

Evolução da mobilidade educacional e da acumulação do capital humano no Brasil entre 1996 e 2014: os desafios para subgrupos da população

Evolution of educational mobility and human capital accumulation in Brazil between 1996 and 2014: challenges for subgroups of the population

Adriano Firmino Valdevino de Araújo¹ , José Luis da Silva Netto Junior² ,
Liédje Bettizaide Oliveira de Siqueira¹ 

¹Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa (PB), Brasil. E-mails: afva@academico.ufpb.br; liedje.siqueira@academico.ufpb.br

²Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Programa de Pós-graduação em Economia (PPGE), João Pessoa (PB), Brasil. E-mail: jose.junior@academico.ufpb.br

Como citar: Araújo, A. F. V., Netto Junior, J. L. S., & Siqueira, L. B. O. (2024). Evolução da mobilidade educacional e da acumulação do capital humano no Brasil entre 1996 e 2014: os desafios para subgrupos da população. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 62(4), e267478. <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2023.267478>

Resumo: O presente estudo pretende averiguar o crescimento da acumulação do capital humano no Brasil entre os anos de 1996 e 2014 para subgrupos da população. A partir dos dados do suplemento de mobilidade educacional da Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios dos referidos anos e o uso da metodologia do Processo de *Markov* combinado com aplicação da Decomposição de *Blinder-Oaxaca* foi possível detectar ganhos diferenciados de acúmulo de capital humano para os grupos analisados. Os resultados apontam que houve uma melhoria considerável da educação para as mulheres e ainda para os indivíduos declarados pretos e os filhos corresidentes, entretanto, chama atenção a baixa mobilidade educacional para as pessoas residentes no setor rural. Esta pesquisa inova ao incorporar as mulheres e os filhos dependentes na amostra, bem como ao analisar os diferenciais de acumulação de capital humano entre subgrupos populacionais.

Palavras-chave: capital humano, desigualdade de oportunidades, mobilidade intergeracional, decomposição de *Blinder-Oaxaca*.

Abstract: This study aims to investigate the growth of human capital accumulation in Brazil between 1996 and 2014 for subgroups of the population. Using data from the education mobility supplement of the National Household Sample Survey (PNAD) for those years and the Markov Chain methodology combined with the Blinder-Oaxaca decomposition, it was possible to detect differentiated gains in human capital accumulation for the analyzed groups. The results show that there has been a considerable improvement in education for women and for declared black individuals and co-resident children, however, low educational mobility for people residing in rural areas is a concern. This research is innovative in incorporating women and dependent children into the sample, as well as in analyzing the differentials in human capital accumulation between population subgroups.

Keywords: human capital, inequality of opportunity, intergenerational mobility, Blinder-Oaxaca Decomposition.

1. INTRODUÇÃO

A mobilidade intergeracional da educação sempre foi um tema de interesse dentro da literatura, sobretudo devido a sua relação com a desigualdade de renda. Isso porque grande parte da persistência das diferenças de rendas entre os indivíduos advém da reprodução das condições de vida dos seus pais, ou seja, a desigualdade é mantida pela falta de melhorias



educacionais ou melhores oportunidades para as futuras gerações (Barros et al., 2001; Barros & Lam, 1993; Behrman et al., 2001).

Nos estudos das desigualdades de oportunidades, há uma discussão sobre o papel da sociedade no combate à desigualdade da renda. Em geral, admite-se que a diferença de renda resultante da diferença de esforço entre os indivíduos não deva ser preocupação uma preocupação social. Por outro lado, as diferenças causadas por fatores circunstanciais (raça, sexo, região de nascimento, escolaridades dos pais, região censitária etc.), alheios à vontade das pessoas, mas que impactam nos seus salários, devem ser motivo de preocupação por parte da sociedade. Figueiredo et al. (2012) traz evidências de que os fatores circunstanciais são responsáveis por cerca de 30% da manutenção da desigualdade entre pares. Um dos fatores mais importante, encontra-se na escolaridade do pai, tanto que Bourguignon et al. (2007) afirmam que esta é responsável por cerca de 70% dos determinantes circunstanciais da renda do filho.

Netto Junior et al. (2013) destacam que a dinâmica educacional em regiões mais desenvolvidas economicamente se dá de forma mais intensa do que em regiões periféricas. Esses mesmos autores ressaltam que a decisão de investimento em capital humano está associada a dois efeitos: um efeito no ambiente domiciliar, associado ao *background* familiar e um efeito externo, relacionado aos fatores existentes no local onde a família reside e a conjuntura econômica. Assim, existe uma forte interação entre os determinantes familiares, efeito local, e fatores associados à infraestrutura física e dinâmica econômica que conjuntamente determinam a decisões de acumulação de capital humano (Birchenall, 2001; Galor, 2000; Galor & Tsiddon, 1997; Netto Junior et al., 2013).

Grande parte dos estudos sobre mobilidade no Brasil utilizaram o suplemento sobre mobilidade social (sócio-ocupacional) da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios I (PNAD), disponíveis para os anos de 1996 e 2014. Em relação à mobilidade intergeracional de educação, esses estudos apresentam evidências de que o Brasil ainda é um país com alta persistência educacional, principalmente, para aqueles filhos de pais menos escolarizados (Behrman et al., 2001; Ferreira & Veloso, 2003). Mahlmeister et al. (2019) observaram uma redução no coeficiente de persistência educacional no Brasil, grandes regiões e região censitária, assim como para cor. No entanto, constatou-se um aumento da persistência educacional nos estratos educacionais extremos (Mahlmeister et al., 2019). Araújo et al. (2022b) corroboraram esses resultados e apresentaram evidências de mudanças estruturais na dinâmica intergeracional de educação entre 1996 e 2014.

Em relação aos efeitos internos (*background* familiar), Araújo et al. (2022a) encontraram evidências de que os indivíduos de famílias biparentais acumulam mais capital humano do que os indivíduos oriundos de famílias biparentais. Considerando apenas as famílias uniparentais, o fato de ser chefiada por uma mulher aumenta a acumulação de capital humano do indivíduo. Adicionalmente, o fato de o indivíduo ter mãe ou estar em uma família uniparental está associado a uma maior mobilidade educacional (Araújo et al., 2022a).

A presente pesquisa tem como objetivo analisar a dinâmica da mobilidade intergeracional de educação e a acumulação de capital humano entre os 1996 e 2014, tendo como foco características que podem estar associados com as desigualdades de oportunidades, tais como: sexo, condição na família (dependente ou emancipado), região censitária e cor. Dessa forma, o objetivo geral pode ser dividido em duas análises (objetivos específicos). Em um primeiro momento, foram construídas as matrizes de transição, tendo o nível de escolaridade do pai como referência. A partir dessas matrizes de transição foram calculados parâmetros não paramétricos de mobilidade e persistência intergeracional da educação, bem como os vetores

de convergência a partir do processo de *Markov* para cada subgrupo formado a partir das características analisadas no estudo. Em um segundo momento, foram estimadas as diferenças de escolaridade entre os subgrupos a partir da decomposição de *Blinder-Oaxaca*.

Em comparação aos estudos anteriores, em especial ao de Ferreira & Veloso (2003) e Mahlmeister et al. (2019), esta pesquisa avança ao incluir na amostra indivíduos emancipados e dependentes, evitando assim o problema de seletividade apontado por Ramalho & Netto Junior (2018). Adicionalmente, este estudo considera homens e mulheres na amostra e avança na análise da acumulação do capital humano. Nesse sentido, a proposta empírica desse estudo é verificar se há diferenças nos indicadores de persistência e mobilidade, bem como na acumulação de capital humano, entre subgrupos selecionados (mulheres, homens, emancipados, dependentes, urbano, rural, pretos e não pretos).

Além desta introdução este artigo está dividido em mais quatro seções. Na segunda seção, encontra-se as considerações a respeito do método e da base de dados. A terceira seção apresenta resultados do estudo. Por fim, a quarta seção apresenta as considerações finais do estudo.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O estudo aqui proposto se fundamenta no modelo teórico proposto por Ermisch & Francesconi (2001), cuja hipótese central reside na interação da estrutura familiar e nas decisões de acumulação de capital humano. Este modelo se propõe a analisar como aspectos relacionados ao *background* familiar (tais como a renda e nível educacional dos pais, estrutura familiar etc.) afetam o nível educacional dos filhos.

A premissa básica do modelo teórico assume que o nível de escolaridade (ou seja, o estoque de capital humano) tem dois efeitos correlatos relevantes dentro da dinâmica econômica de um país. No aspecto microeconômico, o estoque de capital humano é uma variável importante no que tange a mobilidade social e na dimensão macroeconômica é uma variável fortemente associada do nível de produtividade média dos países. Neste sentido, o modelo proposto pelos autores pretende formalizar os aspectos microeconômicos associados a decisão de investimento em capital humano, em que os fatores associados a estrutura familiar têm papel relevante.

O modelo assume que haja apenas um filho na família e que o nível de renda dessa criança quando adulta é um bem público para os pais. A renda futura dessa criança é dividida em dois componentes: **(i)** os seus ganhos, denotado como e , relacionados ao nível educacional no futuro (S) e à “dotação” da criança ao nascer (ε) e **(ii)** a herança advinda dos pais, denotada como rb , em que b é o montante das transferências e r é a taxa de juros do mercado. A função de ganhos da criança é denotada como $e = f(S, \varepsilon)$.

As preferências dos pais são representadas pela função de utilidade $U(x, e + rb)$, em que x denota os seus níveis de consumo. Os pais escolhem x , b e S de forma a maximizar a função utilidade, sujeito a restrição $y = x + b + p_s S$, em que p_s é o custo unitário da educação da criança e y é a renda. O nível de educação escolhido pelos pais deve satisfazer a seguinte restrição,

$$p_s \leq \frac{\partial f(S, \varepsilon)}{\partial S} \quad (1)$$

em que o lado direito é o retorno marginal do investimento em educação e p_s é tomado como o custo marginal da educação da criança.

No caso em que os pais realizam transferências para seu filho (isto é, $b > 1$), a expressão (1) mantém-se com igualdade. Nesse caso, o nível educacional da criança independe da renda dos pais, mas é afetado pela taxa de juros de mercado, pelo custo da educação e dos ganhos oriundos da dotação dessa criança. Por exemplo, se a função de ganhos da criança é dada por $e = S^\gamma \varepsilon$, com $0 < \varepsilon < 1$, o investimento ótimo em capital humano resulta em um nível de educação dado por:

$$S^* = \left(\frac{\gamma \varepsilon}{r p_s} \right)^{\frac{1}{1-\gamma}} \quad (2)$$

No entanto, pode-se verificar que o montante das transferências monetárias depende da renda dos pais. Mantendo a função de ganhos exposta acima e admitindo uma função de utilidade dos pais dada por $U = \alpha \ln(x) + (1-\alpha) \ln(e+rb)$, então o valor ótimo das transferências será dado por:

$$b^* = (1-\alpha) \left[y - p_s S^* \right] - \frac{\alpha e^*}{r} \quad (3)$$

em que $e = S^\gamma \varepsilon$ e S^* é dado pela expressão (2).

É provável que haja uma correlação entre a educação da mãe S_m (ou a educação do pai S_f) e a educação da criança, visto que ε e S_m (ou S_f) são correlacionados. Além disso, é razoável admitir que essa correlação seja positiva devido a fatores genéticos e à transmissão cultural. Neste caso, a correlação entre educação dos pais e do filho deverá refletir a correlação entre as dotações dos pais e do filho e não o verdadeiro efeito do aumento da educação dos pais sobre a educação da criança.

