

# **A PARTICIPAÇÃO DA MÃE NO MERCADO DE TRABALHO E O DIFERENCIAL DE ANOS DE ESTUDO POR GÊNERO ENTRE ADOLESCENTES: EVIDÊNCIA PARA O BRASIL**

ANA CECÍLIA DE ALMEIDA – UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA  
JOÃO ESTÁQUIO DE LIMA - UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA  
LORENA VIEIRA COSTA – UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

## **RESUMO**

Atualmente, o número de crianças que crescem em famílias em que as mães são ativas no mercado de trabalho, é significativamente superior ao de gerações anteriores. Essa mudança demográfica envolve alterações quanto ao tempo e cuidado materno dedicado aos filhos, podendo afetar suas vidas atuais e prospecções futuras. Por isso, o objetivo desta pesquisa é contribuir para o debate acerca dos efeitos relacionados à participação da mãe no mercado de trabalho e a escolaridade dos filhos, medida pelas horas de trabalho. Os resultados são estimados por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e a fim de isolar os efeitos entre a decisão pelo mercado de trabalho das mães e a escolaridade dos filhos, as estimações são obtidas por meio de variáveis instrumentais, nas quais as condições do mercado de trabalho local são utilizadas como instrumentos. Entre os resultados, destaca-se que o aumento das horas trabalhadas da mãe reduz a educação deles. Em relação ao diferencial educacional entre os sexos, observa-se que o efeito da mãe trabalhar não é responsável por introduzir diferenciais educacionais entre os sexos.

**Palavras chave:** Participação da mãe no mercado de trabalho; Diferencial educacional entre gêneros.

## **ABSTRACT**

Currently, the number of children raised by working mothers is significantly higher than in previous generations. This demographic change involves shifts regarding to duration and type of childcare, which may affect children's lives. Because of this, the objective of this research is to contribute to the debate about the effects regarding mother's labor force participation and the schooling of their children, measured by hours worked. The results is estimated by Ordinary Least Squares (OLS) and in order to isolate the causal effect between the decision by the mothers' labor force and the schooling of their children, the estimates are also performed using instrumental variables, in which local labor market conditions are used as instruments. Among the results, it is noteworthy that the fact that the mother's worked hours decreases the children's education. Regarding the educational gender *gap*, mother's work is not responsible for introducing educational differentials between the sexes.

**Key-Words:** Maternal employment; Educational differential between sexes.

**Área 6** - Crescimento, Desenvolvimento Econômico e Instituições

Código JEL: I21, J16, J22, J24.

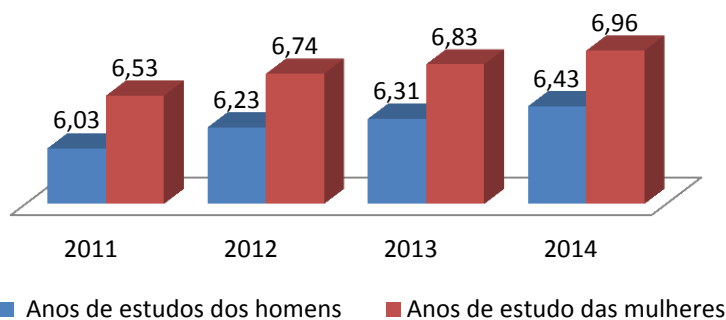
## 1 INTRODUÇÃO

A questão sobre igualdade de gênero na educação faz parte das seis metas para melhorar os sistemas educacionais no mundo, assinadas por 164 países no ano 2000 no Fórum Mundial de Dakar<sup>1</sup>. De acordo com os dados do Relatório de Monitoramento Global UNESCO (2015), o progresso foi mais expressivo no ensino médio, nível em que 68% dos países conseguiram alcançar a paridade de gênero até 2015. Já no ensino fundamental, apenas 48% dos países tiveram sucesso até esse mesmo ano. A diferença entre o número de matrículas também reduziu, mesmo ainda permanecendo maior a probabilidade das meninas nunca se matricularem em relação aos meninos, 48% contra 37%. Porém, quando matriculadas, elas apresentaram maiores chances de concluírem sua educação, pois apresentaram menor probabilidade de abandonar a escola (20% contra 26% para os homens).

No Brasil, não há paridade entre os sexos, e sim uma reversão do hiato em favor das mulheres, ou seja, as mulheres possuem em média mais anos de estudo do que os homens. Segundo o trabalho feito por Beltrão e Alves (2009), analisando os dados desagregados por coorte de idade, percebe-se que a reversão do gap educacional por gênero ocorreu primeiramente entre as pessoas com idades entre 10 a 14 anos, na década de 1960. Essa mudança ocorreu inicialmente no ensino fundamental, evoluindo para o ensino médio, e, a partir de 1970, para o ensino superior.

Em uma análise para os anos mais recentes, observa-se na Figura 1 que as mulheres continuam estudando mais que os homens. As médias de escolaridade vêm crescendo para ambos os sexos, mas em todos os anos de análise as mulheres têm médias maiores que os homens, sendo essa diferença mais acentuada no ano de 2014.

Figura 1– Média de anos de estudo da população brasileira por sexo e para os anos de 2011 a 2014.



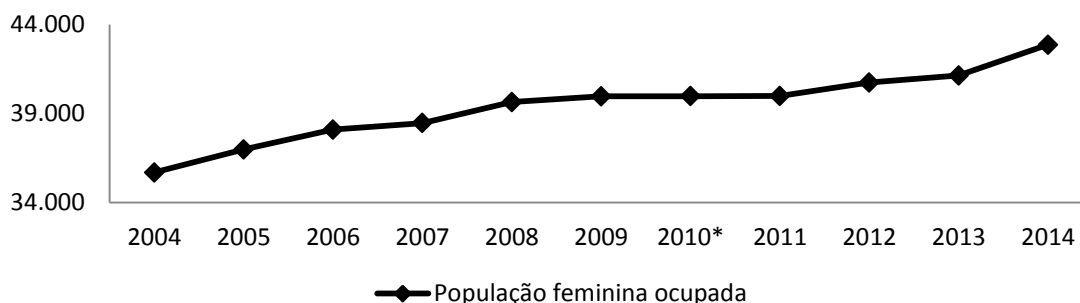
Fonte: Elaboração própria a partir de dados das PNADs de 2011 a 2014 (IBGE).

Uma das implicações da elevação da escolaridade das mulheres diz respeito à sua maior inserção no mercado de trabalho. No Brasil, verifica-se pelos dados da PNAD, representados Figura 2 que entre os anos de 2004 e 2014, houve um aumento de 7,169 milhões de mulheres na população locada nos postos de trabalho. Em relação às mães, segundo Souza e Rios-Neto (2008) nos grupos com idades entre 21 e 35 anos e com no mínimo dois filhos, a taxa de participação laboral passou de 11,3% no ano de 1970 para 39,81% em 2000. Além disso, 30% da população feminina empregada em 2006 era

<sup>1</sup> Segundo o Relatório de Monitoramento Global UNESCO (2015), esse é o objetivo 5 do Compromisso de Educação para Todos (EPT): Paridade e igualdade de gênero, cuja meta é eliminar da educação primária e secundária as diferenças de gênero até 2005 e chegar a igualdade educacional entre os sexos, em todos os níveis educacionais, até 2015. O principal objetivo é garantir o acesso completo e equitativo das mulheres a uma educação básica de qualidade.

representada por mulheres chefes do domicílio e, entre elas, 50,6% não eram casadas e moravam com seus filhos.

