

## **RELAÇÃO ENTRE O TAMANHO DA FAMÍLIA E A FORMAÇÃO SUPERIOR DOS BRASILEIROS\***

**Elisa Nolasco Pedrosa**

Mestre em Economia pela Universidade Federal de Viçosa (UFV)

E-mail: elisa.nolasco.pedrosa@gmail.com

**Evandro Camargos Teixeira**

Professor Departamento de Economia da Universidade Federal de Viçosa (UFV)

E-mail: evandro.camargos@gmail.com

**RESUMO:** A promoção da educação, como forma de investimento em capital humano, é imprescindível para a absorção de conhecimento e tecnologia, o que pode proporcionar desenvolvimento econômico. Diante disso, uma crescente demanda pelo ensino superior vem sendo observada, o que mostra reconhecimento por parte da população a respeito da importância da educação. O acesso à educação superior está relacionado, dentre outros fatores, com os recursos de que as famílias dispõem para o investimento em educação dos filhos. Assim, famílias menores tendem a apresentar renda *per capita* maior e conseqüentemente possibilidades mais elevadas de adquirir educação de qualidade para seus filhos. Dessa forma, este estudo tem como principal objetivo avaliar a relação entre o tamanho das famílias com o ingresso no ensino superior dos filhos para o ano de 2014, tendo como base os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os resultados apontam que um membro a mais na família reduz a probabilidade do filho obter formação superior incompleta ou completa. Diante disso, este estudo contribui para a elaboração de políticas públicas que visem à garantia de educação para a população brasileira, levando em consideração que famílias maiores detêm menores recursos para o investimento em educação superior.

**Palavras-chave:** Tamanho da família; Formação superior; *Logit*.

**Classificação JEL:** O11.

## **RELATIONSHIP BETWEEN FAMILY'S SIZE AND THE HIGHER FORMATION OF BRAZILIANS**

**ABSTRACT:** The promotion of education, as an investment form in human capital, is indispensable to the acquisition of knowledge and technology, providing a country economic development and therefore, growth. So, a growing demand for the acquisition of higher education has been observed, indicating that higher educations has gained recognition by society. The access to higher education is related, among others factors, to the families' wealth available to invest in their children's education. Thus, smaller families tend the have a larger income per capita and consequently, larger possibility to provide their children higher educational. Therefore, this paper wants to analyze the relationship between family size and the number of college enrollment level during the year of 2014, basing on the Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). The results suggest that one more member in a family reduces the probability of a family member to pursue either complete or incomplete higher education. Thus, this paper aims at contributing to the development of public policies which will guarantee the access to higher education by all Brazilians, considering that larger families have smaller resources to invest in higher education.

**Keywords:** Family size; Higher education; *Logit*.

**JEL Codes:** O11.

## 1. Introdução

O investimento em capital humano representa um "motor" para o desenvolvimento econômico de um país, uma vez que indivíduos com estado de saúde satisfatório e elevada escolaridade tendem a ser mais produtivos. Assim, a garantia de saúde e educação para a população é essencial para a elaboração de políticas que visem ao desenvolvimento econômico. A escolaridade, em particular, assume papel primordial no que diz respeito à inovação e competitividade entre países, o que direciona investimentos para tal setor dentro de um país.

Segundo Neves (2007), a educação superior tem se mostrado relevante para a promoção de transformações na sociedade. A autora aponta que, numa escala mundial, as matrículas de estudantes passaram de 13 milhões em 1960 para cerca de 82 milhões em 1995.

Neste aspecto, existem evidências de uma crescente demanda pelo ensino superior e um reconhecimento sobre sua importância para o desenvolvimento econômico e social, o que faz da educação superior um dos temas mais relevantes e estratégicos para o futuro das nações (NEVES, 2007).

O aumento da demanda por ensino superior se deve ao desejo de ascensão social por parte da classe média e à percepção de que esse caminho deve ocorrer por meio da educação (CARVALHO, 2007). Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a taxa brasileira de escolarização da educação superior passou de 9,8% em 2002 (PNAD, 2002) para 15,10% em 2012<sup>1</sup> (PNAD, 2012) e, apesar de uma tendência de crescimento, esse percentual ainda é reduzido, uma vez que existe uma grande parcela da população que ainda não possui educação superior.

Esse percentual reduzido de formação superior pode estar associado, dentre outros fatores, ao tamanho da família. De maneira geral, famílias maiores tendem a possuir menor renda domiciliar *per capita*, o que leva a uma menor disponibilidade de recursos para investimento em educação dos filhos. Apesar da queda da taxa de fecundidade<sup>2</sup> no Brasil, segundo projeções do IBGE (2013), que era de aproximadamente 2,4 no ano 2000 e atingiu 1,72 em 2015, o ritmo de crescimento da população brasileira aumentou, porém a taxas decrescentes. Para o ano 2000, a população brasileira foi estimada em pouco mais de 170 milhões de habitantes (CENSO, 2000), enquanto em 2010 a contagem ultrapassou 190 milhões (CENSO, 2010). Levando em consideração que o aumento da população tem impactos positivos e negativos sobre o desenvolvimento econômico de uma região, influenciando diretamente na vida dos indivíduos, a composição das famílias e os níveis de crescimento populacional são fatores essenciais para a garantia de bem-estar e qualidade de vida da população.