Entretanto, se os níveis educacionais dos pais afetarem o custo de educação (p_s), haverá uma relação de causalidade entre a educação da mãe (ou do pai) e a educação do filho. Para se analisar com mais detalhes essa relação causal, admita que a educação da criança seja unicamente produzida em casa através dos *inputs* de tempo dos pais, de modo que $S = h_f t_f + h_m t_m$ em que h e t são, respectivamente, a produtividade no investimento em capital humano e o *input* em tempo do pai (f) ou mãe (m).

Nos casos em que a mãe tem uma vantagem comparativa na educação de seu filho, o custo da educação da criança é dado por $p_s = \frac{w_m}{h_m}$, em que w_m é o salário da mãe. Dado um aumento no nível educacional da mãe, se o seu salário se elevar menos que proporcionalmente ao aumento de sua produtividade no investimento do capital humano, então o custo da educação diminuirá, resultando em um efeito positivo da educação da mãe sobre a educação de seu filho. Na situação contrária, p_s aumentará e o efeito sobre a educação do filho será negativo. É importante destacar que, neste exemplo, a correlação entre educação do pai e de sua criança não representa qualquer impacto causal, mas apenas a correlação entre ε e S_f .

Nos casos em que os pais são muito pobres para fazer transferências, a desigualdade em (1) é mantida. Isso mostra que esses pais investem menos em capital humano de seus filhos em comparação aos pais que fazem transferências e que estes investimentos dependem de suas rendas. Por exemplo, considerando a função de ganhos da criança e a função de utilidade dos pais apresentadas acima, tem-se que:

$$S^* = \frac{\gamma(1-\alpha)y}{[\gamma(1-\alpha) + \alpha] p_s} \quad (4)$$

Dessa equação, pode-se observar que capital humano da criança é afetado positivamente pelo nível de renda dos pais (y), mas não depende dos ganhos oriundos da dotação (ε).

Ressalta-se que o fato de S^* não depender de ε é decorrente das formas funcionais assumidas para os ganhos da criança e a utilidade dos pais. Em geral, uma dotação mais alta pode aumentar ou diminuir o investimento em capital humano quando os pais são muito pobres para fazer transferências (Becker & Tomes, 1986).

O impacto da educação da mãe (S_m) sobre o capital humano de seu filho é, portanto, dado por:

$$\frac{\partial S^*}{\partial S_m} = \left(\frac{\partial S^*}{\partial y} \right) \left(\frac{\partial y}{\partial S_m} \right) - \left(\frac{\partial S^*}{\partial p_s} \right) \left(\frac{\partial p_s}{\partial S_m} \right) \quad (5)$$

A Equação 5 mostra que é possível distinguir um efeito renda-família, advindo da educação da mãe, e um efeito substituição, que depende do impacto da educação sobre o custo do investimento em capital humano da criança. O impacto da educação do pai (S_f) é análogo à expressão (5), com a diferença de que o efeito substituição pode ser nulo se o pai é menos envolvido do que a mãe no investimento em capital humano de seu filho.

É importante destacar que, para o caso em que os pais não deixam heranças, a correlação entre o nível de educação dos pais e a educação da criança provavelmente representa o verdadeiro efeito da educação dos pais. Isto ocorre porque o investimento em capital humano da criança não ocorre até o ponto em que o retorno marginal se iguala ao custo marginal da educação. Nessa situação, além do custo marginal e dotações, a renda e preferências dos pais determinam o nível de capital humano do filho (S^*).

Até o momento, o modelo assume que as preferências são consensuais entre os pais. Para o caso em que cada um dos pais tem as suas próprias preferências e agem de forma cooperativa, é possível observar que um aumento na renda (ou educação) da mãe implica em um “efeito barganha” sobre a renda da criança, no qual será positivo se a mãe coloca um maior peso na renda do filho do que o pai. Além disso, uma maior renda ou educação da mãe eleva o seu poder de barganha sobre a renda da criança. Nessas circunstâncias, o efeito barganha da renda ou educação do pai será negativo.

Outro interessante aspecto do *background* familiar que deve ser considerado é o caso em que os pais são divorciados e, por isso, podem agir de forma não-cooperativa. Nessa situação, se ao menos um dos pais realizar transferências após o divórcio, o nível de investimento em capital humano da criança é dado por (2). Isso indica que o divórcio não afetará o nível de capital humano obtido pela criança. Por outro lado, se nenhum dos pais faz transferências, mas ambos investem em capital humano, então o investimento da educação do seu filho depende da renda total dos pais. Se apenas um dos pais faz investimento em capital humano, então apenas a renda deste importará para o capital humano da criança (Ermisch & Francesconi, 2001).

Por exemplo, considerando a função de ganhos da criança e a função de utilidade dos pais apresentadas anteriormente, obtém-se que o capital humano da criança nesta situação não-cooperativa (denotado por S^{nc}) é dado por:

$$S^{nc} = \frac{\gamma(1-\alpha_m)(1-\alpha_f)y}{D^{nc}} \quad (6)$$

em que $D^{nc} = p_s [\alpha_f(1-\alpha_m) + \alpha_m(1-\alpha_f) + \gamma(1-\alpha_f)(1-\alpha_m)]$ e α_f e α_m são os pesos que, respectivamente o pai e a mãe, colocam sobre a renda do seu filho. Nesse caso, o investimento em capital humano da criança tenderá a ser menor quando os pais são divorciados do que quando os pais permanecem juntos.

Na próxima seção serão apresentados os procedimentos metodológicos utilizados no estudo.

3. METODOLOGIA

3.1. Matriz de Transição, Indicadores de Persistência e Mobilidade não Paramétricos e Convergência

O processo de *Markov* descreve um processo estocástico em que a probabilidade de uma variável aleatória x estar em um estado i no período $t+1$ depende apenas de seu estado no período t (Bickenbach & Bode, 2001, 2003). Considerando o tempo como uma variável discreta, tem-se:

$$Prob\{X_{t+1} = x_{t+1} | X(t) = x_t; X(t-1) = x_{t-1}; \dots; X(0) = x_0\} = Prob\{X_{t+1} = x_{t+1} | X(t) = x_t\} = P_{(t+1)t} \quad (7)$$

Essas probabilidades são agrupadas na matriz de transição. Supondo k estados, tem-se:

$$T = \begin{bmatrix} p_{11} & \dots & p_{1k} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ p_{k1} & \dots & p_{kk} \end{bmatrix}$$

em que p_{ij} indica a probabilidade de a variável estar no estado i no tempo $t+1$ dado que esteve no estado j no tempo t . Segue-se que $p_{ij} \geq 0 \forall i, j$, $\sum_{j=1}^k p_{ij} = 1$.

Em um processo de *Markov*, as probabilidades de transição são consideradas homogêneas, invariáveis, no tempo. A dinâmica descrita por um processo de *Markov* pode convergir para um estado estacionário. Nesses casos, o estado estacionário corresponde ao vetor $\pi = [\pi_1 \ \pi_2 \ \dots \ \pi_k]$ que soluciona o seguinte sistema:

$$\begin{cases} \pi = \pi T \\ \sum_{i=1}^k \pi_i = 1 \end{cases} \quad (8)$$

Outra forma de encontrar o estado estacionário é elevando a matriz de transição por uma potência que tende ao infinito. Ou seja,

$$\begin{bmatrix} \pi \\ \vdots \\ \pi \end{bmatrix} = \lim_{n \rightarrow \infty} T^n \quad (9)$$

em que I é a matriz identidade¹.

Os principais indicadores não paramétricos calculados a partir das matrizes de transição são (Geweke et al., 1986; Savegnago, 2016; Shorrocks, 1978):

$$M_t = \frac{r - tr(T)}{r - 1} \quad (10)$$

$$M_d = 1 - |\lambda_2| \quad (11)$$

¹ Diz-se que uma cadeia é ergódica se todos os estados possuírem uma recorrência positiva e aperiódica. Uma cadeia é regular quando existe um $n \geq 1$, tal que a matriz T^n possua todas as entradas positivas. A convergência de longo prazo é garantida se a cadeia for ergódica e regular.

$$M_t = 1 - |\det(T)|^{\frac{1}{r-1}} \quad (12)$$

Em que r é a ordem da matriz de transição, $tr(T)$ é o traço da matriz de transição, λ_2 é o segundo autovalor da matriz de transição e $\det(T)$ é o determinante da matriz de transição. Quanto mais próximo da unidade for M_t , maior é a mobilidade entre os estados.

A velocidade de convergência pode ser obtida a partir do índice:

$$= \frac{-\sum |\lambda_i|}{-1} \quad (13)$$

em que λ_i são os autovalores da matriz de transição.

3.2. Decomposição de *Blinder-Oaxaca*²

O diferencial de acumulação de capital humano, tomado como anos de estudo, entre categorias de indivíduos foi analisada a partir da decomposição de *Blinder-Oaxaca*. A variável de resultado utilizada neste estudo foram os anos de estudo dos filhos e filhas (*AnosEst*), sendo observadas as diferenças nos seguintes cortes: mulheres e homens, dependentes e emancipados, moradores rurais e urbanos e pretos e não pretos. Considerando que cada corte admite dois grupos de indivíduos, *A* e *B*, e um modelo linear, tem-se:

$$AnosEst_l = X_l' \beta_l + \varepsilon_l \quad (14)$$

em que $l = A, B$; x é o vetor de variáveis explicativas; β é o vetor de coeficientes e ε é o termo de erro clássico.

A diferença entre os valores médios de y de cada grupo de indivíduo é dada por:

$$R = E[AnosEst_A] - E[AnosEst_B] = E[X_A'] \beta_A - E[X_B'] \beta_B \quad (15)$$

em que R é a diferença entre as médias dos grupos. Somando e subtraindo essa expressão pelos termos $E[X_A'] \beta_B$, $E[X_B'] \beta_A$ e $E[X_B'] \beta_B$, chega-se a:

$$R = \{E[X_A] - E[X_B]\}' \beta_B + E[X_B]' (\beta_A - \beta_B) + \{E[X_A] - E[X_B]\}' (\beta_A - \beta_B) \quad (16)$$

Observa-se pela expressão (16) que a diferença dos anos de estudo entre os grupos de indivíduos é decomposta em três partes. O primeiro termo da decomposição, $\{E[X_A] - E[X_B]\}' \beta_B$, chamado de efeito dotação, corresponde à parte da diferença resultante das características distintas entre os grupos, captadas a partir das variáveis explicativas. O segundo termo da decomposição mede a diferença na variável de resultado causada pela diferença entre os interceptos de ambos os grupos. Por fim, o terceiro termo mede o efeito da interação entre os dois efeitos anteriores sobre a diferença na variável de resultado.

A expressão (16) toma como referência para comparação o grupo B. A expressão poderia ser reescrita tomando como referência o grupo A seguindo a mesma lógica: somando e subtraindo pelos termos $E[X_A'] \beta_B$, $E[X_B'] \beta_A$ e $E[X_A'] \beta_A$. O resultado seria:

$$R = \{E[X_A] - E[X_B]\}' \beta_A + E[X_A]' (\beta_A - \beta_B) - \{E[X_A] - E[X_B]\}' (\beta_A - \beta_B) \quad (17)$$

² Essa seção está fundamentada em Jann (2008).