Figura 2- Quantidade de mulheres ocupadas maiores de 5 anos, em milhões – Brasil



Fonte: Elaboração própria a partir de dados das PNADs de 2004 a 2014 (IBGE).

Obs.: \*Nesse ano a PNAD não foi realizada, de modo que se utiliza uma média dos anos imediatamente adjacentes.

Essas estatísticas sugerem uma tendência de elevação da participação das mães no mercado de trabalho, um movimento importante no sentido de contribuir para a igualdade de oportunidades laborais entre os gêneros (ainda que persistam desigualdades salariais). Como resultado, tem-se observado uma redução no tempo da mãe em casa com os filhos, o que pode levar a diferentes implicações sobre os domicílios. Verificar o impacto dessas tendências é de suma importância dado que poderiam indicar efeitos benéficos do trabalho das mães sobre seus filhos (tanto por meio da elevação da renda quanto do empoderamento feminino e do exemplo a ser seguido) ou impactos prejudiciais (principalmente relacionados à redução do tempo de qualidade com os filhos associada à uma ausência de contrapartida dos cônjuges no cuidado com os adolescentes).

A literatura apresenta evidências de uma série de alterações comportamentais e demográficas dentro do domicílio, que podem ser resultado dessa maior participação das mulheres no mercado de trabalho. Um exemplo disso é o estudo de Ruhm (2008) para o Estado Unidos, que busca, por meio de três perspectivas, identificar o efeito de a mãe trabalhar sobre o desenvolvimento dos adolescentes: desenvolvimento cognitivo, problemas socioemocionais e saúde. Os resultados indicam que as horas de trabalho semanais das mães se associam a uma redução das notas dos filhos e de problemas comportamentais e a uma elevação na obesidade, no uso de cigarros e de bebidas alcoólicas.

Na literatura nacional, Vieira et al. (2015) analisa a relação entre a renda e a oferta de trabalho dos pais nas decisões entre trabalho e estudo dos adolescentes. Esses autores encontraram que tanto a participação da mãe quanto a do pai no mercado de trabalho diminuem a probabilidade dos adolescentes só estudar. Dessa forma, os adolescentes cujos pais estão trabalhando tendem a dividir o seu tempo não somente com os estudos, mas com outras atividades, como cuidar dos irmãos e da casa. A renda de ambos os pais apenas diminui a probabilidade dos filhos escolherem a opção de apenas trabalhar.

Um dos meios utilizados por Aquino e Pazello (2011) para verificar o papel da família sobre o desempenho escolar das crianças brasileiras foi a análise entre o trabalho materno e a probabilidade de aprovação dos seus filhos. Foram utilizados dois períodos diferentes, de 1986 a 1995 e de 2002 a 2006. Para ambos os períodos, o impacto da entrada da mãe no mercado de trabalho na aprovação dos filhos, caso ela não tivesse entrado, foi negativo. Para a amostra mais antiga esse impacto é menor do que para as gerações mais novas. Quando analisado o trabalho da mãe em diferentes jornadas de trabalho, o fato de a mãe trabalhar

meio período em relação a não trabalhar aumentou a probabilidade de aprovação das crianças, mas não foi significativo.

Além disso, autores como González de San Román e de la Rica Goiricelaya (2012) e Fan et al.(2015) identificaram que filhos de sexos diferentes com mães ativas no mercado de trabalho, tendem a ter diferenças educacionais, sendo o fato em média mais benéfico para as mulheres do que para os homens. Entretanto, outros autores divergem de opinião e consideram que não há diferença entre os sexos (BAUM, 2004 e HAN et al.,2001).

Nesse sentido, o objetivo do presente trabalho, é verificar de que forma no Brasil, a oferta de trabalho das mães se relaciona com o diferencial no nível de escolaridade dos adolescentes de sexo diferentes, o que será analisado pelos anos de estudos. Este trabalho, além de contribuir para o debate existente nos estudos que investigam a relação entre a vida laboral das mulheres e a educação dos filhos, poderá cooperar para formulação de políticas públicas. Como exemplo dessas políticas, pode-se citar: políticas de licença familiar, de igualdade entre os sexos, entre outras que possam promover o empoderamento da mulher.

De acordo com Duflo (2012), entende-se por empoderamento o melhoramento das possibilidades de acesso da mulher a fatores de desenvolvimento econômico, como acesso à saúde, educação, participação política e igualdades salariais. Além disso, o empoderamento da mulher pode acelerar o desenvolvimento econômico, pois estão altamente associados, visto que o desenvolvimento pode sozinho levar a igualdade entre os sexos, enquanto que a continua discriminação em relação às mulheres pode dificultar o desenvolvimento de uma nação. Sendo assim, além das medidas anteriores, esse trabalho pode contribuir para formulação de políticas de desenvolvimento econômico, pois além do mencionado anteriormente a educação é a principal fonte de capital humano, a qual se consubstancia como um dos fatores responsáveis por desenvolver uma economia.

## **2 UM MODELO TEÓRICO: A OFERTA DE TRABALHO DAS MÃES**

A sociologia e a economia são as responsáveis pelas duas principais teorias utilizadas para prever os efeitos do trabalho materno sobre as crianças e adolescentes. Na literatura econômica, as crianças e adolescentes são percebidos como um bem na produção da família. Ao nascerem, possuem habilidades inatas que devem ser desenvolvidas durante seus anos de vida. Para isso, é necessário a presença dos pais, dos irmãos, professores e outras pessoas que serão importantes para seu desenvolvimento, como também uma escola de qualidade, livros, brinquedos e artigos esportivos. Para obtenção destes, faz-se necessário uma boa renda dos familiares, que pode ser adquirida trocando tempo com os filhos por participação no mercado de trabalho. Às famílias, cabem tomar suas decisões levando em conta a alocação de seu tempo, o consumo e as decisões de investimentos para o desenvolvimento de seus filhos.

De acordo com Baum (2004), na sociologia, a mais comumente utilizada é a “teoria do modelo” ou canal do modelo (*role model channel*). Essa teoria sugere que os pais são como um exemplo a ser seguido pelos seus filhos, ou seja, pais de sucesso implicitamente impulsionam seus filhos a também o terem.

Na teoria econômica os pais tomam a decisão de trabalhar ou não e, decidem também, sobre qual a melhor quantidade de horas trabalhadas, tendo como principal objetivo o aprimoramento das habilidades das crianças e adolescentes. Mas deve-se ter em mente também que, essa ausência da mãe em casa pode afetar de maneiras diferentes os filhos de sexos opostos.