Dada tal relevância, a investigação do impacto do tamanho da família na escolaridade mediante a literatura apresenta resultados diversos, tendo relações positivas, negativas e inconclusivas (KELLEY, 1996). O trabalho de Kelley (1996), com cerca de 36 estudos de 20 países, mostra que na maioria dos trabalhos analisados o tamanho das famílias aponta impacto negativo no nível de escolaridade, o que poderia ser justificado pela diluição de recursos, sendo que em famílias maiores a renda *per capita* é menor. Porém, cerca de um terço desses trabalhos apresentam impactos positivos, explicado pelo fato de que em famílias mais numerosas os irmãos mais velhos dedicam tempo e atenção para auxiliar os mais novos em trabalhos escolares, o que pode aumentar o desempenho escolar desses.

Os trabalhos de Iacovou (2001), Black et al. (2004), Bagger et al. (2013) apresentam resultados similares à maior parte do levantamento realizado por Kelley (1996), indicando efeito negativo do tamanho da família na escolaridade de seus membros. Com dados do Reino Unido, Iacovou (2001) constatou que crianças de famílias maiores têm desempenho educacional pior do que crianças com menos irmãos, além de verificar que os filhos mais velhos possuem melhor desempenho escolar do que filhos mais novos. De maneira semelhante, em seu trabalho sobre o efeito do tamanho da família

<sup>1</sup> Taxa líquida, percentual da população de 18 a 24 anos que frequenta ou já concluiu a educação superior, segundo definição do Instituto Brasileira de Geografia e Estatística (IBGE).

<sup>2</sup> O IBGE define a taxa de fecundidade total como o número médio de filhos que teria uma mulher de uma *coorte* hipotética (15 e 49 anos de idade) ao final de seu período reprodutivo.

na educação das crianças para a Noruega, Black et al. (2004) encontram que, em média, um filho a mais na família reduz o nível de escolaridade das crianças. Bagger et al. (2013) confirmam a existência de um *trade off* entre educação e tamanho da família, através da investigação do efeito do tamanho da família e a ordem de nascimento dos filhos na escolaridade e chegam a uma relação negativa.

Os trabalhos que analisam o caso brasileiro têm conclusões semelhantes, encontrando relação negativa entre o tamanho da família e a escolaridade. Marteleto (2002), em seu estudo sobre o papel da família na educação formal, concluiu que famílias com grande número de irmãos colaboraram para os baixos níveis de escolaridade e por outro lado, famílias menores contribuíram para a elevação de anos de escolaridade na década de 1990.

Lam e Marteleto (2004) apresentam um estudo análogo, investigando o efeito da mudança na estrutura etária e no tamanho da família sobre a escolaridade de jovens no Brasil. Os autores analisam a escolaridade média de jovens de até 16 anos (idade escolar) através da taxa de matrícula, obtendo evidências significativas de uma relação negativa entre o tamanho da família e a matrícula escolar.

A evidência de que a redução do tamanho da família propicia uma maneira eficiente de investir o máximo possível em cada filho, tendo esses filhos melhores chances de estudo e ascensão social, é encontrada por Glória (2007). Através de uma pesquisa com 30 famílias na cidade de Belo Horizonte – MG –, a autora investiga a influência da estrutura familiar e do tamanho da família na escolarização. Por meio da análise da ordem de nascimento e do gênero dos filhos de famílias de camadas médias nas taxas de escolarização, Glória (2007) encontra que há uma percepção de que famílias com menor número de filhos possuem melhores condições para investirem em educação de qualidade.

Em face disso, este estudo tem como objetivo analisar a possível relação entre o tamanho da família e a formação superior, considerando a constante mudança da estrutura da família brasileira em um contexto mais atual. Além disso, o aumento do ingresso no ensino superior tem sido considerado um importante mecanismo que tem propiciado o desenvolvimento econômico do país e, conseqüentemente, uma alternativa para atender a nova demanda por profissionais mais qualificados. Assim, com esse trabalho, pretende-se contribuir para os estudos já realizados sobre tamanho da família e escolaridade, adicionando a análise do ensino superior, uma vez que os estudos encontrados para o Brasil compreendem o ensino básico de educação, não contemplando esse nível de escolaridade.

Segundo o Mapa do Ensino Superior do Brasil (SEMESP, 2016), em 2014 havia 1.708 instituições mantenedoras de ensino superior, sendo 1.506 privadas e 202 públicas. A região Sudeste é responsável por 47% das matrículas em cursos presenciais e 37,9% das matrículas em cursos a distância. Em seguida, está a região Nordeste com 21,2% e 20% em matrículas nos cursos presenciais e a distância, respectivamente. A região Sul concentra 15,3% de matrículas em cursos presenciais e 19,9% em cursos a distância. Por fim, na região Norte, estão 7% das matrículas em cursos presenciais e 11,8% em cursos a distância; e na região Centro-Oeste 9,5% de matrículas em cursos presenciais e 10,4% em matrículas em cursos a distância.

Considerando esta introdução, o trabalho está dividido em cinco seções. A segunda seção apresenta um referencial teórico sobre o tema e a terceira aborda a metodologia e a base de dados utilizadas. Na quarta seção, são apresentadas as estatísticas descritivas e a análise de resultados e, por fim, na quinta seção, encontram-se as considerações finais.

## 2. Referencial teórico

A formação superior está relacionada, dentre outros fatores, com os recursos que as famílias detêm para o investimento em educação. Assim, o consumo e o investimento das famílias está associado a variações na renda, aos padrões de moradia, à educação, à alimentação e aos demais gastos associados à qualidade de vida. Dessa maneira, os pais alocam seus recursos de forma a maximizar a utilidade, levando em consideração os anseios e desejos da família. A renda é um fator fundamental na alocação de recursos da família e, conseqüentemente, famílias maiores tendem a ter menor renda *per capita* e maior distribuição dos gastos. A educação em particular é considerada pela

literatura como "qualidade" que os pais investem em seus filhos e se torna limitada de acordo com o número de filhos.