Considerando que exista um vetor não discriminante β^* , a expressão (16) pode ser reescrita como:

$$R = \{E[X_A] - E[X_B]\}' \beta^* + E[X_A]' (\beta_A - \beta^*) + E[X_B]' (\beta^* - \beta_B) \quad (18)$$

Neste caso, a decomposição é formada por dois componentes. O termo $\{E[X_A] - E[X_B]\}' \beta^*$ corresponde à parte de R explicada pelas variáveis explicativas utilizadas no modelo e o termo $E[X_A]' (\beta_A - \beta^*) + E[X_B]' (\beta^* - \beta_B)$ corresponde à parte não explicada de R .

Se a discriminação for direcionada diretamente para o grupo A , por exemplo, então $\beta^* = \beta_B$ e vice-versa. No entanto, considerando que a subavaliação de um dos grupos é sempre acompanhada pela sobreavaliação do outro grupo, o β^* pode ser tomado como uma média ponderada entre β_A e β_B .

Para a decomposição de Blinder-Oaxaca, este estudo considerou uma variante da expressão (16), definida como:

$$R = \{E[X_A] - E[X_B]\}' [W\beta_A - (I - W)\beta_B] + \{(I - W)' E[X_A] - W' E[X_B]\}' [\beta_A - \beta_B] \quad (19)$$

em que I é a matriz de identidade e W é uma matriz de pesos relativos, estimada a partir da expressão:

$$\hat{W} = \hat{U} = (X_A' X_A + X_B' X_B)^{-1} X_A' X_A \quad (20)$$

3.3. Fonte de Dados e Estratégia Empírica

Os dados utilizados neste estudo foram retirados da Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios (PNAD) para os anos de 1996 e 2014. A escolha dos anos se deveu à disponibilidade do suplemento de mobilidade social (ou sócio-ocupacional), sendo esses os anos mais recentes. O suplemento social permite obter informações sobre os pais dos indivíduos emancipados.

O banco de dados utilizado na pesquisa foi composto por indivíduos de ambos os sexos, entre 25 e 64 anos, cuja condição na unidade familiar era de pessoa de referência, cônjuge ou filho, sendo os dois primeiros caracterizados como emancipados e o último como dependente. Cada um desses indivíduos foi associado ao nível de escolaridade do pai e da mãe. Não foram considerados na amostra os indivíduos que não apresentaram a informação de escolaridade sua ou do pai.

A partir das informações de escolaridade de pais e filhos foi construída uma variável categórica para indicar o nível de escolaridade. Essa construção seguiu os mesmos critérios adotados em Ferreira & Veloso (2003), Mahlmeister et al. (2019) e Ramalho & Netto Junior (2018), conforme apresentado no Quadro 1.

A análise da persistência e mobilidade intergeracional de educação foi realizada a partir de parâmetros não paramétricos resultantes das matrizes de transição. A construção das matrizes de transição considerou a educação do pai como referência. Adicionalmente, foram calculados os vetores de convergência (estado estacionário) a partir de processo de *Markov*. O estudo das diferenças entre a acumulação de capital humano entre as categorias estudadas foi realizado a partir da decomposição de *Blinder-Oaxaca*.

As estimativas foram calculadas a partir do *software* econométrico *StataCorp*, versão 13. Todas as estimações de estatísticas descritivas e modelos econométricos realizadas neste estudo considerou o plano amostral complexo inerente aos dados da PNAD.

As variáveis utilizadas neste estudo são apresentadas no Quadro 2.

Quadro 1 - Compatibilização das informações relacionadas à escolaridade dos indivíduos

Estrato Educacional	Anos de Estudo	Valor da Variável Categórica de Nível Educacional
Sem educação formal	0	0
Primário/Fundamental I incompleto	De 1 a 3	2
Primário/Fundamental I completo	4	4
Ginásio/Fundamental II incompleto	De 5 a 7	6
Ginásio/Fundamental II completo	8	8
2º Grau/Médio incompleto	De 9 a 10	10
2º Grau/Médio completo	11	11
Superior incompleto	De 12 a 15	13
Superior completo	Mais de 15	16

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 2 - Descrição das variáveis utilizadas no estudo

Variável	Descrição
AnosEst	Anos de estudo do filho ou filha
Edufilho	Nível educacional do filho, construída conforme apresentado no Quadro 1
Edupai	Nível educacional do pai, construída conforme apresentado no Quadro 1
Edumãe	Nível educacional da mãe, construída conforme apresentado no Quadro 1
Dedupai	Variável <i>dummy</i> que assume o valor 1 se o pai possuir um maior nível educacional do que a mãe (ou se existir apenas o pai) e 0 caso contrário
Dedumãe	Variável <i>dummy</i> que assume o valor 1 se a mãe possuir um maior nível educacional do que o pai (ou se existir apenas a mãe) e 0 caso contrário
Mulher	Variável <i>dummy</i> que assume o valor 1 para filha e o 0 para filho
Idade	Idade do filho ou filha em anos
Idade^2	Idade do filho ou filha ao quadrado
Preto	Variável <i>dummy</i> que assume o valor 1 se o filho se declarou como preto e 0 caso contrário
Urbano	Variável <i>dummy</i> que assume o valor 1 se o indivíduo residir na zona urbana e 0 se residir na zona rural
Dependente	Variável <i>dummy</i> que assume o valor 1 se o filho for dependente dos pais e 0 se for emancipado.
Nordeste	Variável <i>dummy</i> que assume 1 para os indivíduos que residem no Nordeste e 0 caso contrário.
Sudeste	Variável <i>dummy</i> que assume 1 para os indivíduos que residem no Sudeste e 0 caso contrário.
Sul	Variável <i>dummy</i> que assume 1 para os indivíduos que residem no Sul e 0 caso contrário.
Centro-Oeste	Variável <i>dummy</i> que assume 1 para os indivíduos que residem no Centro-Oeste e 0 caso contrário.

Fonte: Elaboração própria.

Na próxima seção, serão apresentados e analisados os resultados obtidos a partir da aplicação dos métodos aqui apresentados.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Descrição Geral da Amostra

A Tabela 1 apresenta as estimativas de média (ou proporção) e erro padrão para as variáveis utilizadas no estudo para os anos de 1996 e 2014. São apresentados dois grupos de estimativas: um sem considerar o plano amostral complexo inerente à PNAD e outro considerando esse desenho amostral.

Tabela 1 – Média e erro padrão das variáveis utilizadas no estudo com e sem consideração do plano amostral da PNAD: 1996 e 2014

Variáveis	Sem considerar o plano amostral				Considerando o plano amostral			
	1996		2014		1996		2014	
	Média ¹	Erro Pad.	Média ¹	Erro Pad.	Média ¹	Erro Pad.	Média ¹	Erro Pad.
AnosEst	6,214	0,014	9,518	0,021	6,039	0,380	9,486	0,155
Edufilho	6,209	0,014	9,526	0,021	6,030	0,381	9,493	0,154
Edupai	2,741	0,011	4,797	0,026	2,588	0,227	4,719	0,150
Edumãe	2,459	0,010	5,073	0,023	2,305	0,197	4,934	0,123
Dedupai	0,264	0,001	0,223	0,002	0,260	0,007	0,224	0,002
Dedumãe	0,213	0,001	0,469	0,002	0,206	0,005	0,457	0,004
Mulher	0,530	0,001	0,496	0,002	0,527	0,004	0,494	0,003
Idade	40,120	0,031	38,349	0,048	40,320	0,056	38,533	0,074
Preto	0,061	0,001	0,090	0,001	0,059	0,002	0,087	0,005
Urbano	0,831	0,001	0,880	0,001	0,813	0,030	0,875	0,010
Dependente	0,147	0,001	0,507	0,002	0,143	0,003	0,501	0,005
Observações	114.494		48.927					
População	54.193.609		27.807.484					

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD 1996 e 2014. (1) Proporção nos casos de variáveis dicotômicas.

Pelos dados presentes na Tabela 1, percebe-se que houve um crescimento significativo na escolaridade média dos indivíduos na comparação dos anos analisados. Para os filhos, os anos de estudos cresceram em média três anos, cerca de 6 para 9,5 anos. A escolaridade média dos pais e mães aumentaram em média dois anos. Um outro dado interessante, é que em 1996, na amostra complexa, a proporção de mães, com escolaridade superior ao pai, era cerca de 25%. Entretanto, para o ano de 2014, este valor, de mães com o nível educacional maior do que o pai, salta para 45% dentro da amostra. A proporção de pessoas dependentes também cresceu de forma significativa cerca de 15% na amostra em 1996 para 50% em 2014.

A Tabela 2 apresenta a distribuição dos filhos de acordo com seu nível de escolaridade e detalhado por características analisadas neste estudo para os anos de 1996 e 2014. O plano amostral complexo foi considerado no cálculo das estimativas.

Os dados da Tabela 2, revela de forma mais detalhada, como a escolaridade dos filhos se comportou entre os grupos analisados para os anos de 1996 e 2014. Chama atenção, entre os anos, que a proporção de pessoas acima de 10 anos de estudo, aumentou consideravelmente para todos os subgrupos analisados, exceto para a população do meio rural. Para todos na amostra, esta proporção era de cerca de 30% em 1996 e passou para aproximadamente 60% do total da população. Entretanto, para as pessoas do meio rural somente 7% delas tinham acima de 10 anos de estudo e em 2014, este valor era de 30%, com um fator que a melhoria se deu porque um grupo maior passou a ter acima de 11 anos de estudo (19%) e com menor

peso para escolaridade acima de 11 anos de estudo. Para os demais grupos presentes na Tabela 2 houve um crescimento na participação para os níveis mais elevados da escolaridade.

Tabela 2 – Distribuição dos filhos segundo o nível de educação para o Brasil e regiões: 1996 e 2014

Escolaridade	Todos	Hom	Mulh	Emancip.	Depend.	Rur	Urb	N Pretos	Pretos
0	0,16	0,17	0,16	0,17	0,11	0,34	0,12	0,16	0,26
2	0,16	0,16	0,16	0,17	0,12	0,26	0,14	0,16	0,19
4	0,17	0,17	0,17	0,18	0,12	0,19	0,16	0,17	0,16
6	0,14	0,14	0,13	0,13	0,14	0,09	0,14	0,14	0,14
8	0,09	0,10	0,09	0,09	0,10	0,04	0,11	0,09	0,09
10	0,04	0,04	0,04	0,03	0,05	0,01	0,04	0,04	0,03
11	0,13	0,13	0,14	0,12	0,19	0,04	0,16	0,14	0,08
13	0,04	0,03	0,04	0,03	0,06	0,01	0,04	0,04	0,02
16	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09	0,01	0,09	0,08	0,02
2014									
0	0,07	0,08	0,06	0,07	0,06	0,17	0,05	0,07	0,08
2	0,06	0,07	0,05	0,08	0,04	0,15	0,05	0,06	0,07
4	0,07	0,07	0,06	0,09	0,05	0,14	0,06	0,07	0,07
6	0,10	0,11	0,08	0,11	0,08	0,14	0,09	0,10	0,11
8	0,09	0,10	0,07	0,10	0,08	0,09	0,08	0,08	0,10
10	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,06
11	0,30	0,29	0,32	0,27	0,34	0,19	0,32	0,30	0,33
13	0,10	0,09	0,11	0,08	0,12	0,04	0,11	0,10	0,09
16	0,17	0,14	0,21	0,16	0,19	0,04	0,19	0,18	0,10

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD 1996 e 2014.