Segundo Fan et al. (2015), a participação da mãe no mercado de trabalho pode afetar de maneira distinta os filhos de diferentes sexos e isso pode ocorrer devido a três canais: o canal da renda, do modelo e da produção. Em relação ao canal da renda, esses pesquisadores não encontraram impacto significativo desse efeito no diferencial educacional de sexo. Pelo

canal do modelo (*role model channel*), os filhos vêm pelo exemplo da mãe os retornos que a educação traz, e, dessa forma, são mais conscientizados e buscam estudar e se dedicar mais, sendo esse resultado maior para os filhos do sexo feminino<sup>2</sup>. Já no canal da produção (*production channel*), a produtividade marginal do tempo gasto com os filhos pode gerar um efeito positivo maior na educação dos meninos do que das meninas<sup>3</sup>. Assim, ter menos tempo com os filhos devido ao trabalho fora de casa, prejudica mais a educação dos filhos do sexo masculino. Esses dois efeitos juntos tendem a fazer com seja introduzido um *gap* de gênero na educação dos filhos, em favor das mulheres.

No entanto, esses dois canais, de acordo com Fan et al. (2015), são difíceis de serem identificados separadamente, mas é possível reconhecer em qual momento na vida dos filhos cada canal contribui mais ou menos. Esses pesquisadores defendem que existem dois meios pelos quais o canal do modelo (*role model channel*) age: de maneira consciente e inconsciente. Nos primeiros anos de vida das crianças o efeito inconsciente é maior, mas vai diminuindo com a idade. O contrário acontece com o efeito consciente do canal do modelo (*role model channel*). Assim, quando mais velhos, os filhos já conseguem perceber pelo exemplo da mãe trabalhando, que estudar é um meio de conseguir entrar no mercado de trabalho e ter sucesso profissional. A outra parte é explicada pelo canal da produção (*production channel*) que, como mencionado anteriormente, é mais produtivo para os meninos do que para as meninas, mas essa diferença diminui com a idade das crianças segundo o estudo de Fan et al. (2015). Dessa forma, como a presente pesquisa analisa os adolescentes, é de se esperar que o canal do modelo (*role model channel*) sobreponha o canal da produção (*production channel*), mas os dois juntos podem explicar o aumento no diferencial educacional de gênero devido à presença da mãe no mercado de trabalho.

### 3 METODOLOGIA

O modelo a ser estimado para explicar o efeito dessa participação sobre o diferencial educacional entre os sexos, dos adolescentes de 12 a 18 anos, define-se a seguinte equação:

$$y_i = \rho + \gamma htrab_{m\ddot{a}ei} + \alpha(htrab_{m\ddot{a}ei} * sexo_{filhoi}) + X'_i\sigma + \varphi sexo_{filhoi} + V'_i\beta + e_i, i=1,n \quad (1)$$

onde  $y_i$  indica a média de anos de estudo do adolescente  $i$ , sendo que cada série concluída com aprovação corresponde a um ano de estudo dessa variável. A variável de interesse é  $htrab_{m\ddot{a}ei}$ , refere-se às horas trabalhadas por semana pela mãe, variando de 0 a 98 horas. Entre as variáveis independentes tem-se  $X_i$ , um vetor de variáveis de controle que contém as seguintes variáveis: raça, educação da mãe, educação do pai, idade da mãe no nascimento do filho, estado civil da mãe, tamanho da família, renda familiar mensal e *dummies* para as macrorregiões do Brasil. Além disso, tem-se a variável  $sexo_{filhoi}$  uma *dummy* que recebe valor de um se o filho  $i$  é do sexo masculino, e zero caso contrário.

<sup>2</sup>As meninas seguirem mais o exemplo dos pais que os meninos pode ocorrer devido a algumas características comportamentais que diferem entre esses filhos, expostas por Muller (1998): Os meninos são mais propensos a se envolver com outras pessoas sem ser da família e essas pessoas podem influenciá-los. Ao contrário, as meninas são mais inclinadas a construir relacionamentos de apoio com os pais e tendem a conversar mais e se entenderem melhor.

<sup>3</sup> Uma possível explicação para isso está no fato de que os meninos são diagnosticados com Transtorno de Déficit de Atenção / Hiperatividade (TDAH) com maior frequência que as meninas. Segundo Cardoso et al. (2007), essa doença afeta a capacidade da criança em controlar seu tempo e compromete a vontade da criança, o que prejudica a sua concentração e aprendizado. Por isso, essas crianças precisam de mais atenção e cuidado para conseguirem aprender, sendo então o tempo da mãe com os cuidados ativos necessários.

Barros e Lam (1996) ressaltam que, o custo de oportunidade do tempo dispendido para o estudo está altamente relacionado com a idade da criança, e, com isso, a demanda por estudo também está relacionada com a idade. Sendo assim, é necessário eliminar o fato de que crianças com idades diferentes naturalmente terão anos de estudos diferentes, por ainda não terem concluído o ensino básico, controlando por *dummies* para cada idade dos adolescentes, que estão incluídas no vetor de variáveis  $V_i$ . Por fim,  $e_i$  é a variável referente ao termo do erro.

Assim como realizado por Fan et al. (2015), Baum (2004) e Blau e Grossberg (1990), neste trabalho, o efeito do trabalho da mãe sobre a escolaridade dos filhos de diferentes sexos é captado pela interação entre horas trabalhadas da mãe e sexo do filho ( $htrab_{mãei} * sexo_{filhoi}$ ), como descrito na equação (1)<sup>4</sup>. Nesse caso, o efeito marginal da mãe trabalhar sobre os anos de estudo dos meninos em relação às meninas é dado pelo coeficiente  $\alpha$ <sup>5</sup>. Caso ele seja negativo e estatisticamente significativo, então o aumento de uma hora de trabalho da mãe é mais prejudicial (ou menos benéfico) para os meninos do que para as meninas, aumentando o diferencial de anos de estudo entre os sexos.

O maior problema de estimar corretamente a relação entre o trabalho da mãe e os anos de estudo dos adolescentes de diferentes sexos, é a correlação entre a variável que denota o emprego da mãe e o termo do erro ( $e_i$ ), causando o problema de endogeneidade. Conforme Blau e Grossberg (1990), a decisão de trabalhar é um auto seleção, e essa decisão será tomada comparando a produtividade em casa e no mercado de trabalho. As produtividades se relacionam com características não observadas, por exemplo, depende de quanto à mãe é eficiente em estimular seus filhos.

Se o modelo for estimado por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) as estimativas serão inconsistentes e viesadas para os parâmetros de interesse. A direção do viés é difícil de ser observada a priori, possivelmente ocorrerá de duas formas: para as mães com produtividade alta em casa, principalmente em relação aos filhos, o viés será para baixo, mas para as mães que são altamente capacitadas para o mercado de trabalho e que ganham bem, esse viés terá direção contrária. Como os erros da estimação por variável instrumental foram heterocedásticos, é mais eficiente estimar usando o Método dos Momentos Generalizados (GMM) em duas etapas.

O instrumento empregado é o mesmo utilizado por Anderson et al. (2003), Baum (2003) e James-Burdumy (2005): condição do mercado de trabalho local. São testados os quatorze potenciais instrumentos propostos por Baum (2003) para a variável endógena deste trabalho (horas de trabalho da mãe), sendo os instrumentos escolhidos a taxa de desemprego local e população local empregada no setor de serviços. Como as variáveis endógenas são usadas também na regressão em interações com a variável *dummy* de sexo do filho, de acordo com Wooldridge (2002), os instrumentos também devem ser interagidos com essa *dummy*. Para Hoynes (2000), essas condições são determinantes válidas para oferta de trabalho.