A formação superior é considerada, neste estudo, como um investimento em capital humano e representa a qualidade dos filhos. Assim, a interação entre qualidade e quantidade de filhos é abordada nesse caso, considerando que famílias maiores estão menos propensas a investir em educação, devido a uma maior distribuição da renda familiar e uma menor renda *per capita*.

Modelos de fecundidade investigam esse *trade-off* entre a qualidade e quantidade de filhos, assumindo que os pais tomam a decisão de ter ou de não filhos com base nos custos de investimentos em saúde e educação, o que explicaria a associação de declínios na fecundidade com aumento de investimentos em capital humano das crianças.

O estudo de Becker (1960), baseado em microfundamentos econômicos sobre fertilidade, assume que as crianças são como bens duráveis e fornecem utilidade para os pais. Em contrapartida, ter filhos também acarreta custos que vão desde gastos com saúde e educação, até custos de oportunidade do tempo despendido pelos pais na criação dos filhos. A função de utilidade dos pais formada pela quantidade de filhos e consumo de outros bens é definida como:

$$U = (N, X) \quad (1)$$

em que  $U$  representa a utilidade dos pais,  $N$  é o número de filhos e  $X$  são todos os outros bens consumidos pela família. A decisão da quantidade de filhos que um casal deseja ter está associada com os custos e benefícios que a criança terá ao longo da vida. Dessa forma, maior educação, saúde e outras medidas representam a qualidade das crianças, que é uma medida fundamental na decisão de quantos filhos um casal pretende ter e qual será a diferença de idade entre eles. Dessa forma, a teoria de Becker (1960) enfatiza que a fecundidade não apenas produz alterações na renda, mas também nos preços relativos de criar uma criança adicional. O modelo é fundamentado no pressuposto de escolhas racionais e comportamento maximizador dos pais. O consumo da família depende da renda familiar ( $Y$ ) e é expresso por:

$$Y = p_c N + p_x X \quad (2)$$

sendo  $p_c$  indica o preço da criança adicional e  $p_x$  o preço dos demais bens consumidos pela família.

A interação explícita entre qualidade e quantidade de crianças é apresentada por Becker e Lewis (1973), que adicionam que o custo de uma criança adicional é maior quanto mais elevado for o número de crianças, dada uma qualidade constante. No modelo, a qualidade de crianças é incorporada na função de utilidade dos pais, juntamente com a quantidade de filhos e o consumo de demais bens:

$$U = U(n, q, X) \quad (3)$$

em que  $q$  representa a qualidade (igual para todas as crianças). Dessa forma, a família se depara com a seguinte restrição orçamentária:

$$R = p_c q n + p_x X \quad (4)$$

sendo  $p_c$  representa o preço das crianças multiplicado pela quantidade ( $n$ ) e a qualidade ( $q$ ) delas e  $p_x$  representa o preço dos demais bens ( $X$ ). Assim, a maximização da utilidade, sujeita a restrição orçamentária, é representada por:

$$L = U(n, q, X, \lambda) + \lambda(R - p_c q n + p_x X) \quad (5)$$

Através das condições de primeira ordem de (5), observa-se relação positiva tanto entre o preço das crianças e a quantidade, quanto entre o preço e a qualidade dessas. Dessa forma, um aumento na

quantidade de filhos, dada uma qualidade constante, resulta em maior custo e conseqüentemente em um maior dispêndio de renda.

Assim, o modelo de Becker e Lewis (1973) caracteriza-se pela interação entre qualidade e quantidade de crianças, assumindo que os pais são racionais nas suas escolhas em expandir a família e levam em consideração a qualidade que desejam proporcionar a cada filho. Nesse sentido, acredita-se que o tamanho da família representa uma escolha dos pais e pode exercer papel relevante no ingresso ao ensino superior, que nesse caso é considerado como qualidade na educação dos filhos.

### 3. Metodologia

Para verificar o efeito do tamanho da família sobre a investidura e o ingresso no ensino superior no Brasil, será estimado um modelo *Logit* para identificar as variações na probabilidade de um membro da família frequentar a educação superior em relação ao tamanho da família, além de suas características e da escolaridade dos pais.

A escolha do modelo *Logit* se justifica pelo fato de que a variável dependente de interesse, a formação superior, é de natureza binária, assumindo apenas dois valores: 1 caso o indivíduo tenha curso superior incompleto ou completo e 0 caso contrário. Em modelos de resposta quantitativa, a variável explicada representa um número finito de resultados e o interesse se resume principalmente na probabilidade de resposta (WOOLDRIDGE, 2010).

O modelo *Logit* baseia-se na função de distribuição logística acumulada e é definido por (CAMERON; TRIVEDI, 2005):

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 D_i + \beta_2 X_i)}} \quad (6)$$

em que  $P_i$  é a probabilidade do membro da família frequentar o ensino superior e  $D_i$  e  $X_i$  são as variáveis observáveis consideradas, sendo as variáveis de natureza qualitativa (*dummies*) representadas por  $D_i$  e as variáveis independentes contínuas representadas por  $X_i$ .

Cameron e Trivedi (2005) destacam que o efeito marginal consiste em analisar a mudança no regressor sobre a probabilidade condicional de que  $y=1$ , neste caso, do indivíduo possuir ensino superior incompleto ou completo. Assim, a interpretação pelo efeito marginal é mais coerente. O modelo *Logit*, obtido a partir da Equação (6), é definido da seguinte forma:

$$\partial \frac{P_i}{X_{ij}} = P_i(1 - P_i)B_j \quad (7)$$

A partir do cálculo do efeito marginal, ainda é possível identificar a probabilidade de formação superior no ponto médio da amostra. Ou seja, a estimação fornece a probabilidade do indivíduo possuir ensino superior incompleto ou completo, dadas as médias das variáveis explicativas, como define a equação a seguir:

$$\partial \frac{P_i}{X_{ij}} = P_i(1 - P_i)B_j \quad (8)$$

Para essa estimação, a variável dependente utilizada é uma *dummy* construída a partir dos dados de nível de instrução mais elevado alcançado pelo membro da família, considerando 1 para superior incompleto e completo, 0 caso contrário, sendo utilizado o método de Máxima Verossimilhança (MV).