4.2. Persistência e Mobilidade Intergeracional de Educação

As matrizes de transição educacional foram construídas cruzando o nível educacional do pai com o nível educacional dos filhos para cada um dos cortes baseados em características dos filhos como: sexo, ser emancipado ou dependente, morar na zona rural ou urbana e cor (preto e não preto). Foram calculados os vetores de convergência e os índices de mobilidade como uma forma de sintetizar as informações das matrizes de transição. O Apêndice I apresenta as matrizes de transição utilizadas neste estudo.

A Tabela 3 apresenta o número de observações considerados para cada corte e ano, bem como o tamanho da população projetada a partir desses dados.

Tabela 3 – Número de observações e tamanho da população projetada por cortes: 1996 e 2014

Cortes	1996		2014	
	Observações	População	Observações	População
Total	105.876	50.315.808	33.732	19.491.612
Homens	49.169	23.508.599	16.964	9.807.394
Mulheres	56.707	26.807.209	16.768	9.684.218
Emancipados	95.557	45.495.820	19.676	11.452.824
Dependentes	10.319	4.819.988	14.056	8.038.788
Rural	18.361	9.594.766	4.608	2.747.778
Urbano	87.515	40.721.042	29.124	16.743.834
Preto	6.243	2.879.905	2.768	1.512.868
Não Preto	99.633	47.435.903	30.964	17.978.744

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD 1996 e 2014.

A Tabela 4 apresenta os índices relacionados à mobilidade, persistência e velocidade de convergência para cada um dos cortes considerados. Esses índices foram calculados a partir das matrizes de transição, apresentadas no Apêndice I (Tabelas A.1 – A.5).

Tabela 4 – Índices de mobilidade e persistência intergeracional de educação: 1996 e 2014

	M_t	M_d	M_l	M_a	P_{11}	P_{kk}
1996						
Total	0,865	0,508	0,950	0,864	0,319	0,551
Homens	0,858	0,499	0,922	0,856	0,331	0,578
Mulheres	0,872	0,516	0,930	0,868	0,308	0,524
Emancipados	0,866	0,499	0,969	0,866	0,327	0,560
Dependentes	0,883	0,560	0,931	0,880	0,215	0,508
Rural	0,830	0,380	0,875	0,810	0,476	0,386
Urbano	0,877	0,551	0,948	0,876	0,257	0,555
Preto	0,902	0,487	0,881	0,809	0,405	0,169
Não Preto	0,866	0,515	0,942	0,865	0,311	0,554
2014						
Total	0,904	0,600	0,947	0,901	0,165	0,671
Homens	0,891	0,561	0,937	0,883	0,187	0,632
Mulheres	0,918	0,639	0,968	0,911	0,142	0,711
Emancipados	0,896	0,594	0,943	0,892	0,170	0,701
Dependentes	0,914	0,608	0,952	0,911	0,151	0,645
Rural	0,919	0,582	0,921	0,864	0,259	0,390
Urbano	0,911	0,614	0,949	0,906	0,133	0,676
Preto	0,918	0,597	0,931	0,889	0,153	0,514
Não Preto	0,904	0,603	0,947	0,901	0,166	0,676

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD 1996 e 2014.

Em qualquer um dos cortes analisados, observa-se o padrão evidenciado em Mahlmeister et al. (2019) para o Brasil: aumento da mobilidade intergeracional de educação ao longo dos anos, queda na persistência no estrato inferior de educação e aumento na persistência no estrato superior de educação. Netto Junior et al. (2013), também verifica esse padrão, mas com dados do Censo Demográfico de 1991 e 2010 e considerando apenas filhos dependentes.

As mulheres apresentam maior mobilidade e menor persistência no estrato inferior de educação em relação aos homens em ambos os anos. Observa-se, no entanto, uma reversão na posição relativa entre mulheres e homens no estrato superior de educação: em 1996 os homens apresentavam um indicador maior em relação às mulheres, ocorrendo o oposto em 2014.

Os filhos dependentes apresentam maior mobilidade em relação aos emancipados nos dois anos analisados, resultado coerente com o encontrado em Ramalho & Netto Junior (2018)³. Adicionalmente, constata-se uma menor persistência dos filhos dependentes em ambos os estratos educacionais (inferior e superior).

Em ambos os anos, observa-se uma menor mobilidade dos residentes da zona rural em relação aos residentes urbanos. Constata-se, no entanto, a diferença de mobilidade entre rural e urbano se reduz em 2014 em relação a 1996. Adicionalmente, verifica-se uma divergência no indicador M_t em 2014, o qual indica uma maior mobilidade para os residentes rurais em

³ O indicado M_l diverge dos outros dois indicadores em ambos os anos, apontando para uma maior mobilidade nos filhos emancipados em relação aos filhos dependentes. Essa divergência pode ser resultado de características matemáticas da matriz de transição e da forma como o indicador M_l é construído. Shorrocks (1978) aponta algumas limitações desse indicador.

relação aos urbanos. Esses resultados são compatíveis com o encontrado em Mahlmeister et al. (2019), quem encontraram uma discrepância quase inexistente na mobilidade entre esses dois grupos para o ano de 2014. Esses autores ainda chamam a atenção de que a baixa mobilidade possa ser resultado de um viés de seleção. Dessa forma, os indivíduos com menor escolaridade em relação aos pais estão alocados em atividades menos qualificadas e decidam continuar residindo na zona rural (Mahlmeister et al., 2019).

Em relação à persistência nos estratos extremos de educação, a zona rural apresenta o maior indicador para o estrato inferior e o menor indicador para o estrato superior, não só em relação aos residentes urbanos, mas aos demais subgrupos considerados no estudo⁴. Considerando o ano de 2014, o indicador de persistência educacional no estrato superior de educação da zona rural é o único inferior à 50%.

Em relação à cor, constata-se que os indivíduos pretos apresentam uma menor mobilidade em relação aos não pretos em ambos os anos⁵. Tal como se observa entre residentes rurais e urbanos, há uma redução na diferença entre os indicadores em 2014 em relação a 1996, resultado compatível com o encontrado em Mahlmeister et al. (2019). A persistência no estrato superior é maior para os indivíduos não pretos em relação aos pretos em ambos os anos. Em relação ao estrato inferior, observa-se uma reversão na posição relativa entre pretos e não pretos. Os indivíduos pretos apresentavam uma maior persistência em 1996, passando para uma menor persistência em 2014, em relação aos não pretos.

4.3. Convergência: nível educacional no estado estacionário

Os vetores de convergência, resultante dos processos de *Markov*, mostram qual será a distribuição percentual dos indivíduos nos estratos educacionais no longo prazo (estado estacionário) com base na dinâmica intergeracional apresentada na matriz de transição. A Tabela 5 apresenta os vetores de convergência da cadeia de *Markov* para cada um dos cortes considerados neste estudo, calculados a partir das matrizes de transição (Apêndice I, Tabelas A.1 – A.5).

Pode-se observar que, para qualquer um dos cortes considerados, houve uma queda no percentual de indivíduos com 0 anos de estudo e um aumento no percentual de indivíduos com mais de 15 anos de estudo (categoria educacional 16) entre os anos de 1996 e 2014. Se fosse mantida a dinâmica descrita pela matriz de transição educacional construída para a amostra completa de 1996, o resultado de longo prazo seria aproximadamente 2% da população com 0 anos de estudo e aproximadamente 37% com 15 anos ou mais de estudo. Para 2014 esses percentuais seriam, respectivamente, de aproximadamente 1,3% e 53,6%.

A convergência resultante das matrizes de transição de 1996 apresenta maior percentual de mulheres no estrato inferior e menor percentual no estrato superior em relação aos homens. Esse resultado se reverte no estado estacionário resultante das matrizes de transição de 2014. Esses resultados são compatíveis com os encontrados na seção anterior. Tanto essa reversão quanto a reversão observada nos indicadores de persistência nos estratos extremos de educação podem ser explicados pela alta mobilidade das mulheres em relação aos homens.

⁴ Em 1996, a zona rural apresenta o segundo menor indicador de persistência no estrato superior de educação, perdendo apenas para os indivíduos pretos. Essa situação é revertida em 2014, em que o indicador de persistência no estrato superior dos residentes rurais é, de fato, o menor entre os demais subgrupos analisados.

⁵ O indicador M_t apresenta uma divergência em relação aos demais indicadores em ambos os anos, apontando para uma maior mobilidade dos pretos em relação aos não pretos.

Tabela 5 – Vetores de convergência das Cadeias de *Markov* por cortes: 1996 e 2014

Cortes	0	2	4	6	8	10	11	13	16
	1996								
Total	0,020	0,029	0,037	0,061	0,072	0,043	0,240	0,129	0,368
Homens	0,019	0,024	0,031	0,058	0,074	0,040	0,231	0,129	0,394
Mulheres	0,022	0,033	0,043	0,064	0,071	0,046	0,248	0,129	0,345
Emancipados	0,017	0,028	0,040	0,064	0,072	0,043	0,242	0,116	0,379
Dependentes	0,030	0,028	0,026	0,052	0,076	0,048	0,239	0,183	0,317
Rural	0,103	0,120	0,144	0,127	0,075	0,038	0,190	0,075	0,128
Urbano	0,016	0,024	0,033	0,059	0,072	0,043	0,242	0,131	0,380
Preto	0,085	0,089	0,085	0,130	0,104	0,064	0,226	0,093	0,123
Não Preto	0,019	0,027	0,036	0,060	0,072	0,043	0,240	0,130	0,373
2014									
Total	0,013	0,006	0,006	0,019	0,021	0,018	0,200	0,181	0,536
Homens	0,016	0,009	0,008	0,027	0,028	0,025	0,249	0,186	0,452
Mulheres	0,010	0,004	0,005	0,012	0,017	0,012	0,150	0,175	0,616
Emancipados	0,004	0,004	0,008	0,018	0,019	0,019	0,171	0,156	0,600
Dependentes	0,018	0,006	0,005	0,017	0,021	0,017	0,213	0,199	0,505
Rural	0,037	0,029	0,038	0,094	0,090	0,045	0,389	0,117	0,160
Urbano	0,012	0,006	0,005	0,017	0,020	0,017	0,195	0,182	0,546
Preto	0,010	0,013	0,006	0,023	0,051	0,031	0,298	0,184	0,384
Não Preto	0,013	0,006	0,006	0,018	0,020	0,017	0,195	0,180	0,543

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD 1996 e 2014.

Os filhos emancipados apresentam menores percentuais no estrato inferior e maiores percentuais no estrato superior em relação aos filhos dependentes em ambos os anos. Nesse caso, a maior mobilidade dos filhos dependentes parece não ser suficiente para reverter as posições relativas nos estratos extremos de educação no estado estacionário.

Os residentes rurais apresentam maiores percentuais de indivíduos no estrato inferior de educacional e menores percentuais no estrato superior em relação aos residentes urbanos nos anos analisados. Um fato que chama a atenção é a grande melhora no percentual de residentes rurais no estrato inferior de educação entre as convergências de 1996 e 2014, passando de 10% para aproximadamente 3,7%, respectivamente. Para se ter uma ideia, esses percentuais foram de, respectivamente, 1,6% e 1,2% para os residentes urbanos. Essa melhora significativa não foi observada, no entanto, nos residentes rurais no estrato superior de educação, passando de 12,8% para 16% entre 1996 e 2014 (para os residentes urbanos, esses indicadores foram de 38% e 54,6%, respectivamente). Adicionalmente, a zona rural se destaca por apresentar os maiores percentuais de indivíduos no estrato inferior de educação e os menores percentuais de indivíduos no estrato superior de educação em relação aos demais subgrupos para ambos os anos.