Os instrumentos utilizados são válidos<sup>6</sup> e foram retirados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do ano de 2014, agregados por estados brasileiros, através do

---

<sup>4</sup> As variáveis de controle: estado civil da mãe, renda familiar e anos de estudo dos pais também estão interagidas com a *dummy* de sexo do filho, buscando controlar as diferenças que essas variáveis estabelecem entre os filhos de diferentes sexos.

<sup>5</sup> Dessa forma,  $\zeta$  é o efeito marginal de a mãe trabalhar sobre a média de anos de estudo das meninas e  $\zeta + \alpha$  é o efeito marginal sobre os meninos.

<sup>6</sup> Para provar a validade dos instrumentos, deve ser utilizado o teste de sobreidentificação de Hansen (1982). Não há um teste formal bem estabelecido para verificar a relevância dos instrumentos, mas alguns sinais podem ser usados para diagnosticar se o instrumento é fraco, como a magnitude do teste F do primeiro estágio e o teste o teste Cragg-Donald Wald. Todos esses testes foram feitos.

Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). De acordo com Leone (1999), a decisão dos membros da família por trabalhar (inclusive das mulheres), é relacionada às incertezas e precariedade do mercado de trabalho. Sendo assim, as condições do mercado de trabalho local são importantes para explicar a oferta de trabalho tanto das mulheres quanto das mães. De forma que, quanto menor a taxa de desemprego local há indícios que nesse local há uma maior facilidade de absorção da mão de obra. Em relação à população ocupada no setor de serviços, segundo Bruschini e Lombardi (1996), é nesse setor que as mulheres têm maior facilidade de inserção. Então quanto maior a população local ocupada nesse setor, maior a probabilidade de ter mulheres e, provavelmente, mães empregadas.

#### 4 FONTE E TRATAMENTO DOS DADOS

Os dados utilizados nessa pesquisa são retirados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o ano de 2014. São considerados na amostra todos os estados, totalizando 26 e o Distrito Federal. A PNAD é uma pesquisa amostral “complexa”, pois incorpora níveis de complexidade como: estratificação das unidades de amostragem, probabilidades desiguais de seleção em um ou mais estágio, conglomeração (seleção de amostras em diferentes estágios) e ajustes de pesos amostrais. Isso implica que todas as análises estatísticas e econométricas devem incluir as variáveis amostrais, sendo essas as variáveis que definem o tamanho da amostra, representadas de modo geral, pelos estratos e pesos amostrais.

A base de dados está em nível de indivíduos e é limitada aos adolescentes entre 12 a 18 anos de idade e que moram com a mãe<sup>7</sup>. Essa restrição é importante, pois o objetivo desse estudo é mensurar se a ausência da mãe em casa, devido à sua participação no mercado de trabalho, afeta a educação de seus filhos, e se esse efeito é assimétrico entre os adolescentes de sexo diferentes. Se for considerado na amostra crianças que não moram com a mãe, estas já estarão ausentes independente de estar trabalhando ou não, o que poderia comprometer os resultados. Além disso, a amostra limitou-se às mães que tinham entre 15 e 49 anos de idade quando tiveram seu primeiro filho, pois esse é o período de idade fértil da mulher. No total, a amostra é formada por 31.747 adolescentes, sendo 16.759 meninos e 14.988 meninas.

Essa base de dados foi escolhida por conter informações relevantes acerca da educação dos adolescentes, assim como características deles e dos seus familiares que podem estar afetando a sua média de anos de estudo e o diferencial dessa média entre os sexos. O ano de 2014 foi escolhido por ser, a época, o último ano com dados disponíveis.

#### 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nessa subseção analisa-se o efeito da intensidade trabalhada pela mãe, por meio das horas trabalhadas por semana, em relação aos anos de estudo dos filhos e o diferencial educacional de gênero. Identificou-se a necessidade do uso de variáveis instrumentais para controlar a endogeneidade na variável referente às horas de trabalho da mãe e o modelo foi estimado por Método dos Momentos Generalizados (GMM)<sup>8</sup>.

Os instrumentos válidos<sup>9</sup> foram: taxa de desemprego por estado, proporção de pessoas por estado empregadas no setor de serviços e suas interações com a variável binária para sexo

<sup>7</sup> São consideradas todas as mães na amostra, podendo ter somente um filho ou mais.

<sup>8</sup> Equação 1: Breusch-Pagan = 299,94\*\*\*. Equação 2: Pagan-Hall = 76,756\*\*\*. Equação 3: Breusch-Pagan = 272,85\*\*\*. Equação 4: Pagan-Hall = 788,205\*\*\*. Dessa forma, nas quatro equações rejeita-se a hipótese nula de que os erros são homocedásticos a 1%.

<sup>9</sup> Teste de Hansen (1982) para os instrumentos: taxa de desemprego por estado, proporção de pessoas por estado empregadas no setor de serviços e a interação dessas variáveis com a *dummy* de sexo. Equação 2, para os dois primeiros instrumentos: Hansen's J  $\chi^2(1) = 0,5539$  (p-valor = 0,4567). Equação 4, para todos os instrumentos:

do filho. Tanto pelo teste  $F^{10}$  calculado, quanto pelo teste de Cragg-Donald Wald <sup>11</sup>, pode-se concluir que os instrumentos para verificação dos efeitos de participação da mãe no mercado de trabalho são fracos.

Instrumentos fracos podem gerar algumas consequências para a estimação por variável instrumental. Conforme Cameron e Trivedi (2005), o estimador de variável instrumental é viesado em amostras finitas, mesmo sendo assintoticamente consistente. Esse viés pode aumentar quando os instrumentos são fracos, o que é conhecido por viés da amostra finita. Mas isso pode deixar de ser um problema caso esteja em uma amostra suficiente ampla para tornar grande o F da forma reduzida do primeiro estágio. O aumento desse viés é diretamente proporcional ao aumento do número de instrumentos, e, por isso, foi utilizado o mínimo de instrumentos possíveis para que eles fossem válidos.

Como os instrumentos foram fracos apenas para a variável horas trabalhadas e fortes para a interação dessa variável com a de sexo do filho, na Tabela 1, foi estimada a equação por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e depois por Método dos Momentos Generalizados (GMM), utilizando-se variável instrumental, com o intuito de testar se há diferença estatisticamente significativa entre os dois estimadores<sup>12</sup>. Para tal, foi usado o teste Durbin-Wu-Hausman (DWH), que pode ser verificado na Tabela 2. Conclui-se que o melhor modelo a ser utilizado é o de variável instrumental. Além disso, com a finalidade de analisar os dois efeitos de a mãe trabalhar - sobre os anos de estudo dos adolescentes e sobre o diferencial educacional de sexo - foram estimadas as duas primeiras equações sem as variáveis interagidas com o sexo do filho e as duas últimas com essas variáveis presentes.