A seguir, na Tabela 1, são apresentadas as variáveis explicativas a serem utilizadas na estimação:

**Tabela 1 - Descrição das variáveis explicativas**

Variável	Descrição
Idade	Idade calculada em anos.
Idade ao quadrado	Idade calculada em anos ao quadrado.
Masculino	1 se sexo masculino, 0 caso contrário.
Branco	1 se branco, 0 caso contrário.
Tamanho da família	Número de filhos na família.
<i>ln</i> renda	Logaritmo da renda familiar <i>per capita</i> .
Urbana	1 se reside na área urbana, 0 caso contrário.
Norte	1 se reside na região Norte, 0 caso contrário.
Nordeste	1 se reside na região Nordeste, 0 caso contrário.
Sudeste	1 se reside na região Sudeste, 0 caso contrário.
Sul	1 se reside na região Sul, 0 caso contrário.
Escolaridade da mãe	Anos de estudo da mãe.
Escolaridade do pai	Anos de estudos do pai.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PNAD (2014).

Segundo Iacovou (2001), o progresso de escolaridade é uma função individual, familiar e de fatores demográficos. Dessa maneira, como características individuais são incluídas no modelo idade, sexo e etnia, que visam identificar o perfil das pessoas que ingressam na formação superior. Espera-se que a variável idade tenha relação positiva com a formação superior, indicando que quanto maior a idade maior probabilidade de se ter curso superior. A variável idade ao quadrado também é incluída com o intuito de isolar o efeito da idade na formação superior e identificar se a partir de uma certa idade o efeito se altera, ou seja, se com mais idade os indivíduos tendem a investir menos em escolaridade.

Para identificar os efeitos do *background* familiar, são incluídas as variáveis renda *per capita* e escolaridade dos pais. Dessa maneira, espera-se relação positiva, em que maior escolaridade dos pais e renda *per capita* mais elevada influenciam de maneira positiva em uma melhor formação educacional dos filhos, por meio da influência da formação dos pais na escolha dos filhos e pela maior quantidade de recursos financeiros disponíveis (MARTELETO, 2002). Além disso, menor renda familiar pode implicar em menores recursos investidos em educação, como livros e infraestrutura apropriada para estudo, além da possível necessidade dos filhos terem que trabalhar mais cedo para aumentar os recursos familiares.

Os fatores demográficos são representados pelas variáveis de região demográfica e censitária. De acordo com a literatura, acredita-se que as regiões possuem diferentes condições de acesso à educação e que na zona urbana o acesso e as oportunidades sejam maiores, representado relação positiva com a formação superior (LAM; MARTELETO, 2004).

Estudos como os de Becker (1960) e Becker e Lewis (1973) mostram que o tamanho da família tem efeito importante sobre a formação educacional dos filhos, o que justifica a existência do *trade-off* entre qualidade e quantidade de filhos. O resultado educacional, nesse estudo medido pela formação superior, representa a qualidade investida nos filhos. A partir dessa análise, espera-se que, quanto maior o tamanho da família, menor a probabilidade de o filho ter ensino superior incompleto ou completo, considerando a hipótese de que pais que possuem mais filhos investem menos na qualidade deles.

### 3.1. Dados

Os microdados utilizados neste trabalho terão como fonte a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A PNAD é uma pesquisa ampla e diversificada, que contempla variáveis demográficas e socioeconômicas da população, como habitação, mão de obra, rendimento e escolaridade, além de fecundidade, orçamentos familiares, nutrição e saúde. Essa pesquisa vem sendo realizada desde 1967, com o objetivo de suprir a falta de informações sobre a população brasileira no período intercensitário e estudar temas não abordados pelos censos demográficos decenais. A PNAD é realizada anualmente e no ano de 2014 foram pesquisados 362.627 pessoas e 151.291 unidades domiciliares distribuídas por todas as Unidades de Federação.

Neste trabalho, será utilizada a PNAD 2014 a fim de investigar resultados mais recentes de dados em um corte transversal. Por ter uma ampla amostra, a PNAD permite amostras menores de tamanhos suficientes para análises de grupos específicos, como a de pessoas denominadas como "filho" com 18 anos ou mais de idade e pertencentes a famílias do tipo "casal com filhos", utilizadas neste estudo. Para ser possível o ingresso no ensino superior, é necessária a conclusão do ensino médio, de forma que a escolha pela idade mínima de 18 anos se justifica por ser a idade média de conclusão regular do ciclo de educação básica. A amostra selecionada compreende 14.571 observações, sendo 4.951 observações na região Sudeste, 4.112 observações na região Nordeste, 2.346 observações na região Sul, 1.654 observações na região Norte e 1.508 observações na região centro-oeste.

## 4. Resultados

### 4.1. Estatísticas descritivas

A partir da amostra selecionada, observa-se que 33% dos indivíduos possuem curso superior incompleto ou completo, com uma idade média de 26,42 anos. A amostra é caracterizada por 60% de homens e 49% da etnia branca. A renda média foi de R\$ 1.363,31 reais, porém com desvio padrão elevado, o que demonstra discrepância entre as observações. A maior parte das observações pertence à área urbana, 87%, sendo Sudeste e Nordeste as regiões que apresentam os maiores percentuais de observações, sendo 34% e 28%, respectivamente.