Considerando o estrato superior de educação, observa-se um maior percentual de indivíduos não pretos em relação aos pretos no estado estacionário de ambos os anos. No entanto, para o estrato inferior de educação, há uma reversão das posições relativas entre pretos e não pretos, em favor dos primeiros, entre as convergências de 1996 e 2014.

4.4. Decomposição de *Blinder-Oaxaca* para o Diferencial na Acumulação de Capital Humano

A Tabela 6 apresenta as estimativas relacionadas a decomposição de *Blinder-Oaxaca*. As estimativas das regressões lineares associadas às decomposições são apresentadas no Apêndice II, a partir das Tabelas A.6 e A.7. Para fins de decomposição, os modelos lineares foram

estimados considerando a variável *AnosEst* como dependente. Os modelos foram controlados para educação dos pais, idade do indivíduo, sexo (exceto para a decomposição entre mulheres e homens), condição de emancipado ou dependente (exceto para a decomposição entre esses dois subgrupos), cor (exceto para a decomposição entre pretos e não pretos) e grandes regiões de residência.

Tabela 6 – Decomposição de *Blinder-Oaxaca* para cortes selecionados: 1996 e 2014

		Mulher	Dependente	Urbano	Preto
1996					
Grupo A	Média	6,035	5,898	3,034	6,172
	Limite Inferior do IC	5,439	5,352	2,727	5,606
	Limite Superior do IC	6,631	6,445	3,341	6,739
Grupo B	Média	6,091	7,715	6,773	4,257
	Limite Inferior do IC	5,557	7,025	6,358	3,719
	Limite Superior do IC	6,625	8,405	7,189	4,794
Decomposição	Diferença	-0,056	*-1,816	*-3,739	*1,916
	Explicada	-0,027	*-1,547	*-1,821	*1,052
	Não Explicada	-0,029	*-0,269	*-1,918	*0,863
	Explicada (%)	48,79	85,16	48,72	54,93
	Não Explicada (%)	51,21	14,84	51,29	45,07
2014					
Grupo A	Média	9,198	9,118	6,158	9,787
	Limite Inferior do IC	8,926	8,855	5,968	9,528
	Limite Superior do IC	9,470	9,381	6,349	10,045
Grupo B	Média	10,255	10,567	10,305	8,970
	Limite Inferior do IC	10,017	10,318	10,103	8,682
	Limite Superior do IC	10,493	10,816	10,508	9,259
Decomposição	Diferença	*-1,057	*-1,450	*-4,147	*0,816
	Explicada	-0,02	*-1,669	*-2,263	*0,6
	Não Explicada	*-1,037	*0,219	*-1,884	**0,216
	Explicada (%)	1,88	88,39	54,57	73,55
	Não Explicada (%)	98,12	11,61	45,43	26,45

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD 1996 e 2014.

Nota 1: Grupo A (*Dummy*=0) e Grupo B (*Dummy*=1). **Nota 2:** * significância de 1%; ** significância de 5%; *** significância de 10%.

A diferença na escolaridade média entre homens e mulheres só é estatisticamente significativa em 2014, sendo de cerca de 1,1 anos de estudo em favor das mulheres. Esse resultado é coerente com a maior mobilidade das mulheres em relação aos homens. Ressalta-se, no entanto, que a diferença explicada pelo modelo, cerca de 2%, não é estatisticamente relevante. Esse resultado indica que a diferença entre o capital humano de mulheres e homens é explicada por fatores não incluídos no modelo.

Os filhos dependentes conseguem, em média, acumular mais capital humano em relação aos emancipados, sendo a diferença estatisticamente relevante em ambos os anos. Constata-se uma pequena redução nesse diferencial entre 1996 e 2014 (passando de 1,8 para 1,4 anos de estudo, respectivamente). O modelo apresenta um bom poder de explicação dessa diferença, sendo a variação explicada de 85,2% e 88,4% respectivamente para 1996 e 2014 (ambas com significância estatística).

A diferença de escolaridade média entre residentes rurais e urbanos é estatisticamente relevante em ambos os anos, passando de 3,7 para 4,1 anos de estudo em favor do urbano

entre 1996 e 2014. Os modelos possuem médio poder de explicação, sendo a variação explicada na ordem de 48,2% e 54,6%, respectivamente, para 1996 e 2014.

Contata-se uma queda na diferença entre a acumulação de capital humano de pretos e não pretos, passando de 2 para 0,8 anos de estudo em favor dos não pretos entre 1996 e 2014. A diferença é estatisticamente relevante em ambos os anos e o modelo explica cerca de 55% e 73,5%, respectivamente, para 1996 e 2014.

As considerações finais do estudo, sintetizando todos os resultados encontrados, são apresentadas na próxima seção.

5. CONCLUSÕES

O presente estudo teve como objetivo analisar os indicadores de mobilidade e persistência, bem como a acumulação de capital humano, entre os anos de 1996 e 2014, evidenciando diferenças entre subgrupos populacionais definidos a partir de características como sexo, condição de dependente ou emancipado, região censitária e cor.

Ressalta-se que esta pesquisa se destoa de estudos com propostas similares por incorporar à amostra tanto indivíduos de ambos os sexos, quanto dependentes e emancipados. Adicionalmente, o presente estudo fornece uma análise dos diferenciais de capital humano acumulado entre os subgrupos populacionais analisados. O estudo conta com os microdados da PNAD de 1996 e 2014 e seus suplementos de mobilidade social (sócio-ocupacional).

Os resultados evidenciam que as mulheres e os pretos obtiveram consideráveis ganhos educacionais ao longo dos anos estudados. Nesse sentido, as mulheres se destacam por superar os homens na maioria dos indicadores analisados. De modo geral, o bom desempenho desses subgrupos populacionais pode ser resultado de uma mudança de costumes e hábito sociais, bem como a existência de políticas públicas focadas, de forma a aumentar o acesso e garantir a permanência desses subgrupos nas escolas.

Os filhos dependentes apresentaram indicadores de mobilidade e acumulação de capital humano melhores do que os filhos emancipados. Quanto à persistência, observou-se, em favor dos filhos emancipados, um maior percentual de indivíduos no estrato superior de educação. Essas informações são importantes para o entendimento a respeito das decisões pessoais e familiares relacionadas à acumulação de capital humano dos filhos.

Os indicadores relacionados ao meio rural apresentaram piora ou, quando muito, uma melhora pouco significativa (como a redução na persistência no estrato inferior de educação). Chama a atenção a magnitude e a evolução da diferença de capital humano acumulado entre residentes rurais e urbanos (cerca de 3,7 e 4,1 anos de estudo em favor dos residentes urbanos, respectivamente para 1996 e 2014).

Mesmo que esses resultados sejam influenciados por um viés de seleção, como apontado por Mahlmeister et al. (2019), isso evidenciaria baixa atratividade da zona rural para indivíduos com alta escolaridade, podendo resultar em um círculo vicioso de baixa escolaridade e renda. Do ponto de vista social, deve-se adotar políticas públicas e estratégias que não só aumentem o acesso de residentes rurais nas escolas e universidades, mas que torne a zona rural atrativa para os indivíduos mais escolarizados.

Os resultados da decomposição de *Blinder-Oaxaca* indicam uma mudança estrutural entre 1996 e 2014 (exceto para sexo), na medida em que se observa um aumento na parcela explicada das diferenças na educação média entre os grupos analisados (excetuando sexo). No caso dos diferenciais de capital humano entre mulheres e homens, o modelo adotado não possui poder de explicação.

Além das limitações inerentes aos modelos utilizados neste estudo, ressalta-se a impossibilidade de se trabalhar com dados mais recentes que permitam incorporar os indivíduos emancipados na pesquisa, haja vista que os anos mais recentes da PNAD que disponibilizam um suplemento social (sócio-ocupacional) são 1996 e 2014.

Como exercícios para futuras pesquisa, sugere-se testar a hipótese de viés de seleção levantada por Mahlmeister et al. (2019), na qual a zona rural não está mantendo os indivíduos com alta escolaridade. Outra linha de estudo pode considerar modelos e variáveis que expliquem melhor a diferença de capital humano (ou seja, modelos com maior poder de explicação), especialmente entre homens e mulheres.

6. REFERÊNCIAS

- Araújo, A. F. V., Netto Junior, J. L. S., & Siqueira, L. B. O. (2022a). Estrutura familiar e dinâmica educacional entre gerações. *Revista Brasileira de Estudos de População*, 39, 1-27. <http://dx.doi.org/10.20947/S0102-3098a0192>
- Araújo, A. F. V., Netto Junior, J. L. S., & Siqueira, L. B. O. (2022b). Mobilidade Intergeracional Educacional no Brasil: uma análise comparativa dos anos de 1996 e 2014. *Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos*, 16(1), 91-112. <http://dx.doi.org/10.54766/rberu.v16i1.821>
- Barros, R. P., & Lam, D. (1993). Desigualdade de renda, desigualdade em educação e escolaridade das crianças no Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 23(2), 191-218.
- Barros, R. P., Mendonça, R., Santos, D. D., & Quintaes, G. (2001). Determinantes do desempenho educacional no Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 31(1), 1-42.
- Becker, G. S., & Tomes, N. (1986). Human capital and the rise and fall of families. *Journal of Labor Economics*, 4(3), S1-S39.
- Behrman, J. R., Gaviria, A., & Szekely, M. (2001). Intergenerational Mobility in Latin America. *Economía*, 2(1), 1-31. <http://dx.doi.org/10.1353/eco.2001.0010>
- Bickenbach, F., & Bode, E. (2001). Markov or not Markov? This should be a question. *Regional Science and Urban Economics*, 29(2), 257-281.
- Bickenbach, F., & Bode, E. (2003). Evaluating the Markov property in studies of economic convergence. *International Regional Science Review*, 26(3), 363-392. <http://dx.doi.org/10.1177/0160017603253789>
- Birchenall, J. A. (2001). Income distribution, human capital and economic growth in Colombia. *Journal of Development Economics*, 66(1), 271-287. [http://dx.doi.org/10.1016/S0304-3878\(01\)00162-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0304-3878(01)00162-6)
- Bourguignon, F., Ferreira, F. H. G., & Menéndez, M. (2007). Inequality of opportunity in Brazil. *Review of Income and Wealth*, 53(4), 585-618.
- Ermisch, J., & Francesconi, M. (2001). Family matters: impacts of family background on educational attainments. *Economica*, 68(270), 137-156. <http://dx.doi.org/10.1111/1468-0335.00239>
- Ferreira, S. G., & Veloso, F. A. (2003). Mobilidade intergeracional de educação no Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 33(3), 481-513.
- Figueiredo, E. A., Silva, C. R. F., & Rego, H. O. (2012). Desigualdade de oportunidades no Brasil: Efeitos diretos e indiretos. *Economia Aplicada*, 16(2), 237-254. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-80502012000200002>
- Galor, O. (2000). Income distribution and the process of development. *European Economic Review*, 44, 706-712.