Inicialmente analisando as duas primeiras equações, observa-se que a magnitude do coeficiente referente à participação da mãe no mercado de trabalho se eleva, continua significativo, mas há uma mudança de sinal. Na equação por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), quanto mais horas trabalhadas pela mãe maior é a educação dos filhos, enquanto que no modelo por variável instrumental há uma redução nos anos de estudo desses adolescentes. Essa mudança no sinal também ocorre em Fan et al. (2015), quando controla a endogeneidade usando efeito fixo de família e estimando a regressão por diferença em diferenças, o que, segundo esses pesquisadores, comprovam que a endogeneidade existia no outro modelo que não foi tratado.

---

Hansen's  $J$   $\chi^2(2) = 3,3337$  ( $p = 0,1888$ ) dessa forma aceita a hipótese nula de que os instrumentos são válidos a 10%.

<sup>10</sup> O teste F calculado para a equação de primeiro estágio da variável horas trabalhadas da mãe é de 2,67\*\*, ou seja, menor que 10. Enquanto que para a equação de segundo estágio da interação entre horas trabalhadas e sexo do filho é de 21,65\*\*\*.

<sup>11</sup> Equação 2: Cragg-Donald Wald  $F = 4,798$  e valor calculado de Stock-Yogo a 10% igual a 19,93. Equação 4: Cragg-Donald Wald  $F = 2,656$  e valor calculado de Stock-Yogo a 10% igual a 7,56. Dessa forma aceita a hipótese nula de que os instrumentos são fracos na equação 2 e 4 a 10% .

<sup>12</sup> As equações de primeiro estágio para cada uma das variáveis endógenas estão nos apêndices C, D e E.



Tabela 1- Efeito das horas trabalhadas da mãe, como medida de emprego, nos anos de estudo dos adolescentes - Brasil - 2014.

Variável	Anos de estudo dos adolescentes para ambos os sexos		Anos de estudo dos adolescentes de sexos diferentes	
	MQO (1)	VI (2)	MQO (3)	VI (4)
Horas trabalhas mãe	0,002** (0,001)	-0,210*** (0,075)	-0,001 (0,001)	-0,188*** (0,063)
Horas trab. mãe x Masculino	-	-	0,005*** (0,002)	0,028 (0,031)
Solteira	-0,428*** (0,083)	0,885 (0,501)	-0,375*** (0,121)	0,708 (0,438)
Solteira x Masculino	-	-	-0,097 (0,170)	-0,091 (0,367)
Rendimento familiar	0,013*** (0,003)	0,077*** (0,024)	0,009*** (0,003)	0,060*** (0,020)
Rendimento fam. x Masculino	-	-	0,009 (0,005)	0,015 (0,018)
Anos estudo mãe	0,084*** (0,003)	0,144*** (0,022)	0,070*** (0,005)	0,119*** (0,019)
Est. Mãe x Masculino	-	-	0,026*** (0,007)	0,026 (0,018)
Anos est. Pai	0,039*** (0,003)	0,075*** (0,015)	0,023*** (0,004)	0,048*** (0,013)
Pai est. x Masculino	-	-	0,029*** (0,007)	0,037** (0,017)
Tamanho da família	-0,149*** (0,010)	-0,337*** (0,071)	-0,149*** (0,011)	-0,304*** (0,058)
Idade mãe no nasc.	0,001 (0,002)	-0,015** (0,007)	0,001 (0,002)	-0,013** (0,006)
Branco	0,176*** (0,026)	0,224*** (0,065)	0,175*** (0,025)	0,209*** (0,056)
Norte	-0,233*** (0,037)	-0,744*** (0,200)	-0,232*** (0,037)	-0,651*** (0,165)
Sul	-0,023 (0,037)	0,415** (0,175)	-0,018 (0,034)	0,351** (0,144)
Nordeste	-0,173*** (0,032)	-0,862*** (0,255)	-0,171*** (0,032)	-0,743*** (0,207)
Centro Oeste	0,011 (0,042)	0,045 (0,098)	0,011 (0,037)	0,035 (0,083)
Masculino	-0,486*** (0,023)	-0,519*** (0,056)	-1,095*** (0,078)	-1,982** (0,851)
Constante	3,967*** (0,082)	10,774*** (2,412)	4,302*** (0,090)	10,406*** (2,052)
<i>Dummies</i> de idade	Sim	Sim	Sim	Sim
$R^2$	0,60	0,13	0,60	0,18

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: (1) (\*\*\*), (\*\*) e (\*) indicam níveis de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente. (2) Nas regressões 1 e 2, não estão inseridas as variáveis interagidas com sexo do filho e as estimativas são produzidas pelo MQO e GMM, respectivamente. (3) Nas regressões 3 e 4, são incluídas as variáveis interagidas com sexo do filho e da mesma forma, as estimativas são produzidas pelo MQO e GMM, respectivamente. (4) Os valores entre parêntese são os erros padrões. (5) Tabela incluindo os coeficientes estimados para as *dummies* de idade estão no Apêndice A.

Tabela 2- Teste de endogeneidade para horas trabalhadas da mãe em relação aos anos de estudo e ao diferencial educacional entre os sexos.

Regressão	Durbin-Wu-Hausman (DWH)
Anos de estudo dos adolescentes	$X^2 = 36,8488$ ***
Diferencial educacional entre os sexos	$X^2 = 32,9762$ ***

Fonte: Resultados da pesquisa

Nota: (\*\*\*) indica nível de significância de 1%. Ou seja, rejeita a hipótese nula de que as variáveis instrumentadas são exógenas a 1%.

Observa-se então pela equação 2 da Tabela 1, que quanto maior a quantidade de horas trabalhadas pela genitora, menor é a média de anos de estudo dos seus filhos, ou seja, a intensidade do trabalho da mãe prejudica a educação dos adolescentes. Uma hora a mais de trabalho pela mãe reduz em média, 0,210 os anos de estudo dos filhos tudo o mais constante. Os trabalhos encontrados que utilizam horas trabalhadas, medindo a intensidade do trabalho da mãe, fazem essa análise para os primeiros anos de vida das crianças e encontram também um efeito negativo no desenvolvimento cognitivo dos filhos (BAUM, 2003 e JAMES-BURDUMY, 2005).

Verifica-se também pela regressão 2 da Tabela 1, que a maior escolaridade dos pais associa-se a um maior número médio de anos na escola dos adolescentes, o efeito marginal da escolaridade da mãe nos anos de estudo dos adolescentes é de 0,144, enquanto que do pai é 0,075, tudo mais constante. Além disso, o fato de os filhos serem brancos em relação a outras raças também está associado a uma melhora na educação dos filhos, sendo esse efeito de 0,224. Observa-se ainda que, filhos de mães solteiras têm em média 0,885 anos de estudo a mais que os filhos de pais casados, mas não foi estatisticamente significativo. Quanto maior o tamanho da família e quanto maior a idade da genitora no nascimento do filho, menores são as médias de anos de estudo dos adolescentes.