Quanto ao tamanho da família, o número médio de filhos é de 3,22. As mães apresentam escolaridade pouco maior do que a dos pais, sendo de 8,38 anos de estudo em média, enquanto os pais têm em média 7,76 anos de estudo.

As características individuais, conforme mencionado anteriormente, são incluídas no modelo a fim de traçar o perfil dos indivíduos que ingressam no ensino superior de educação. A Tabela 2 apresenta a relação entre o ensino superior e a etnia e o sexo dos indivíduos.

**Tabela 2 - Distribuição do Ensino Superior por etnia e sexo**

	Etnia		Sexo	
	Outras <sup>3</sup>	Branco	Feminino	Masculino
Sem Ensino Superior	39%	28%	22%	45%
Ensino Superior	12%	21%	18%	15%

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PNAD (2014).

<sup>3</sup> A classificação "outras" etnias compreende 85,24% de pessoas pardas, 13,47% de pessoas negras, 0,93% de pessoas amarelas e 0,36% de pessoas indígenas.

Do total da amostra, apenas 12% têm ensino superior e se consideram não brancos. Esse percentual aumenta para 21% quando se trata de indivíduos que se consideram brancos e possuem curso superior. Quanto ao sexo, as mulheres apresentam maior percentual de ingresso ao ensino superior, 18% contra 15% dos homens. O maior ingresso das mulheres no ensino superior está atrelado, dentre outros fatores, às mudanças nos programas educacionais brasileiros, principalmente com a expansão do acesso e reestruturação da educação, em que, por exemplo, Filosofia passou a ser uma disciplina do ensino médio, o que aumentou a visibilidade e o interesse das mulheres pela escolarização (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2015). Cabe ressaltar que os homens compõem a maioria da amostra e apresentam um percentual elevado quanto a não formação superior.

A seguir, as Tabelas 3 e 4 exibem a relação entre a formação superior dos filhos e o nível de escolaridade da mãe e do pai, respectivamente dividido em quatro categorias: nível de escolaridade primária, nível de escolaridade ensino fundamental, nível de escolaridade ensino médio e nível de escolaridade ensino superior. A escolaridade dos pais tem o intuito de analisar a influência que a formação dos pais exerce sobre a formação dos filhos.

**Tabela 3 - Distribuição do Ensino Superior quanto à Escolaridade da Mãe**

	Escolaridade da Mãe			
	Primário	Fundamental	Médio	Superior
Sem Ensino Superior	20,3%	19,5%	9,4%	17,6%
Ensino Superior	2,7%	5,5%	3,8%	21,1%

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PNAD (2014).

**Tabela 4 - Distribuição do Ensino Superior quanto à escolaridade do Pai**

	Escolaridade do Pai			
	Primário	Fundamental	Médio	Superior
Sem Ensino Superior	24,2%	19,2%	8,8%	14,6%
Ensino Superior	3,4%	6,7%	4,0%	19,0%

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PNAD (2014).

O percentual de indivíduos que não possuem ensino superior é maior do que aqueles que possuem, em todos os níveis de escolaridade dos pais, exceto quando os pais possuem ensino superior. Dessa maneira, o percentual de indivíduos que frequentam a faculdade passa a ser maior do que os que não frequentam quando os pais possuem maior nível de escolaridade. Quando a mãe possui apenas o ensino primário, observa-se percentual elevado de filhos sem formação superior, cerca de 20%. De maneira similar, o percentual de filhos sem formação superior é de 24,2% quando o pai concluiu apenas o ensino primário. Em contrapartida, para os indivíduos que possuem formação superior incompleta ou completa, o percentual é maior quando os pais também frequentaram a faculdade. Segundo Reis e Ramos (2011), a maior escolaridade dos pais pode estar associada com maiores rendimentos, o que contribui para o investimento em educação para os filhos. Além disso, os autores apontam que pais mais escolarizados proporcionam aos filhos ambientes mais adequados à absorção de conhecimento.

Em relação à região onde vivem, conforme abordam as Tabelas 5 e 6, a região Sudeste é a que apresenta o maior percentual de formados, seguida da região Nordeste, com 37,06% e 22,34%, respectivamente. Em contrapartida, a região Norte é a que aparece com apenas 9,3% do total de formados. Segundo Alvarez (2013), a dificuldade de acesso ao ensino superior no Norte é justificada

pelos fatores geográficos, sendo essa região a segunda menos povoada do país, o que dificulta a ocupação e a mobilização humana.

Conforme esperado, a zona rural apresenta apenas 3,9% do total de indivíduos formados, enquanto na zona urbana esse percentual é de 96,1%. Proporcionalmente, o número de indivíduos que possuem ensino superior incompleto ou completo na zona rural corresponde a 10,21% do total da população dessa região, enquanto na área urbana 36,36% da população possui ensino superior incompleto ou completo. O baixo percentual de formados na zona rural está associado à falta de estrutura educacional nessas áreas, além do envolvimento dos jovens na atividade agrícola, o que dificulta o ingresso no ensino superior (MENEZES et al., 2012).

**Tabela 5 - Distribuição do Ensino Superior quanto à Região Demográfica**

Ensino Superior	Região Demográfica				
	Centro-oeste	Sudeste	Sul	Nordeste	Norte
0	9,19%	3,28%	15,06%	30,44%	11,88%
1	12,05%	37,06%	17,53%	22,34%	9,30%

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PNAD (2014).

**Tabela 6 - Distribuição do Ensino Superior quanto à Região Censitária**

Ensino Superior	Região Censitária	
	Rural	Urbana
0	17,0%	83,0%
1	3,9%	96,1%

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PNAD (2014).