- Galor, O., & Tsiddon, D. (1997). Technological progress, mobility, and economic growth. *The American Economic Review*, 87(4), 363-382. <http://dx.doi.org/10.2307/2951350>
- Geweke, J., Marshall, R. C., & Zarkin, G. A. (1986). Mobility Indices in Continuous Time Markov Chains. *Econometrica*, 54(6), 1407-1423. Recuperado em 01 de setembro de 2022, de <http://www.jstor.org/stable/1914306>
- Jann, B. (2008). The Blinder-Oaxaca decomposition for linear regression models. *The Stata Journal*, 8(4), 453-479. <http://dx.doi.org/10.1177/1536867x0800800401>
- Mahlmeister, R., Ferreira, S. G., Veloso, F., Menezes-Filho, N., & Komatsu, B. K. (2019). Revisitando a Mobilidade Intergeracional de Educação no Brasil. *Revista Brasileira de Economia*, 73(2), 159-180. <http://dx.doi.org/10.5935/0034-7140.20190008>
- Netto Junior, J. L. S., Ramalho, H. M. B., & Silva, E. K. (2013). Transmissão intergeracional de educação e mobilidade de renda no Brasil. *Economia e Desenvolvimento (Recife)*, 12(2), 6-34.
- Ramalho, H. M. B., & Netto Junior, J. L. S. (2018). Dinâmica Intergeracional de Educação e Corresidência entre Pais e Filhos Adultos no Brasil. *Análise Econômica*, 36(69), 231-266. <http://dx.doi.org/10.22456/2176-5456.52942>
- Savegnago, M. (2016). Igmobil: a command for intergenerational mobility analysis in stata. *The Stata Journal*, 16(2), 386-402. <http://dx.doi.org/10.1177/1536867X1601600207>
- Shorrocks, A. F. (1978). The measurement of mobility. *Econometrica*, 46(5), 1013-1024. Recuperado em 01 de setembro de 2022, de <http://www.jstor.org/stable/1911433>

Recebido: Setembro 01, 2022

Aceito: Fevereiro 06, 2024

JEL Classification: I2, D3, J6

APÊNDICE I – MATRIZES DE TRANSIÇÃO

Tabela A.1 – Matriz de Transição Educacional para a Amostra Completa: 1996 e 2014

Pai	1996																2014																			
	Filho																Filho																			
	0	2	4	6	8	10	11	13	16	0	2	4	6	8	10	11	13	16	0	2	4	6	8	10	11	13	16									
0	0,319	0,236	0,184	0,112	0,060	0,018	0,053	0,008	0,011	0,165	0,137	0,123	0,135	0,098	0,049	0,213	0,040	0,040	0,319	0,236	0,184	0,112	0,060	0,018	0,053	0,008	0,011	0,165	0,137	0,123	0,135	0,098	0,049	0,213	0,040	0,040
2	0,095	0,184	0,217	0,174	0,109	0,036	0,123	0,024	0,038	0,047	0,075	0,103	0,137	0,103	0,063	0,309	0,071	0,091	0,095	0,184	0,217	0,174	0,109	0,036	0,123	0,024	0,038	0,047	0,075	0,103	0,137	0,103	0,063	0,309	0,071	0,091
4	0,034	0,064	0,162	0,153	0,143	0,054	0,221	0,062	0,106	0,024	0,026	0,061	0,095	0,117	0,047	0,374	0,095	0,159	0,034	0,064	0,162	0,153	0,143	0,054	0,221	0,062	0,106	0,024	0,026	0,061	0,095	0,117	0,047	0,374	0,095	0,159
6	0,032	0,054	0,071	0,168	0,121	0,076	0,275	0,078	0,125	0,034	0,020	0,018	0,084	0,088	0,065	0,393	0,124	0,175	0,032	0,054	0,071	0,168	0,121	0,076	0,275	0,078	0,125	0,034	0,020	0,018	0,084	0,088	0,065	0,393	0,124	0,175
8	0,018	0,027	0,044	0,096	0,135	0,062	0,305	0,100	0,215	0,026	0,016	0,015	0,046	0,078	0,047	0,398	0,133	0,241	0,018	0,027	0,044	0,096	0,135	0,062	0,305	0,100	0,215	0,026	0,016	0,015	0,046	0,078	0,047	0,398	0,133	0,241
10	0,009	0,021	0,022	0,082	0,080	0,063	0,334	0,116	0,273	0,035	0,013	0,007	0,037	0,046	0,059	0,428	0,161	0,215	0,009	0,021	0,022	0,082	0,080	0,063	0,334	0,116	0,273	0,035	0,013	0,007	0,037	0,046	0,059	0,428	0,161	0,215
11	0,007	0,019	0,021	0,050	0,066	0,053	0,318	0,133	0,334	0,013	0,005	0,007	0,023	0,033	0,026	0,340	0,187	0,366	0,007	0,019	0,021	0,050	0,066	0,053	0,318	0,133	0,334	0,013	0,005	0,007	0,023	0,033	0,026	0,340	0,187	0,366
13	0,009	0,021	0,028	0,040	0,087	0,047	0,240	0,181	0,347	0,016	0,008	0,003	0,013	0,017	0,016	0,203	0,232	0,492	0,009	0,021	0,028	0,040	0,087	0,047	0,240	0,181	0,347	0,016	0,008	0,003	0,013	0,017	0,016	0,203	0,232	0,492
16	0,009	0,008	0,012	0,028	0,041	0,025	0,182	0,146	0,551	0,006	0,002	0,001	0,010	0,009	0,010	0,120	0,171	0,671	0,009	0,008	0,012	0,028	0,041	0,025	0,182	0,146	0,551	0,006	0,002	0,001	0,010	0,009	0,010	0,120	0,171	0,671

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD 1996 e 2014.

Tabela A.2 – Matriz de Transição Educacional por Sexo do Filho: 1996 e 2014

	1996																2014																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	Filho																Filho																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	0	2	4	6	8	10	11	13	16	0	2	4	6	8	10	11	13	16	0	2	4	6	8	10	11	13	16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
MULHERES	0	0,308	0,236	0,184	0,115	0,061	0,018	0,059	0,009	0,011	0,142	0,124	0,117	0,123	0,094	0,051	0,247	0,051	0,052	2	0,099	0,179	0,216	0,171	0,105	0,037	0,129	0,027	0,038	0,041	0,060	0,094	0,105	0,095	0,060	0,325	0,092	0,129	4	0,037	0,068	0,168	0,148	0,138	0,049	0,224	0,066	0,103	0,023	0,019	0,055	0,080	0,100	0,044	0,376	0,106	0,197	6	0,034	0,049	0,082	0,154	0,120	0,078	0,272	0,082	0,130	0,025	0,013	0,013	0,051	0,051	0,054	0,404	0,152	0,238	8	0,019	0,029	0,048	0,102	0,131	0,059	0,308	0,096	0,207	0,021	0,012	0,016	0,038	0,053	0,044	0,375	0,140	0,300	10	0,009	0,023	0,021	0,073	0,079	0,053	0,351	0,116	0,275	0,022	0,012	0,007	0,029	0,038	0,037	0,459	0,149	0,248	11	0,009	0,023	0,023	0,050	0,062	0,052	0,313	0,136	0,332	0,012	0,004	0,006	0,020	0,027	0,018	0,307	0,173	0,432	13	0,007	0,030	0,034	0,047	0,071	0,057	0,246	0,196	0,312	0,018	0,000	0,000	0,003	0,014	0,016	0,141	0,235	0,573	16	0,009	0,009	0,015	0,030	0,043	0,029	0,199	0,142	0,524	0,004	0,003	0,002	0,007	0,011	0,006	0,092	0,163	0,711	HOMENS	0	0,331	0,236	0,184	0,110	0,058	0,017	0,046	0,007	0,011	0,187	0,151	0,129	0,148	0,102	0,047	0,179	0,030	0,029	2	0,091	0,190	0,218	0,177	0,114	0,034	0,116	0,022	0,038	0,052	0,090	0,111	0,168	0,112	0,067	0,295	0,051	0,055	4	0,030	0,060	0,155	0,160	0,150	0,061	0,219	0,057	0,110	0,026	0,033	0,068	0,111	0,135	0,050	0,373	0,084	0,120	6	0,029	0,061	0,058	0,184	0,123	0,073	0,279	0,073	0,120	0,044	0,026	0,022	0,116	0,123	0,075	0,383	0,097	0,116	8	0,016	0,023	0,039	0,090	0,139	0,064	0,301	0,104	0,224	0,030	0,021	0,014	0,054	0,101	0,049	0,419	0,127	0,186	10	0,009	0,018	0,023	0,091	0,081	0,075	0,314	0,117	0,271	0,044	0,014	0,007	0,042	0,052	0,076	0,404	0,171	0,190	11	0,005	0,013	0,018	0,051	0,071	0,054	0,323	0,129	0,337	0,014	0,005	0,009	0,027	0,039	0,035	0,375	0,202	0,295	13	0,011	0,010	0,021	0,033	0,105	0,036	0,233	0,164	0,388	0,014	0,014	0,006	0,022	0,020	0,016	0,260	0,229	0,419	16	0,010	0,007	0,008	0,026	0,039	0,020	0,164	0,150	0,578	0,008	0,001	0,001	0,012	0,007	0,014	0,148	0,179	0,632
HOMENS	0	0,331	0,236	0,184	0,110	0,058	0,017	0,046	0,007	0,011	0,187	0,151	0,129	0,148	0,102	0,047	0,179	0,030	0,029	2	0,091	0,190	0,218	0,177	0,114	0,034	0,116	0,022	0,038	0,052	0,090	0,111	0,168	0,112	0,067	0,295	0,051	0,055	4	0,030	0,060	0,155	0,160	0,150	0,061	0,219	0,057	0,110	0,026	0,033	0,068	0,111	0,135	0,050	0,373	0,084	0,120	6	0,029	0,061	0,058	0,184	0,123	0,073	0,279	0,073	0,120	0,044	0,026	0,022	0,116	0,123	0,075	0,383	0,097	0,116	8	0,016	0,023	0,039	0,090	0,139	0,064	0,301	0,104	0,224	0,030	0,021	0,014	0,054	0,101	0,049	0,419	0,127	0,186	10	0,009	0,018	0,023	0,091	0,081	0,075	0,314	0,117	0,271	0,044	0,014	0,007	0,042	0,052	0,076	0,404	0,171	0,190	11	0,005	0,013	0,018	0,051	0,071	0,054	0,323	0,129	0,337	0,014	0,005	0,009	0,027	0,039	0,035	0,375	0,202	0,295	13	0,011	0,010	0,021	0,033	0,105	0,036	0,233	0,164	0,388	0,014	0,014	0,006	0,022	0,020	0,016	0,260	0,229	0,419	16	0,010	0,007	0,008	0,026	0,039	0,020	0,164	0,150	0,578	0,008	0,001	0,001	0,012	0,007	0,014	0,148	0,179	0,632																																																																																																																																																																												

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD 1996 e 2014.