O resultado da regressão 2 da Tabela 1, mostra que quanto maior o rendimento familiar, maior é a escolaridade dos filhos, o efeito marginal é de 0,077, tudo o mais constante, o que está de acordo com os resultados encontrados por Datcher-Loury (1988). No que concerne às regiões do Brasil, de acordo com a análise, o fato dos adolescentes morarem nas regiões Nordeste e Norte está associado a uma menor escolaridade média e na região Sul a uma maior quando comparado com a região Sudeste, sendo apenas não significativa a região Centro-Oeste.

Em relação ao diferencial educacional de sexo (modelo 4 da Tabela 1), é encontrado que o aumento de uma hora trabalhada pela mãe diminui os anos de estudo das meninas em 0,188 em média, mas o diferencial educacional entre os sexos, não foi significativo, indicando que as horas trabalhadas da mãe não tem efeito diferente entre os sexos dos filhos. Também não contribuem para introduzir diferenças educacionais entre os sexos o estado civil da mãe, a renda familiar e os anos de estudo da mãe, já que esses coeficientes também não foram significativos. Mais uma vez, o tempo de escolarização do pai é responsável por aumentar os anos de estudo dos filhos, sendo mais favorável para os meninos do que para as meninas. Para as meninas um ano a mais de escolaridade do pai está associado a um aumento, em média, de 0,048 anos de estudo, enquanto que para os meninos o aumento é de 0,085 anos em média, tudo o mais constante. Dessa forma, quanto maior o nível educacional do pai, menor será o hiato educacional no Brasil.

Mesmo que as horas trabalhadas tenham um efeito negativo sobre a educação dos filhos, esse efeito pode ser reduzido devido ao aumento da renda da família, proveniente do emprego da mãe e pode influenciar de maneira distinta na educação dos filhos de sexos diferentes, o que é conhecido como canal da renda. Para verificar se isso acontece, foram estimadas as duas equações da Tabela 3. Não é verificado o canal da renda no modelo que

analisa o diferencial educacional de gênero, pois conforme observado no modelo 4 da Tabela 1, a interação entre renda e sexo do adolescente não foi significativa, demonstrando que o canal da renda não é responsável por introduzir diferenças educacionais entre os sexos, resultado também encontrado por Fan et al. (2015).

No primeiro modelo da Tabela 3, sem controlar pela variável da renda, é possível observar a relação entre a mãe trabalhar e o efeito do aumento da renda proveniente disso nos anos de estudo dos filhos. Verifica-se pelo modelo 2 que, a renda foi estatisticamente significativa e seu efeito foi positivo nos anos de estudo dos adolescentes. No entanto, a inclusão das variáveis referentes à renda da família fez com que o coeficiente das horas trabalhadas se tornasse mais negativo (ou menos positivo), o que indica que o aumento das horas trabalhadas tem um efeito positivo nos anos de estudo dos adolescentes pelo canal da renda.

Tabela 3 - Canal da renda nos anos de estudo dos adolescentes - Brasil - 2014.

Variável	Anos de estudo dos adolescentes de ambos os sexos	
	Modelo (1)	Modelo (2)
Horas trabalhadas mãe	-0,2045*** (0,07)	-0,210*** (0,075)
Rendimento familiar	-	0,077*** (0,024)
Branco	Sim	Sim
<i>Dummies de background familiar</i>	Sim	Sim
<i>Dummies de macrorregiões do Brasil</i>	Sim	Sim
<i>Dummies de idade</i>	Sim	Sim
$R^2$	0,14	0,13

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: (1) (\*\*\*) indica nível de significância de 1%. (2) Tabela incluindo os coeficientes estimados para a variável branco, para as dummies de background familiar, de macrorregiões e de idade estão no Apêndice B.

Sem as variáveis do rendimento familiar, o impacto referente ao aumento de uma hora trabalhada pela mãe foi negativo de 0,2045 e controlando por essas variáveis foi de 0,21, ou seja, o aumento da renda decorrente do aumento das horas trabalhadas pela genitora, contribui para reduzir o efeito de seu trabalho em 0,005 (Tabela 3). Esse canal da renda também é observado por Baum (2003). O autor conclui que, para afirmar se houve uma redução grande ou pequena nos anos de estudo devido a participação da mãe no mercado de trabalho, irá depender de quanto foi o aumento da renda da família proveniente dessa participação.

## 6 CONCLUSÕES

O presente estudo teve o objetivo de contribuir para a análise da educação no Brasil, com o intuito de verificar se existem relações entre a participação da mãe no mercado de trabalho e a educação de seus filhos adolescentes, com foco no diferencial educacional entre os sexos. Esses efeitos foram avaliados de acordo com as horas semanais trabalhadas da mãe.

Na literatura internacional há uma vasta quantidade de estudos sobre isso, embora não se tenha ainda um consenso nos resultados encontrados. Os díspares na literatura internacional podem ser ocasionados devido a um problema econométrico detectado nesse trabalho e que merece atenção: a correlação das variáveis referentes ao mercado de trabalho da mãe e o termo do erro. Para tentar controlar essa endogeneidade, o modelo foi estimado usando variáveis instrumentais relativas às condições locais do mercado de trabalho.

Os resultados encontrados sugerem que quanto mais horas a genitora se abstém dos cuidados dos filhos para trabalhar, mais comprometida torna-se a educação deles. Diversos fatores podem contribuir para essa decorrência, como o possível cansaço da mãe, que pode aumentar se ela passa grande quantidade do tempo no trabalho e a necessidade de organização do tempo após o trabalho entre cuidados com o filho e com a casa. No que se refere ao efeito da mãe trabalhar no diferencial educacional de sexo, observa-se que o aumento das horas trabalhadas da mãe, não é responsável por introduzir diferenciais educacionais entre os sexos, pois não afeta de maneira distinta os anos de estudo dos meninos e das meninas.