Por fim, a Tabela 7 apresenta os dados referentes ao tamanho da família. Observa-se que o percentual de observações que possuem curso superior é maior para famílias com dois filhos, sendo de 46,7%. A partir das famílias que possuem 7 ou mais filhos, o percentual de formados não chega a 1%. A desvantagem educacional dos filhos pertencentes a famílias maiores está associada com a diluição de recursos, em que famílias mais numerosas possuem menor renda *per capita* e, conseqüentemente, menor recurso para investir em educação (MARTELETO, 2002).

**Tabela 7 - Distribuição do Ensino Superior quanto ao Tamanho da Família**

Ensino Superior	Tamanho da Família										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 ou mais
0	9,7%	30,2%	24,5%	12,1%	7,6%	5,3%	3,0%	2,8%	1,9%	1,1%	1,7%
1	12,7%	46,7%	26,4%	7,1%	3,0%	2,0%	0,7%	0,6%	0,4%	0,3%	0,2%

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PNAD (2014).

#### 4.2. Efeito do tamanho da família sobre a probabilidade de formação superior no Brasil

Com o intuito de investigar a relação do tamanho da família com a educação superior foi estimado, por máxima verossimilhança, o modelo *Logit*. Dessa forma, pretende-se verificar a probabilidade de um filho ter curso superior, dado o tamanho de sua família.

No caso desse modelo, os coeficientes medem a variação no *Logit* estimado para uma variação unitária da variável explicativa dada. Isso quer dizer que um filho a mais diminui o *Logit* estimado em 0,143 unidades, sugerindo relação negativa entre o tamanho da família e a probabilidade de formação superior. Outra forma de interpretar o modelo *Logit* está em termos de chances, que podem ser calculadas através do antilogaritmo dos coeficientes. Dessa maneira, por esse resultado, observa-se que um filho a mais na família diminui as chances de formação superior.

A seguir, a Tabela 8 apresenta os resultados da estimação por MV, os desvios padrão e os efeitos marginais.

**Tabela 8 - Resultados para a Estimação por Máxima Verossimilhança**

Variáveis	Coefficientes	Desvio Padrão	Efeito Marginal
Idade	0,366***	-0,0195	0,0700
Idade ao quadrado	-0,00508***	-0,0003	-0,0009
Masculino	-1,085***	-0,0446	-0,2158
Branco	0,352***	-0,0472	0,0673
Logaritmo da renda	0,969***	-0,0387	0,1853
Urbana	0,461***	-0,0913	0,0807
Norte	-0,026	-0,0957	-0,0049
Nordeste	0,0189	-0,0798	0,0036
Sudeste	-0,189**	-0,0748	-0,0356
Sul	-0,411***	-0,0853	-0,0731
Tamanho da Família	-0,143***	-0,0156	-0,0273
Escolaridade da Mãe	0,0900***	-0,0062	0,0172
Escolaridade do Pai	0,0667***	-0,0060	0,0127
Constante	-14,13***	-0,392	-
Observações	14.357	-	-
LR chi2	5.215,29	-	-
Prob >chi2	0,000	-	-
Pseudo R2	0,286	-	-

Fonte: Elaboração própria. \*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1.

Uma interpretação mais coerente e significativa é por meio da probabilidade, calculando-se o efeito marginal das variáveis e a probabilidade de o indivíduo possuir curso superior no ponto médio da amostra. Nesse caso, a probabilidade de o filho ter curso superior incompleto ou completo é de aproximadamente 26%.

Dessa maneira, será analisado o impacto do tamanho da família – variável principal desse trabalho – sobre o ingresso na educação superior no Brasil. Os resultados encontrados apontam uma relação negativa entre o tamanho da família e a formação superior, resultado esse que vai ao encontro dos estudos realizados por Iacovou (2001), Marteleto (2002), Lam e Marteleto (2004), Razzaque e Streatfield (2007), Booth e Kee (2009), Bagger et al. (2013), Black et al. (2004).

Nessa perspectiva, Marteleto (2002) destaca a importância do número de irmãos na escolaridade dos jovens brasileiros e encontra que jovens de famílias maiores estão em desvantagens no nível de escolaridade se comparados a jovens pertencentes a famílias menores. A autora ainda constata que esse impacto negativo aumentou sensivelmente na *coorte* pós-transição demográfica e sugere a relevância de políticas que privilegiem a educação de jovens de famílias maiores.

Em média e mantendo as demais variáveis controladas, um filho a mais representa uma diminuição de 2,73 pontos percentuais na probabilidade de o indivíduo possuir educação superior incompleta ou completa. Assim, famílias maiores impactam negativamente na escolaridade dos filhos, conforme observado por Lam e Marteleto (2004), que constataram um efeito negativo do

crescimento da população em idade escolar na taxa de matrícula. Esse resultado se justifica pelo fato de que famílias maiores possuem maior diluição dos recursos, em que o valor destinado para o investimento em educação de cada filho é mais reduzido (MARTELETO, 2002; BOOTH; KEE, 2009; BAGGER et al., 2013).

Além disso, Iacovou (2001) verificou que crianças de famílias maiores apresentam menor desempenho escolar, o que pode resultar em evasão escolar e abandono dos estudos, além de menores níveis educacionais. Razzaque e Streatfield (2007) afirmam que o pior desempenho escolar de crianças pertencentes a famílias maiores pode ser justificado por um possível atraso no envio de crianças para a escola ou até mesmo pela dificuldade de aprendizado, o que leva a repetência de séries.

