

# TRABALHO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES E O DESEMPENHO ESCOLAR: UMA ANÁLISE DE IMPACTO

## WORK OF CHILDREN AND ADOLESCENTS AND SCHOOL PERFORMANCE: A IMPACT ANALYSIS

Área 8: Econometria  
Classificação JEL: I2, I21, I38

Táise Fátima Mattei<sup>1</sup>  
Marina Silva da Cunha<sup>2</sup>

### RESUMO

Este artigo tem como objetivo avaliar o impacto do trabalho de crianças e adolescentes no desempenho escolar usando as notas de português e matemática como variáveis de resultado. A base de dados utilizada foi a Prova Brasil/ANEB fornecida pelo SAEB de 2015, para alunos do 5º e 9º ano do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio com estratificações por regiões geográficas, gênero e localização urbano ou rural. Como estratégia de estimação utilizou-se o *Propensity Score Matching* com cinco abordagens de pareamento para uma maior robustez da pesquisa. Os resultados empíricos indicam que em todas as séries analisadas e regiões geográficas, o trabalho afetou mais negativamente as notas de português do que as de matemática. O impacto negativo do trabalho sobre o desempenho escolar de crianças da 5ª série do Ensino Fundamental foi maior do que para as outras séries analisadas, indicando que o trabalho de crianças é mais prejudicial nos primeiros anos. Considerando as estratificações, foi possível verificar que as alunas que trabalhavam fora de casa foram mais impactadas negativamente no 5º ano do Ensino Fundamental em português e matemática e alunos mais afetados no 9º ano do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio, em ambas as notas. Alunos da zona urbana foram mais afetados apenas no 5º ano do Ensino Fundamental e não foram afetados na zona rural no 3º ano do Ensino Médio, para as duas notas. Em relação às regiões, o efeito negativo do trabalho no desempenho escolar foi similar, considerando notas e séries. Dessa forma, afirma-se a preocupação com a necessidade da redução do trabalho infanto-juvenil, seja por meio de políticas públicas, melhora no sistema educacional ou pela redução das desigualdades sociais, pois os efeitos negativos podem prejudicar o desempenho futuro na vida adulta.

**Palavras-chave:** Trabalho infanto-juvenil. Avaliação de Impacto. Educação. *Propensity Score Matching*.

### ABSTRACT

This article aims at the impact of the work of children and adolescents on school performance using as notes of Portuguese and mathematics as outcome variables. The database used was the Brazil / ANEB Proof made by SAEB of 2015, for students in the 5th and 9th year of Elementary School and 3rd year of High School. As a strategy of estimation, *Propensity Score Matching* is used with five pairing approaches for greater research robustness. The empirical results are displayed in all the analyzed series and geographic regions, the work being affected more negatively as Portuguese notes than as mathematical ones. The negative impact of work on school performance of elementary school children was more detrimental in the main years. As the stratifications, it was possible to verify that the students working outside the home were negatively impacted in the 5th year of elementary school and in the 5th year of elementary school and of the third year of high school. Students from the urban area were most affected in the 5th year of high school, for both grades. Regarding the regions, the negative performance of the

---

<sup>1</sup> Doutoranda do PCE-UEM, Programa de Pós Graduação em Ciências Econômicas; taise\_mattei\_slo@hotmail.com

<sup>2</sup> Professora Titular do Departamento de Economia da UEM; mscunha@uem.br

performance was not similar, considering grades and grades. Thus, it is stated the concern with the reduction of child labor, whether through public policies, improve the educational system or reduce social inequalities, as the effects may impair future performance in adult life.

**Keywords:** Child labor. Impact Assessment. Education. *Propensity Score Matching*.

## 1. INTRODUÇÃO

A literatura sobre trabalho infantil e suas consequências para a educação, atraso e saúde das crianças, segundo Ono (2015), foi iniciado a partir do começo anos de 1990. Essa temática está presente e é discutida devido à sua importância para o processo de desenvolvimento econômico e social. Ademais, Cavaliere (2002) afirma que esse fenômeno não é recente, pois o trabalho infantil foi amplamente utilizado na Europa e em outras partes do mundo principalmente a partir da Revolução Industrial e, recentemente, encontra-se mais presente nos países de terceiro mundo. Para Kassouf (2007), esta temática ganhou maior relevância devido à busca pela redução da pobreza e aumento do capital humano como forma de se alcançar o desenvolvimento econômico, uma vez que o trabalho infantil é considerado prejudicial.

No Brasil, ainda há um grande número de crianças e adolescentes que trabalham. Segundo dados da PNAD de 2015, 0,27% das crianças de 5 a 9 anos trabalhavam e 0,55% delas afirmaram ter trabalhado na semana de referência. Na idade entre 10 e 18 anos, cerca de 12,14% delas afirmaram ter trabalhado na semana de referência da pesquisa. Dessa forma, é relevante se avaliar as consequências do trabalho para o desempenho escolar.