Foram encontradas algumas limitações devido às bases de dados disponíveis no Brasil. Outros controles poderiam ter sido usados, tais como a utilização de base de dados que identificassem na ausência da mãe, o cuidado de outras pessoas, como irmãos, professores e avós. No entanto, reitera-se que não foi possível estender a análise nesse sentido devido aos dados disponíveis. Ainda que fosse possível controlar esses outros fatores, seria difícil inferir se os outros cuidados aplicados foram de qualidade e, também, haveria dificuldade em identificar se o tempo da mãe em casa com os filhos é ou não direcionado à educação e ao desenvolvimento dos mesmos. Em relação às limitações deste trabalho, que ficam de sugestões para futuras pesquisas, é adicionar como controles a participação do pai e dos adolescentes no mercado de trabalho. Nesse sentido, os resultados encontrados não indicam uma relação causal, mas sim que existem importantes relações entre o fato da mãe trabalhar e a educação dos adolescentes. Ademais, essa não causalidade também se deve ao fato de que, a mãe trabalhar é determinado pelas condições do mercado de trabalho, o que é controlado pela utilização das variáveis instrumentais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDERSON, P. M.; BUTCHER, K. F.; LEVINE, P. B. Maternal employment and overweight children. **Journal of health economics**, v. 22, n. 3, p. 477-504, 2003.
- AQUINO, J.; PAZELLO, E. Trabalho materno e desempenho educacional das crianças: uma análise da probabilidade de aprovação escolar. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v.1, n.1, p.71-100, 2011.
- BARROS, R.; LAM, D. Income and educational inequality and children's schooling attainment. **Opportunity Foregone: Education in Brazil**, p. 337-366, 1996.
- BAUM, C. L. Does early maternal employment harm child development? An analysis of the potential benefits of leave taking. **Journal of labor Economics**, v. 21, n. 2, p. 409-448, 2003.
- BAUM, C. L. The long-term effects of early and recent maternal employment on a child's academic achievement. **Journal of Family Issues**, v. 25, n. 1, p. 29-60, 2004.
- BELTRÃO, K. I.; ALVES, J. E. D. A reversão do hiato de gênero na educação brasileira no século XX. **Cadernos de Pesquisa**, v. 39, n. 136, p. 125-156, 2009.
- BLAU, F. D.; GROSSBERG, A. J. Maternal labor supply and children's cognitive development. **National Bureau of Economic Research**, 1990.
- BRUSCHINI, C.; LOMBARDI, M. R. O trabalho da mulher brasileira nos primeiros anos da década de 90. ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 10, 1996, Caxambu. **Anais...** Belo Horizonte: ABEP, v. 1. p. 483-516,1996.
- CAMERON, A. C.; TRIVEDI, P. K. **Microeconometrics: methods and applications**. Cambridge University Press, 2005.
- DATCHER-LOURY, L. Effects of mother's home time on children's schooling. **The review of economics and statistics**, v. 70, n.3,p. 367-373, 1988.
- FAN, X.; FANG, H.; MARKUSSEN, S. Mothers' Employment and Children's Educational Gender Gap. **National Bureau of Economic Research**, 2015.
- GONZÁLEZ DE SAN ROMÁN, A.; DE LA RICA GOIRICELAYA S. **Gender Gaps in PISA Test Scores: The Impact of Social Norms and the Mother's Transmission of Role Attitudes**. 2012. (Discussion Paper, n. 6338)
- HAN, W.; WALDFOGEL, J.; BROOKS-GUNN, J. The Effects of Early Maternal Employment on Later Cognitive and Behavioral Outcomes. **Journal of Family and Marriage**, v. 63, p. 336-354, 2001.
- HOYNES, H. W. Local Labor Markets and Welfare Spells: Do Demand Conditions Matter? **Review of Economics and Statistic**, v.82, n. 3, p. 351-68, 2000.
- JAMES-BURDUMY, S. The effect of maternal labor force participation on child development. **Journal of Labor Economics**, v. 23, n. 1, p. 177-211, 2005.

LEONE, E. T. **Renda familiar e trabalho da mulher na Região Metropolitana de São Paulo nos anos 80 e 90**. Campinas: Unicamp, 1999. (Texto para discussão n.81)

RUHM, C. J. Maternal employment and adolescent development. **Labour Economics**, v. 15, n. 5, p. 958-983, 2008.

SOUZA L. R., RIOS-NETO, E. L. G. O efeito de filhos sobre a oferta de trabalho dos pais sob uma perspectiva de gênero. In: Encontro Nacional de Estudos Populacionais, XVI, 2008, Caxambu, MG. **Anais...** Caxambu, 2008.

UNESCO. **Relatório de Monitoramento Global**. Brasília: UNESCO, CONSED, Ação Educativa, 2015.

VIEIRA, C. S; MENEZES FILHO, N.; KOMATSU, B. Como as Mudanças no trabalho e Renda dos Pais afetam as Escolhas entre Estudo e Trabalho dos Jovens? ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 43., 2015, Florianópolis. **Anais...** ANPEC, 2015.

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric analysis of cross section and panel data**. MIT press, 2002.

## APÊNDICES

APÊNDICE A- EFEITO DAS HORAS TRABALHADAS DA MÃE NOS ANOS DE ESTUDO DOS ADOLESCENTES E NO DIFERENCIAL EDUCACIONAL DE GÊNERO, COMPARANDO OS ESTIMADORES DE MQO E VI – BRASIL – 2014 – INCLUINDO *DUMMIES* DE IDADE

	Anos de estudo dos adolescentes		Diferencial educacional entre os sexos	
	MQO (1)	VI (2)	MQO (3)	VI (4)
Horas trabalhas mãe	0,002** (0,001)	-0,210*** (0,075)	-0,001 (0,001)	-0,188*** (0,063)
Horas trab. mãe x Masculino	-	-	0,005*** (0,002)	0,028 (0,031)
Solteira	-0,428*** (0,083)	0,885 (0,501)	-0,375*** (0,121)	0,708 (0,438)
Solteira x Masculino	-	-	(0,097) (0,17)	(0,091) (0,367)
Rendimento familiar	0,013*** (0,003)	0,077*** (0,024)	0,009*** (0,003)	0,060*** (0,02)
Rendimento fam. x Masculino	-	-	0,009 (0,005)	0,015 (0,018)
Anos estudo mãe	0,084*** (0,003)	0,144*** (0,022)	0,070*** (0,005)	0,119*** (0,019)
Est. Mãe x Masculino	-	-	0,026*** (0,007)	0,026 (0,018)
Anos est. pai	0,039*** (0,003)	0,075*** (0,015)	0,023*** (0,004)	0,048*** (0,013)
Pai est. x Masculino	-	-	0,029*** (0,007)	0,037** (0,017)
Tamanho família	-0,149*** (0,01)	-0,337*** (0,071)	-0,149*** (0,011)	-0,304*** (0,058)
Idade mãe no nasc.	0,001 (0,002)	-0,015** (0,007)	0,001 (0,002)	-0,013** (0,006)
Branco	0,176*** (0,026)	0,224*** (0,065)	0,175*** (0,025)	0,209*** (0,056)
Norte	-0,233*** (0,037)	-0,744*** (0,2)	-0,232*** (0,037)	-0,651*** (0,165)
Sul	-0,023 (0,037)	0,415** (0,175)	-0,018 (0,034)	0,351** (0,144)
Nordeste	-0,173*** (0,032)	-0,862*** (0,255)	-0,171*** (0,032)	-0,743*** (0,207)

Apêndice A, Continuação

Centro Oeste	0,011 (0,042)	0,045 (0,098)	0,011 (0,037)	0,035 (0,083)
Masculino	-0,486*** (0,023)	-0,519*** (0,056)	-1,095*** (0,078)	-1,982** (0,851)
Constante	3,967*** (0,082)	10,774*** (2,412)	4,302*** (0,09)	10,406*** (2,052)
Idade = 13	0,879*** (0,043)	0,933*** (0,104)	0,875*** (0,033)	0,917*** (0,088)
Idade = 14	1,760*** (0,042)	1,845*** (0,103)	1,759*** (0,033)	1,827*** (0,087)
Idade = 15	2,688*** (0,043)	2,881*** (0,122)	2,685*** (0,038)	2,851*** (0,102)
Idade = 16	3,555*** (0,043)	3,650*** (0,108)	3,555*** (0,040)	3,633*** (0,092)
Idade = 17	4,434*** (0,044)	4,508*** (0,110)	4,435*** (0,042)	4,504*** (0,095)
Idade = 18	5,135*** (0,045)	5,323*** (0,128)	5,138*** (0,048)	5,295*** (0,108)
$R^2$	0,6	0,13	0,6	0,18

Fonte: Resultados da pesquisa

Nota: (1) (\*\*\*), (\*\*) e (\*) indicam níveis de significância de 1% , 5% e 10%, respectivamente. (2) Os valores entre parêntese são os erros padrões.