Ainda é possível destacar que crianças e adolescentes de famílias mais numerosas podem apresentar maior dificuldade de dedicação aos estudos, ou necessidade de trabalhar mais cedo para ajudar nas despesas gerais da família (LAM; MARTELETO, 2004). Além do mais, a repartição de tempo e dedicação dos pais em incentivar os estudos ou a falta de um espaço adequado no ambiente familiar para estudar podem contribuir para o efeito negativo do tamanho da família na escolaridade (MARTELETO, 2002).

Dessa maneira, crianças e jovens com maior número de irmãos possuem, de maneira geral, condições inferiores em relação ao nível de vida, estado nutricional e educação, devido à menor renda *per capita* dessas famílias. Assim, o *trade off* entre qualidade e quantidade de filhos se torna mais evidente, em que as famílias escolhem a quantidade de filhos, levando em consideração a qualidade que desejam investir neles, o que representa um indicativo dos resultados encontrados (BECKER; LEWIS, 1973; MARTELETO, 2002; BLACK et al., 2004).

Por essa análise, em média, mantendo as demais variáveis constantes, um ano a mais de idade aumenta a probabilidade de ter curso superior em 7 pontos percentuais. Por sua vez, a variável idade ao quadrado apresenta sinal negativo, conforme esperado, indicando que, à medida que o indivíduo vai ficando mais velho, a probabilidade de ter curso superior diminui em 0,09 pontos percentuais. Ser do sexo masculino faz com que a probabilidade diminua em 21,58 pontos percentuais, resultado semelhante ao encontrado por Lam e Marteleto (2004), que constatam um efeito negativo menor na taxa de matrícula escolar para as meninas, o que pode ser justificado pelo alto *trade-off* entre trabalho e escola que os meninos enfrentam. Em linha com os resultados apresentados por Osorio (2013), de que pessoas não brancas tem menor acesso ao ensino superior, devido à menor renda e a menores oportunidades de obter um ensino básico de qualidade, o indivíduo ser da etnia branca aumenta a probabilidade de formação superior em 6,73 pontos percentuais.

Conforme esperado e devido à maior oportunidade e acessibilidade, o fato de o indivíduo morar na área urbana aumenta sua probabilidade de frequentar o ensino superior em 8,07 pontos percentuais, similar a Marteleto (2002), que destacou que o fato do jovem residir em áreas urbanas explica cerca de 14% no seu ganho em escolaridade. Quanto à região demográfica, tendo como base a região Centro-oeste (categoria omitida), residir nas regiões Sudeste e Sul reduz a probabilidade de formação superior em 3,56 e 7,31 pontos percentuais, respectivamente. Segundo Alvarez (2013), as regiões Sul e Sudeste vêm sofrendo decréscimo na formação superior em função das ações governamentais que visam à expansão da oferta e à democratização do ensino superior em busca de diminuir as desigualdades no território nacional. As regiões Norte e Nordeste não apresentaram resultados significativos nessa análise.

A escolaridade dos pais se mostra significativa e importante na formação dos filhos. Em média, um ano a mais de estudo da mãe representa aumento em 1,72 pontos percentuais na probabilidade de os filhos ingressarem na educação superior. Resultado semelhante foi encontrado por Razzaque e Streatfield (2007), que apontam que a escolaridade é maior para aqueles de mães mais escolarizadas e de melhor situação econômica. Esse resultado pode ser explicado pelo fato de que a maior escolaridade pode resultar em renda mais elevada, o que contribui para maiores investimentos na educação dos filhos. Além disso, a escolaridade dos pais está associada com maiores níveis de conhecimento e percepção sobre a importância da educação (REIS; RAMOS, 2011). A escolaridade do pai também apresenta relação positiva com a formação superior, elevando a probabilidade média

de o filho ter ensino superior em 1,27 pontos percentuais. Em termos gerais, a escolaridade dos pais desempenha papel importante no aumento de escolaridade dos filhos (LAM; MARTELETO, 2004).

A Tabela 8 ainda apresenta os índices *LR chi2* e *Prob>chi2*, que indicam a qualidade de ajustamento do modelo, através da análise da significância conjunta dos parâmetros. Ou seja, a *Prob>chi2* = 0,000 indica que pelo menos um parâmetro é diferente de zero, sendo o modelo satisfatoriamente ajustado. Quanto ao índice *Pseudo R2*, esse indica que 28,60% das variações da formação superior podem ser explicadas pelas variáveis independentes incluídas no modelo. Além disso, de modo geral, o modelo prevê corretamente 78,97% das observações, conforme a estimação.

## 5. Considerações finais

O objetivo desse trabalho foi o de estudar e analisar a relação entre o tamanho da família e a formação superior, com o intuito de verificar se famílias mais numerosas estão menos propensas a ingressar no ensino superior. Para tal, foi utilizado o modelo *Logit*, a fim de estimar a probabilidade de formação superior devido ao tamanho da família, comumente medido, como o número de filhos.

Além do tamanho da família, outros fatores explicativos foram considerados na análise, como as características individuais do filho (idade, sexo, etnia), região de residência (região demográfica e censitária) e o *background* familiar (renda e escolaridade dos pais).

Os resultados encontrados apontam que indivíduos pertencentes a famílias menores têm maiores probabilidades de ingressar na educação superior, mostrando que famílias mais numerosas possuem relação negativa com a formação superior, uma vez que um filho a mais reduz a probabilidade de o indivíduo possuir curso superior incompleto ou completo. Esse resultado se dá principalmente pelo fato de que famílias maiores possuem maior diluição de seus recursos e menor renda disponível para o investimento em educação de seus filhos.