Tabela A.3 – Matriz de Transição Educacional para Filhos Emancipados e Dependentes: 1996 e 2014

Pai	1996																	2014																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	Filho																	Filho																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	0	2	4	6	8	10	11	13	16	0	2	4	6	8	10	11	13	16	0	2	4	6	8	10	11	13	16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
EMANCIPADOS	0	0,327	0,239	0,185	0,111	0,058	0,016	0,047	0,007	0,010	0,170	0,152	0,141	0,141	0,099	0,047	0,176	0,036	0,039	2	0,096	0,188	0,223	0,172	0,109	0,033	0,119	0,022	0,037	0,039	0,081	0,127	0,148	0,112	0,059	0,271	0,066	0,098	4	0,033	0,065	0,166	0,153	0,146	0,053	0,218	0,059	0,107	0,019	0,029	0,070	0,104	0,125	0,048	0,361	0,089	0,155	6	0,027	0,051	0,084	0,167	0,127	0,083	0,257	0,074	0,131	0,017	0,037	0,026	0,102	0,095	0,081	0,373	0,079	0,191	8	0,016	0,027	0,045	0,097	0,137	0,058	0,297	0,100	0,223	0,019	0,016	0,021	0,045	0,082	0,047	0,397	0,125	0,250	10	0,005	0,020	0,021	0,079	0,075	0,060	0,327	0,111	0,302	0,023	0,024	0,003	0,053	0,031	0,076	0,443	0,143	0,205	11	0,005	0,018	0,020	0,051	0,066	0,050	0,318	0,125	0,346	0,005	0,005	0,008	0,025	0,037	0,028	0,335	0,159	0,400	13	0,005	0,020	0,040	0,049	0,082	0,051	0,256	0,147	0,351	0,000	0,000	0,020	0,000	0,000	0,018	0,127	0,214	0,622	16	0,007	0,008	0,013	0,031	0,041	0,025	0,186	0,130	0,560	0,002	0,002	0,002	0,013	0,011	0,012	0,110	0,147	0,701	DEPENDENTES	0	0,215	0,193	0,170	0,130	0,089	0,036	0,122	0,023	0,023	0,151	0,100	0,079	0,123	0,093	0,055	0,303	0,051	0,045	2	0,081	0,142	0,146	0,192	0,111	0,064	0,174	0,047	0,043	0,059	0,067	0,066	0,122	0,091	0,070	0,369	0,078	0,080	4	0,039	0,058	0,119	0,153	0,122	0,065	0,249	0,091	0,104	0,034	0,020	0,044	0,077	0,101	0,047	0,402	0,108	0,167	6	0,045	0,062	0,038	0,171	0,106	0,058	0,321	0,088	0,112	0,038	0,015	0,015	0,080	0,086	0,061	0,398	0,135	0,172	8	0,025	0,022	0,038	0,091	0,123	0,082	0,346	0,099	0,176	0,034	0,016	0,009	0,048	0,075	0,047	0,399	0,142	0,231	10	0,028	0,026	0,028	0,097	0,108	0,080	0,372	0,148	0,114	0,041	0,007	0,009	0,028	0,054	0,050	0,419	0,171	0,221	11	0,018	0,021	0,023	0,044	0,068	0,067	0,316	0,172	0,271	0,021	0,005	0,007	0,022	0,030	0,024	0,345	0,213	0,335	13	0,017	0,022	0,000	0,021	0,099	0,039	0,204	0,260	0,338	0,018	0,009	0,001	0,015	0,019	0,016	0,214	0,234	0,475	16	0,023	0,005	0,006	0,013	0,040	0,023	0,159	0,223	0,508	0,009	0,002	0,001	0,006	0,008	0,008	0,129	0,193	0,645

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD 1996 e 2014.

Tabela A.4 – Matriz de Transição Educacional por Zonas Rural e Urbana: 1996 e 2014

Pai	1996																2014																					
	Filho																Filho																					
	0	2	4	6	8	10	11	13	16	0	2	4	6	8	10	11	13	16	0	2	4	6	8	10	11	13	16											
RURAL	0	0,476	0,271	0,147	0,057	0,024	0,006	0,016	0,002	0,259	0,194	0,153	0,126	0,069	0,040	0,122	0,020	0,017	0	0,182	0,278	0,272	0,133	0,058	0,016	0,047	0,008	0,008	0,091	0,135	0,187	0,160	0,078	0,057	0,229	0,033	0,031	
	2	0,081	0,144	0,286	0,200	0,109	0,032	0,101	0,023	0,025	0,044	0,083	0,132	0,161	0,154	0,037	0,285	0,059	0,046	4	0,065	0,102	0,119	0,256	0,113	0,071	0,155	0,047	0,074	0,073	0,034	0,035	0,125	0,121	0,064	0,384	0,087	0,077
	6	0,061	0,118	0,130	0,136	0,133	0,048	0,220	0,039	0,116	0,047	0,033	0,063	0,112	0,163	0,043	0,385	0,062	0,093	8	0,000	0,000	0,021	0,116	0,121	0,057	0,457	0,057	0,170	0,063	0,026	0,000	0,120	0,026	0,021	0,415	0,211	0,118
	10	0,024	0,005	0,045	0,068	0,062	0,065	0,367	0,105	0,260	0,009	0,018	0,034	0,107	0,074	0,036	0,426	0,159	0,136	11	0,000	0,110	0,229	0,102	0,117	0,000	0,326	0,117	0,000	0,000	0,000	0,000	0,053	0,126	0,000	0,644	0,000	0,177
	13	0,026	0,053	0,027	0,069	0,007	0,029	0,164	0,240	0,386	0,038	0,000	0,000	0,021	0,054	0,097	0,228	0,172	0,390	16	0,257	0,222	0,199	0,134	0,074	0,023	0,067	0,011	0,015	0,133	0,118	0,113	0,139	0,107	0,052	0,243	0,047	0,048
URBANO	0	0,074	0,162	0,203	0,184	0,122	0,041	0,141	0,028	0,045	0,036	0,062	0,083	0,132	0,109	0,065	0,328	0,080	0,105	2	0,029	0,056	0,149	0,149	0,147	0,057	0,234	0,066	0,115	0,022	0,019	0,053	0,087	0,113	0,049	0,385	0,100	0,173
	4	0,029	0,051	0,067	0,162	0,122	0,076	0,284	0,080	0,129	0,030	0,018	0,015	0,079	0,084	0,065	0,394	0,129	0,187	6	0,016	0,023	0,041	0,095	0,135	0,062	0,308	0,102	0,219	0,025	0,015	0,012	0,042	0,073	0,047	0,399	0,137	0,249
	8	0,009	0,022	0,022	0,080	0,078	0,064	0,327	0,120	0,279	0,033	0,012	0,007	0,032	0,047	0,062	0,428	0,158	0,221	10	0,007	0,019	0,020	0,050	0,066	0,053	0,316	0,134	0,336	0,013	0,004	0,007	0,022	0,032	0,026	0,338	0,188	0,370
	11	0,009	0,018	0,021	0,038	0,086	0,049	0,237	0,183	0,359	0,016	0,008	0,003	0,012	0,016	0,016	0,197	0,236	0,497	13	0,009	0,006	0,011	0,027	0,042	0,024	0,182	0,143	0,555	0,006	0,002	0,001	0,009	0,008	0,008	0,119	0,171	0,676
	16	0,009	0,006	0,011	0,027	0,042	0,024	0,182	0,143	0,555	0,006	0,002	0,001	0,009	0,008	0,008	0,119	0,171	0,676																			

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD 1996 e 2014.

Tabela A.5 – Matriz de Transição Educacional por Cor do Filho: 1996 e 2014

Pai	1996																2014																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	Filho																Filho																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	0	2	4	6	8	10	11	13	16	0	2	4	6	8	10	11	13	16	0	2	4	6	8	10	11	13	16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
PRETO	0	0,405	0,229	0,152	0,100	0,056	0,013	0,032	0,008	0,005	0,153	0,120	0,138	0,139	0,100	0,060	0,195	0,052	0,043	2	0,149	0,203	0,197	0,194	0,108	0,036	0,084	0,011	0,019	0,037	0,082	0,064	0,127	0,132	0,076	0,320	0,098	0,064	4	0,054	0,087	0,195	0,203	0,148	0,055	0,162	0,055	0,041	0,025	0,027	0,054	0,111	0,112	0,049	0,398	0,086	0,138	6	0,077	0,072	0,072	0,195	0,185	0,077	0,207	0,070	0,044	0,039	0,039	0,025	0,060	0,110	0,065	0,430	0,084	0,149	8	0,040	0,034	0,065	0,133	0,165	0,115	0,306	0,048	0,093	0,034	0,006	0,024	0,052	0,094	0,083	0,409	0,165	0,133	10	0,074	0,146	0,074	0,212	0,118	0,032	0,222	0,069	0,055	0,088	0,000	0,000	0,000	0,108	0,090	0,354	0,168	0,192	11	0,030	0,062	0,061	0,122	0,071	0,106	0,356	0,111	0,081	0,010	0,006	0,007	0,041	0,053	0,045	0,432	0,184	0,223	13	0,000	0,000	0,000	0,000	0,069	0,000	0,224	0,067	0,639	0,000	0,000	0,000	0,000	0,024	0,025	0,224	0,174	0,553	16	0,058	0,061	0,027	0,051	0,050	0,061	0,225	0,300	0,169	0,000	0,020	0,000	0,007	0,043	0,007	0,202	0,207	0,514	NÃO PRETO	0	0,311	0,236	0,187	0,114	0,060	0,018	0,054	0,008	0,012	0,166	0,139	0,121	0,135	0,097	0,048	0,215	0,039	0,040	2	0,092	0,183	0,218	0,173	0,109	0,036	0,125	0,025	0,039	0,047	0,075	0,106	0,138	0,101	0,062	0,309	0,069	0,093	4	0,033	0,063	0,160	0,151	0,143	0,054	0,224	0,062	0,109	0,024	0,026	0,062	0,094	0,117	0,047	0,373	0,096	0,161	6	0,029	0,053	0,071	0,167	0,118	0,076	0,279	0,078	0,129	0,034	0,018	0,017	0,086	0,086	0,065	0,390	0,128	0,178	8	0,017	0,026	0,043	0,095	0,134	0,059	0,305	0,102	0,220	0,025	0,017	0,014	0,046	0,077	0,044	0,397	0,131	0,249	10	0,007	0,018	0,020	0,078	0,079	0,064	0,337	0,118	0,280	0,032	0,014	0,007	0,039	0,042	0,058	0,432	0,161	0,216	11	0,007	0,018	0,020	0,049	0,066	0,052	0,317	0,133	0,340	0,014	0,004	0,007	0,022	0,031	0,025	0,333	0,187	0,377	13	0,009	0,021	0,028	0,041	0,087	0,048	0,240	0,183	0,341	0,016	0,008	0,003	0,014	0,017	0,016	0,203	0,234	0,490	16	0,009	0,007	0,011	0,028	0,041	0,024	0,181	0,144	0,554	0,006	0,001	0,002	0,010	0,008	0,010	0,118	0,170	0,676

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD 1996 e 2014.