APÊNDICE B - CANAL DA RENDA NOS ANOS DE ESTUDO DOS ADOLESCENTES – BRASIL – 2014 – COM TODOS OS CONTROLES

Variável	Anos de estudo dos adolescentes	
	Modelo (1)	Modelo (2)
Horas trabalhas mãe	-0,204*** (0,071)	-0,210*** -0,075
Solteira	0,629 (0,419)	0,885 (0,501)
Rendimento familiar		0,077*** (0,024)
Anos estudo mãe	0,159*** (0,026)	0,144*** (0,022)
Anos estudo pai	0,092*** (0,019)	0,075*** (0,015)
Tamanho da família	-0,318*** (0,064)	-0,337*** (0,071)



Apêndice B, continuação

Idade mãe no nasc.	-0,009 (0,006)	-0,015** (0,007)
Branco	0,29***	0,224***
Norte	(0,071) -0,764***	(0,065) -0,744***
	(0,200)	(0,2)
Sul	0,401** (0,167)	0,415** (0,175)
Nordeste	-0,888*** (0,255)	-0,862*** (0,255)
Centro Oeste	0,093 (0,099)	0,045 (0,098)
Masculino	-0,515*** (0,055)	-0,519*** (0,056)
Constante	10,399*** (2,234)	10,774*** (2,412)
Idade = 13	0,934*** (0,102)	0,933*** (0,104)
Idade = 14	1,855*** (0,102)	1,845*** (0,103)
Idade = 15	2,879*** (0,119)	2,881*** (0,122)
Idade = 16	3,667*** (0,108)	3,650*** (0,108)
Idade = 17	4,530*** (0,109)	4,508*** (0,11)
Idade = 18	5,362*** (0,132)	5,323*** (0,128)
$R^2$	0,14	0,13

Fonte: Resultados da pesquisa

Nota: (1) (\*\*\*), (\*\*) e (\*) indicam níveis de significância de 1% , 5% e 10%, respectivamente. (2) Os valores entre parêntese são os erros padrões.

APÊNDICE C - EQUAÇÃO DE PRIMEIRO ESTÁGIO PARA HORAS TRABALHADAS  
DA MÃE NOS ANOS DE ESTUDO DOS ADOLESCENTES – BRASIL – 2014

Horas trabalhadas mãe	Coefficiente	Erro padrão
Taxa de desemprego	0,2689***	0,1017
População serviços	0,0186	0,0802
Solteira	6,1914***	0,8484
Rendimento familiar	0,3047***	0,0310
Anos est. Mãe	0,2822***	0,0347
Anos est. Pai	0,1633***	0,0338
Tamanho família	-0,9021***	0,1020
Idade mãe no nasc.	-0,0758***	0,0210
Branco	0,2337	0,2679
Norte	-2,7739***	0,5223
Sul	2,9656***	0,4917
Nordeste	-3,6352***	0,4852
Centro Oeste	0,5816	0,4515
Idade = 13	0,2588	0,4444
Idade = 14	0,4163	0,4338
Idade = 15	0,8961**	0,4420
Idade = 16	0,4481	0,4446
Idade = 17	0,3564	0,4540
Idade = 18	0,8762	0,4629
Masculino	-0,1446	0,2387
Constante	29,8836***	1,7739
Número de observações		22262

Fonte: Resultados da pesquisa

Nota: (\*\*\*), (\*\*) e (\*) indicam níveis de significância de 1% , 5% e 10%, respectivamente.

APÊNDICE D- EQUAÇÃO DE PRIMEIRO ESTÁGIO PARA HORAS DE TRABALHO DA MÃE NO DIFERENCIAL EDUCACIONAL ENTRE OS SEXOS – BRASIL – 2014

Horas trabalhadas mãe	Coefficiente	Erro padrão
Taxa de desemprego	0,2593**	0,1177
Tx. desemprego x Masculino	0,0186	0,1134
População serviços	-0,0345	0,0982
Pop serv. x Masculino	0,1014	0,1082
Solteira	5,8297***	1,2311
Solteira x Masculino	0,7023	1,6618
Rendimento familiar	0,2688***	0,0418
Rend. Familiar x Masculino	0,0796	0,0612
Anos est. mãe	0,2528***	0,0500
Est. Mãe x Masculino	0,0528	0,0686
Anos est. pai	0,1241***	0,0484
Pai est. X Masculino	0,0708	0,0669
Tamanho família	-0,9030***	0,1020
Idade mãe no nasc.	-0,0768***	0,0210
Branco	0,2258	0,2679
Norte	-2,7732***	0,5222
Nordeste	-3,6257***	0,4852
Centro Oeste	0,5776	0,4515
Idade = 13	0,2353	0,4445
Idade = 14	0,4055	0,4339
Idade = 15	0,8763**	0,4422
Idade = 16	0,4325	0,4446
Idade = 17	0,3489	0,4539
Idade = 18	0,8682*	0,4630
Masculino	-3,6307	2,2445
Constante	31,7548***	2,1372
Número de observações		16938

Fonte: Resultados da pesquisa

Nota: (\*\*\*), (\*\*) e (\*) indicam níveis de significância de 1% , 5% e 10%, respectivamente.

APÊNDICE E - EQUAÇÃO DE PRIMEIRO ESTÁGIO PARA INTERAÇÃO ENTRE HORAS DE TRABALHADAS DA MÃE E SEXO DO FILHO – BRASIL – 2014

Horas trabalhadas X Masculino	Coefficiente	Erro Padrão
Taxa de desemprego	0,4869***	0,0859
Tx. desemprego x Masculino	-0,6750***	0,0828
População serviços	-0,2028***	0,0717
Pop serv. x Masculino	0,4169***	0,0789
Solteira	0,3694	0,8983
Solteira x Masculino	5,5659***	1,2126
Rendimento familiar	-0,0060	0,0305
Rend. Familiar x Masculino	0,3505***	0,0447
Anos est. Mãe	-0,0241	0,0365
Est. Mãe x Masculino	0,3460***	0,0501
Anos est. Pai	-0,0345	0,0353
Pai est. X Masculino	0,2618***	0,0488
Tamanho família	-0,4682***	0,0745
Idade mãe no nasc.	-0,0189	0,0154
Branco	0,3233*	0,1955
Norte	-1,7072***	0,3810
Sul	1,2091***	0,3588
Nordeste	-1,8436***	0,3540
Centro Oeste	0,2886	0,3294
Idade = 13	-0,1152	0,3243
Idade = 14	0,1647	0,3166
Idade = 15	0,0346	0,3226
Idade = 16	-0,0142	0,3244
Idade = 17	-0,2616	0,3312
Idade = 18	0,2341	0,3378
Masculino	22,8947***	1,6377
Constante	2,9740	1,5594
Número de observações		16938

Fonte: Resultados da pesquisa

Nota: (\*\*\*), (\*\*) e (\*) indicam níveis de significância de 1% , 5% e 10%, respectivamente.