Em geral, observou-se ainda que a idade afeta positivamente o ingresso no curso superior, enquanto ser do sexo masculino indicou uma diminuição na probabilidade de ter educação superior incompleta ou completa. A escolaridade dos pais se mostrou um fator importante na escolaridade dos filhos, sendo que o maior número de anos de estudos, tanto do pai quanto da mãe, sugere efeitos positivos sobre a formação superior dos filhos.

Em suma, a presente pesquisa contribui para a literatura econômica através da análise do *trade off* entre educação e tamanho da família com informações mais recentes para o Brasil. Além disso, este estudo contribui para a elaboração de políticas públicas que tenham como objetivo fomentar a educação dos membros de famílias numerosas, dados os resultados aqui verificados.

Por fim, apesar dos resultados apontarem para o esperado, uma limitação do trabalho é a possível presença de viés, uma vez que podem existir variáveis não observáveis que não foram levadas em consideração e que podem interferir na decisão de ingressar ou não no ensino superior, além da possibilidade de influenciarem na decisão de ter mais filhos ou não.

## Referências

- ALVAREZ, A. M. T. *Produto 1 - Panorama e diagnóstico da oferta e qualidade da Educação Superior brasileira*. Ministério da Educação, v. 15, 2013.
- BAGGER, J.; BIRCHENALL, J. A.; MANSOUR, H. *Education, birth order, and family size*. National Bureau of Economic Research, 2013. (NBER Working paper, n. 19111)
- BECKER, G. S. An economic analysis of fertility. Demographic and economic change in development countries. *NBER*, 1960.
- BECKER, G. S.; LEWIS, H. G. On the Interaction between the Quantity and Quality of Children. *The Journal of Political Economy*, v. 81, n. 2, Part 2: New Economic Approaches to Fertility, p. S279-S288, 1973.

- BLACK, S. E.; DEVEREUX, P. J.; SALVANES, K. G. *The more the merrier? The effect of family composition on children's education*. National Bureau of Economic Research, 2004. (NBER Working paper, n. 10720)
- BOOTH, A. L.; KEE, H. J. Birth order matters: the effect of family size and birth order on educational attainment. *Journal of Population Economics*, v. 22, n. 2, p. 367-397, 2009.
- CAMERON, A. C.; TRIVEDI, P. K. *Microeconometrics: methods and applications*. New York: Cambridge University Press, 2005.
- CARVALHO, C. H. A. Estudo comparado sobre a expansão do ensino superior: Brasil e Estados Unidos. In: SEGRERA, F. L. (Org.). *Escenarios mundiales de la educación superior: análisis global y estudios de casos*. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO), 2007.
- GLÓRIA, D. M. A. *Uma análise de fatores sociodemográficos e sua relação com a escolarização dos filhos em famílias de camadas médias, 2007*. 288 p. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.
- IACOVOU, M. *Family composition and children's educational outcomes*. Institute for Social and Economic Research, Essex University, 2001. (ISER Working paper series, n. 2001-12)
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo demográfico 2002: Sinopse do Censo Demográfico 2002*. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo demográfico 2010: Sinopse do Censo Demográfico 2010*. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. *Síntese de Indicadores*. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. *Síntese de Indicadores*. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. *Microdados 2014*. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeção da População do Brasil. *Taxa de Fecundidade Total – Brasil – 2000 a 2015*. 2013. Disponível em: <<http://brasilemsintese.ibge.gov.br/populacao/taxas-de-fecundidade-total.html>>. Acesso em: 08 nov. 2016.
- KELLEY, A. C. The consequences of rapid population growth on human resource development: the case of education. In: AHLBURG, D.; KELLEY, A. C. A.; MASON, K. O. (Eds.). *The Impact of Population Growth on Well-being in Developing Countries*. Berlin: Springer, 1996, p. 67-137.
- LAM, D.; MARTELETO, L. A dinâmica da escolaridade das crianças brasileiras durante a transição demográfica: aumento no tamanho da coorte versus diminuição no tamanho da família. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 36, n. 2, p. 319-342, 2006.
- MARTELETO, L. J. O papel do tamanho da família na escolaridade dos jovens. *Revista Brasileira de Estudos de População*, v. 19, n. 2, p. 159-177, 2002.
- MENEZES, A. E. N.; DE SOUZA, B. S.; PEREIRA, V. S. S. Perspectivas da juventude rural no ensino superior. In: *Anais do VI Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade*. Associação de Leitura do Brasil. São Cristovão - SE, 2012.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Maioria é feminina em ingresso e conclusão nas universidades*. 2015 Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/212-educacao-superior16906>>

10854/21140-maioria-e-feminina-em-ingresso-e-conclusao-nas-universidades>. Acesso em: 10 nov. 2016.

NEVES, C. E. B. Desafios da educação superior. *Sociologias*, ano 9, n. 17, p. 14-21, 2007.

OSORIO, R. G. Classe, raça e acesso ao ensino superior no Brasil. *Cadernos de Pesquisa*, v. 39, n. 138, p. 867-880, 2013.

RAZZAQUE, A.; STREATFIELD, P. K.; EVANS, A. Family size and children's education in Matlab, Bangladesh. *Journal of Biosocial Science*, v. 39, n. 02, p. 245-256, 2007.

REIS, M. C.; RAMOS, L. Escolaridade dos pais, desempenho no mercado de trabalho e desigualdade de rendimentos. *Revista Brasileira de Economia*, v. 65, n. 2, p. 177-205, 2011.

SEMESP – Sindicato das Mantenedoras de Ensino Superior. *Mapa do Ensino Superior no Brasil*. São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://www.semesp.org.br/pesquisas/mapa-do-ensino-superior>>. Acesso em: 10 nov. 2016.

WOOLDRIGE, J. M. *Econometric analysis of cross section and panel data*. Cambridge: MIT Press, 2010.