisar a influência da altura em vários indicadores educacionais e de mercado de trabalho no Brasil. Utilizamos a altura como *proxy* para as condições sócio-econômicas, demográficas, de saúde e dos ambientes físico e social vivenciadas por uma pessoa. Os dados da Pesquisa de Padrão de Vida mostram que a altura tem efeitos positivos e significantes na conclusão dos ciclos escolares. Além disso, para as mulheres o efeito marginal é crescente nos três primeiros ciclos, e para os homens o efeito marginal é maior na conclusão do ensino fundamental 2. Para homens e mulheres o menor efeito marginal da altura é na conclusão do ensino fundamental 1. Ainda com dados da PPV, verificamos que a altura tem impacto positivo e significativa na renda do trabalho principal. As pessoas mais altas ganham, em média, salário mais elevado do que as demais. O resultado se mantém mesmo controlando por educação e ocupação.

As relações altura/renda e altura/escolaridade também foram analisadas com os dados da POF. Os resultados apontam para uma relação positiva e significativa entre essas variáveis. Em média, as pessoas mais altas têm nível educacional superior, o que deve estar refletindo a forma pela qual a relação entre saúde e capital humano é transmitida pela educação. Comparando os valores estimados para as elasticidades altura-salário, observamos que a sensibilidade do salário à altura é muito grande entre os empregadores e entre os trabalhadores por conta própria. Por fim, também com os dados da POF analisamos os efeitos da altura na alocação dos trabalhadores entre as ocupações. Os resultados do modelo mostram que as pessoas mais altas têm maior probabilidade de trabalhar em ocupações que exigem um nível de qualificação maior, como empregador, enquanto as pessoas mais baixas têm maior probabilidade de trabalhar em ocupações de pouca qualificação, trabalho para próprio consumo, doméstico ou não remunerado.

Os resultados indicam que deficiências de capital humano na infância têm efeitos importantes no decorrer do ciclo de vida das pessoas e que, portanto, investimentos públicos na saúde, educação, habitação e nutrição na infância têm um retorno muito elevado.

8. BIBLIOGRAFIA

- Arora, S. (2001). *Health and Human Productivity and Long-Term Economic Growth*. **Journal of Economic History** n° 61, pps. 699-749.
- Beard, Albertine S. e Martin J. Blaser. (2002). *The Ecology of Height: The Effect of Microbia Transmission on Human Height*. **Perspectives in Biology and Medicine** 45 (Autumn): 475-99.
- Brooks-Gunn, Jeanne, Patricia Klebanov, e Greg Duncan. (1996). *Ethnic differences in children's intelligence test scores: Role of economic deprivation, home environment, and maternal characteristics*. **Child Development** 67:396-408.
- Case, A. e Paxson, C. (2006). *Stature and Status: Height, Ability, and Labor Market Outcomes*. **Working Paper 12466**. NBER, August.
- Case, A.; Lubotsky, D. e Paxon, C. (2002). *Economic Status and Health in Childhood: The Origins of the Gradient*. **The American Economic Review** n° 92, pps. 1308-1334.
- Case, Anne, Angela Fertig, e Christina Paxson. (2003). *From cradle to grave: The lasting impact of childhood health and circumstance*. **Working Paper no. 9788**, NBER, Cambridge, MA.
- Conley, Dalton, and Neil Bennett. (2000). *Is biology destiny? Birth weight and life chances*. **American Sociological Review** 65 (June): 458-67.
- Currie, J. e Moretti, E. (2005): *Biology as Destiny? Short and Long-Run Determinants of Intergenerational Transmission of Birth Weight*. **California Center for Population Research On-Line Working Paper Series**. Los Angeles, University of California.
- Currie, Janet, e Rosemary Hyson. (1996). *Is the impact of health shocks cushioned by socioeconomic status? The case of low birth weight*. **American Economic Review** 2 (May): 19-22.
- Drachler, M. L., Anderson, M. C. S., Aerts, D. R. G. C., Leite, J. C. D. C., Guigliani, E. R. J., Freitas, P. F., e Marshall, T. (2003). *Desigualdade social e outros determinantes da altura em crianças: uma análise multinível*. **Cadernos de Saúde Pública**, RJ, v. 19, n. 6, p. 1815-1825, 2003.
- Freedman, D. G. (1979). *Human Sociobiology*. **New York: Free Press**.
- Gowin, E. B. (1915). *The Executive and His Control of Men*. New York: Macmillan.
- Greene, W. H. (2000). *Econometrics Analysis*. Upper Saddle River, N. J. Prentice Hall, 2000 4th Ed.
- Harper, Barry. (2000). *Beauty, Stature and the Labor Market: a British Cohort Study*. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, 2000, vol. 62, pages 771-800
- Hensley, Wayne E. (1993). *Height as a Measure of Success in Academe*. **Psychology, A Journal of Human Behavior** 30: 40-46.
- Loh, Eng Seng. (1993). *The Economic Effects of Physical Appearance*. **Social Science Quarterly** 74(June): 420-438.
- Magnusson, Patrik K.E., Finn Rasmussen, e Ulf B. Gyllensten. (2006). *Height at Age 18 Years is a Strong Predictor of Attained Education Later in Life: Cohort Study of Over 950000 Swedish Men*. **International Journal of Epidemiology** 35 (Jan): 658-63.
- Persico, N., Postlewaite, A. e Dan Silverman. (2004). *The Effect of Adolescent Experience on Labor Market Outcomes: The Case of Height*. **Journal of Political Economy** 112 (October): 1019-1053.
- Silventoinen, Karri. (2003). *Determinants of Variation in Adult Body Height*. **Journal of Biosocial Science** 35: 263-85.
- Steckel, Richard H. (1995). *Stature and the Standard of Living*. **Journal of Economic Literature** 33 (December): 1903-40.
- Strauss, John e Duncan Thomas. (1998). *Health, Nutrition and Economic Development*. **Journal of Economic Literature** 36 (June): 766-817.
- Young, Thomas J. e Laurence A. French. (1996). *Height and Perceived Competence of U.S. Presidents*. **Perceptual and Motor Skills** 82: 1002.