APÊNDICE II – ESTIMATIVAS DE MODELOS ECONÔMICOS

Tabela A.6 – Estimativas do Modelo de Regressão Linear para a Decomposição de Blinder-Oaxaca considerando a variável Mulher e Dependentes: 1996 e 2014

Variáveis	Mulher			Dependentes		
	1996		2014		Todos	
	Grupo A Coef. (EP)	Grupo B Coef. (EP)	Todos Coef. (EP)	Grupo A Coef. (EP)	Grupo B Coef. (EP)	Todos Coef. (EP)
Edupai	0,393 *(0,012)	0,364 *(0,016)	0,378 *(0,011)	0,384 *(0,009)	0,318 *(0,043)	0,379 *(0,011)
EduMãe	0,441 *(0,017)	0,466 *(0,015)	0,456 *(0,014)	0,483 *(0,014)	0,286 *(0,029)	0,457 *(0,014)
Dedupai	0,137 (0,084)	0,012 (0,071)	0,066 (0,049)	0,122 *(0,051)	-0,411 ***(0,174)	0,069 (0,049)
Dedumãe	-0,051 (0,058)	0,135 ***(0,058)	0,040 (0,041)	-0,020 (0,048)	0,239 (0,157)	0,051 (0,041)
Idade	0,158 *(0,022)	0,148 *(0,033)	0,155 *(0,027)	0,154 *(0,027)	0,127 *(0,047)	0,140 *(0,025)
Idade^2	-0,002 *(0,0002)	-0,003 *(0,0004)	-0,003 *(0,0003)	-0,003 *(0,0003)	-0,002 *(0,0006)	-0,002 *(0,0003)
Preto	-0,909 *(0,109)	-0,847 *(0,062)	-0,875 *(0,073)	-0,876 *(0,072)	-0,970 *(0,15)	-0,869 *(0,073)
Urbano	2,231 *(0,115)	2,028 *(0,073)	2,142 *(0,088)	2,098 *(0,084)	2,519 *(0,184)	2,136 *(0,089)
NE	-0,226 ***(0,122)	-0,009 (0,106)	-0,096 (0,105)	-0,123 (0,152)	0,195 (0,287)	-0,090 (0,104)
SE	1,027 *(0,194)	0,570 *(0,138)	0,783 *(0,163)	0,718 *(0,152)	1,509 *(0,286)	0,786 *(0,161)
S	0,880 *(0,215)	0,498 *(0,155)	0,673 *(0,178)	0,651 *(0,161)	0,972 ***(0,392)	0,668 *(0,178)
CO	0,663 *(0,118)	0,460 ***(0,188)	0,558 *(0,147)	0,533 *(0,164)	0,813 *(0,206)	0,550 *(0,147)
Dependente	-0,224 *(0,057)	0,965 *(0,076)	0,307 *(0,054)	-0,105 *(0,036)	1,443 *(0,085)	0,020 (0,035)
Constante	-0,516 (0,361)	0,562 (0,576)	-0,002 (0,435)	0,048 (0,445)	0,530 (0,822)	0,345 (0,405)
R ²	0,45	0,43	0,44	0,44	0,39	0,43
Estatística F	*2,042,16	*4,137,74	*2,755,54	*3617,14	*770,9	*3,887,57
Observações	46.217	53.884	100.101	90.73	9.371	100.101
População	22.157.399	25.533.246	47.690.645	43.320.755	4.369.890	47.690.645
2014						
Edupai	0,273 *(0,017)	0,242 *(0,019)	0,258 *(0,014)	0,295 *(0,022)	0,214 *(0,019)	0,257 *(0,013)
EduMãe	0,255 *(0,02)	0,244 *(0,019)	0,252 *(0,015)	0,272 *(0,026)	0,227 *(0,018)	0,250 *(0,015)
Dedupai	0,229 ***(0,11)	0,185 (0,125)	0,218 ***(0,089)	0,195 (0,128)	0,129 (0,139)	0,173 ***(0,089)
Dedumãe	0,284 ***(0,117)	0,414 *(0,131)	0,342 *(0,097)	0,386 *(0,134)	0,199 (0,125)	0,311 *(0,095)
Idade	-0,014 (0,026)	0,137 *(0,027)	0,060 *(0,019)	0,120 *(0,024)	-0,083 ***(0,046)	0,086 *(0,018)
Idade^2	-0,001 ***(0,0003)	-0,002 ***(0,0003)	-0,001 *(0,0002)	-0,002 *(0,0002)	0,000 (0,0006)	-0,002 *(0,0002)
Preto	-0,143 *(0,131)	-0,324 ***(0,154)	-0,238 ***(0,112)	-0,137 (0,14)	-0,329 ***(0,144)	-0,209 ***(0,109)
Urbano	1,928 *(0,118)	2,285 *(0,141)	2,199 *(0,103)	2,442 *(0,119)	1,626 *(0,151)	2,123 *(0,102)
NE	-0,156 (0,183)	0,011 (0,144)	-0,040 (0,143)	-0,314 ***(0,179)	0,144 (0,155)	-0,076 (0,135)
SE	0,973 *(0,198)	0,540 *(0,146)	0,770 *(0,157)	0,542 *(0,18)	0,957 *(0,167)	0,762 *(0,149)
S	0,748 *(0,183)	0,446 *(0,153)	0,599 *(0,147)	0,556 *(0,174)	0,509 *(0,169)	0,627 *(0,138)
CO	0,597 *(0,204)	0,457 *(0,158)	0,528 *(0,151)	0,325 ***(0,177)	0,750 *(0,201)	0,532 *(0,142)
Dependente	-0,801 *(0,082)	0,225 *(0,078)	-0,431 *(0,06)	0,700 *(0,062)	1,626 *(0,086)	1,076 *(0,055)
Constante	6,172 *(0,537)	3,855 *(0,565)	4,977 *(0,396)	2,948 *(0,519)	7,395 *(0,786)	3,734 *(0,381)
R ²	0,40	0,37	0,38	0,40	0,36	0,39
Estatística F	*685,31	*597,88	*1,116,53	*957,89	*333,6	*1,122,95
Observações	15.051	15.008	30.059	17.284	12.775	30.059
População	8.743.145	8.699.936	17.443.081	10.133.832	7.309.249	17.443.081

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD 1996 e 2014.

Nota 1: Grupo A (Dummy=0) e Grupo B (Dummy=1). Nota 2: * significância de 1%; ** significância de 5%; *** significância de 10%.

Tabela A.7 – Estimativas do Modelo de Regressão Linear para a Decomposição de *Blinder-Oaxaca* considerando a variável Urbano e Preto: 1996 e 2014

Variáveis	Urbano			Preto		
	Grupo A Coef. (EP)	Grupo B Coef. (EP)	Todos Coef. (EP)	Grupo A Coef. (EP)	Grupo B Coef. (EP)	Todos Coef. (EP)
	1996					
Edupai	0,421 *(0,045)	0,374 *(0,012)	0,401 *(0,013)	0,379 *(0,011)	0,358 *(0,063)	0,379 *(0,011)
EduMãe	0,516 *(0,055)	0,452 *(0,017)	0,482 *(0,018)	0,455 *(0,013)	0,480 *(0,064)	0,460 *(0,014)
Dedupai	-0,078 (0,106)	0,082 (0,064)	0,122 ***(0,054)	0,053 (0,044)	0,307 (0,267)	0,073 (0,05)
DeduMãe	0,028 (0,144)	0,024 (0,048)	0,089 *(0,045)	0,045 (0,043)	-0,040 (0,25)	0,042 (0,041)
Idade	-0,042 (0,027)	0,205 *(0,02)	0,168 *(0,026)	0,162 *(0,025)	0,031 (0,06)	0,155 *(0,026)
Idade^2	0,000 (0,0003)	-0,003 *(0,0002)	-0,003 *(0,0003)	-0,003 *(0,0003)	-0,001 ***(0,0007)	-0,003 *(0,0003)
Preto	-0,635 *(0,074)	-0,929 *(0,082)	-0,852 *(0,073)	2,151 *(0,09)	1,955 *(0,116)	2,137 *(0,088)
Urbano	0,182 (0,146)	0,347 *(0,073)	0,253 *(0,063)	0,297 *(0,055)	0,508 *(0,178)	0,300 *(0,054)
NE	-0,464 (0,327)	-0,009 (0,142)	-0,705 *(0,119)	-0,087 (0,105)	-0,375 (0,335)	-0,113 (0,102)
SE	0,558 (0,354)	0,797 *(0,168)	0,642 (0,186)	0,802 *(0,159)	0,361 (0,372)	0,757 *(0,165)
S	0,510 ***(0,283)	0,649 *(0,192)	0,305 (0,189)	0,688 *(0,178)	0,276 (0,245)	0,682 *(0,181)
CO	0,479 (0,32)	0,527 *(0,165)	0,227 (0,192)	0,566 *(0,148)	0,387 ***(0,198)	0,556 *(0,14)
Dependente	0,337 *(0,06)	-0,045 (0,034)	0,091 ***(0,038)	0,026 (0,039)	0,083 (0,062)	0,033 (0,035)
Constante	3,817 *(0,696)	1,190 *(0,298)	1,559 *(0,351)	-0,188 (0,406)	2,170 ***(1,002)	-0,067 (0,42)
R ²	0,37	0,38	0,41	0,43	0,37	0,43
Estatística F	*870,59	*1,881,68	*1,540,49	*3,269,10	*424,02	*3,699,31
Observações	17,303	82798	100101	94,33	5,771	100,101
População	9.036.877	38.653.768	47.690.645	45.016.281	2674364	47.690.645
	2014					
Edupai	0,281 *(0,042)	0,261 *(0,014)	0,281 *(0,013)	0,262 *(0,014)	0,194 *(0,046)	0,259 *(0,013)
EduMãe	0,298 *(0,038)	0,250 *(0,016)	0,269 *(0,016)	0,252 *(0,016)	0,247 *(0,016)	0,253 *(0,015)
Dedupai	0,493 ***(0,209)	0,127 (0,096)	0,229 *(0,089)	0,199 ***(0,094)	0,383 (0,29)	0,205 ***(0,089)
DeduMãe	0,478 *(0,219)	0,287 *(0,105)	0,400 *(0,096)	0,363 *(0,102)	0,191 (0,3)	0,344 *(0,095)
Idade	-0,289 *(0,045)	0,125 *(0,02)	0,080 *(0,019)	0,057 *(0,019)	0,174 ***(0,074)	0,066 *(0,019)
Idade^2	0,002 *(0,0005)	-0,002 *(0,0003)	-0,002 *(0,0002)	-0,001 *(0,0002)	-0,003 *(0,0009)	-0,002 *(0,0002)
Preto	0,285 (0,291)	-0,263 ***(0,116)	-0,100 (0,119)	2,108 *(0,103)	2,200 *(0,346)	2,106 *(0,102)
Urbano	-0,162 (0,16)	-0,335 *(0,064)	-0,353 *(0,059)	-0,314 *(0,06)	-0,328 ***(0,191)	-0,312 *(0,058)
NE	-0,042 (0,211)	-0,031 (0,163)	-0,091 (0,206)	-0,070 (0,133)	-0,136 (0,403)	-0,074 (0,136)
SE	0,743 *(0,244)	0,763 *(0,172)	1,053 *(0,216)	0,787 *(0,154)	0,359 (0,38)	0,756 *(0,152)
S	1,162 *(0,235)	0,514 *(0,166)	0,742 *(0,204)	0,645 *(0,14)	-0,227 (0,477)	0,610 *(0,141)
CO	0,944 *(0,284)	0,504 *(0,164)	0,798 *(0,204)	0,546 *(0,146)	0,112 (0,429)	0,519 *(0,145)
Dependente	1,105 *(0,139)	1,050 *(0,059)	1,126 *(0,056)	1,060 *(0,056)	0,948 *(0,183)	1,053 *(0,054)
Constante	11,923 *(0,968)	5,180 *(0,424)	5,444 *(0,409)	4,489 *(0,398)	2,768 ***(1,523)	4,347 *(0,392)
R ²	0,32	0,34	0,37	0,39	0,31	0,39
Estatística F	*138,1	*592,42	*669,62	*1,085,62	*82,25	*1,132,62
Observações	4,06	25,999	30,059	27,664	2,395	30,059
População	2.441.461	15.001.620	17.443.081	16.128.117	1.314.964	17.443.081

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD 1996 e 2014.
Nota 1: Grupo A (*Dummy*=0) e Grupo B (*Dummy*=1). **Nota 2:** * significância de 1%; ** significância de 5%; *** significância de 10%.