É bastante discutida na literatura a definição de trabalho infantil, já que é um conceito que depende de aspectos legais, sociais e culturais, e pode variar entre os países. No Brasil, a idade mínima para se ingressar no mercado de trabalho é de 16 anos, exceto na condição de menor aprendiz, possível a partir dos 14 anos. Para os adolescentes de 16 a 18 anos é proibido trabalhos insalubres, perigosos ou penosos, o trabalho noturno, os trabalhos que envolvam cargas pesadas e jornadas longas (BRASIL, 1988). Os limites de idade para qualificar crianças e jovens também geram debates. No Brasil, segundo o ECA- Estatuto da Criança e do Adolescente, criança é a pessoa que ainda não completou 12 anos, enquanto adolescente se enquadra na faixa etária entre 12 e 18 anos (BRASIL, 1990).

Ao longo do processo de desenvolvimento da literatura sobre o tema, várias medidas foram usadas para captar o desempenho escolar. Por muito tempo os pesquisadores utilizaram medidas de frequência escolar, reprovação, atraso escolar, entre outras. Atualmente, as mais utilizadas são notas de testes, em geral proficiências e provas em diversas áreas, como língua portuguesa e matemática (KASSOUF, 2007). Embora existam diferentes medidas, grande parte da literatura afirma que o trabalho infantil é um problema porque prejudica o desenvolvimento intelectual das crianças. Enquanto o trabalho da criança satisfaz as necessidades de renda presente para a família, compromete o desenvolvimento da vida futura da criança, na medida que reduz o capital humano. No entanto, o trabalho para jovens e adolescentes não necessariamente é visto assim, uma vez que pode desenvolver habilidades como disciplina, responsabilidades, socialização entre outros.

Dessa forma, o problema da pesquisa é: crianças e adolescentes que trabalham fora de casa apresentam piora no desempenho escolar? A hipótese central é que crianças e jovens que trabalham apresentam desempenho escolar inferior àquelas que não trabalham. Portanto, o objetivo geral deste artigo é avaliar o impacto do trabalho de crianças e adolescentes no desempenho escolar medido por meio das notas de proficiência em testes de português e matemática da Prova Brasil/ANEB de 2015. Embora a maioria dos estudos trate o trabalho de crianças como homogêneo, há diferenças de gênero, entre atividades, segmento urbano e rural, setores de atividades, entre outros. Dessa forma, este estudo irá inovar ao fazer uma análise do impacto do trabalho infantil segundo as regiões geográficas e busca captar também as heterogeneidades de gênero e setor urbano e rural nas regiões. São analisadas alunos da 3º série do Ensino Médio e 9º e 5º ano do Ensino Fundamental.

Esta seção apresenta a introdução e os objetivos da pesquisa. A segunda aborda uma discussão sobre os determinantes do desempenho educacional no Brasil e, por sua vez, a terceira discute os fatores que levam ao trabalho infante-juvenil. A quarta seção trata da metodologia, a base de dados e o procedimento *Propensity Score Matching* utilizado para avaliação de impacto, ou seja, do trabalho infantil no desempenho escolar. Na quinta são apresentados e discutidos os resultados do trabalho e, por fim, na última seção estão as principais conclusões da pesquisa.

## 2. DESEMPENHO EDUCACIONAL NO BRASIL

Barros *et al.* (2001) afirmam que o Brasil apresenta indicadores educacionais abaixo dos padrões internacionais, principalmente quando se analisa o nível de capital humano. Além disso, preocupante é o fato de que esses indicadores são piores para as pessoas mais pobres, levando em última instância à transmissão intergeracional da pobreza. Menezes-Filho (2007) corrobora tais afirmações apontando que o Brasil, após os anos 1990, elevou significativamente a frequência escolar em todos os níveis, no entanto, o desafio atual é melhorar a qualidade da educação.

Na literatura são abordados vários fatores responsáveis pelo desempenho educacional brasileiro. Barros *et al.* (2001) apontam que a disponibilidade e qualidade dos serviços educacionais, a atratividade do mercado de trabalho local, a escassez de recursos familiares (financeiros e não-financeiros) e o volume de recursos da comunidade em que o indivíduo vive são responsáveis por determinar a escolarização. Segundo eles, quanto maior a disponibilidade e qualidade dos serviços educacionais, os recursos familiares e da comunidade em que o indivíduo está inserido, maior deve ser o nível educacional. Por outro lado, quanto mais atraentes as opções de trabalho para as pessoas que estudam, menores serão as probabilidades de continuar com a escolarização.

Para Menezes-Filho (2007) há alguns fatores associados ao desempenho escolar dos alunos. Assim, o desempenho escolar seria afetado positivamente por características da família e do aluno, tais como educação da mãe, cor, atraso escolar e reprovação, número de livros, presença de computador em casa e trabalho fora de casa. Ademais, em geral, os meninos têm um desempenho em matemática superior às meninas em todas as séries e as meninas têm desempenho melhor em língua portuguesa. Os alunos brancos tendem a possuir um desempenho significativamente superior aos negros e os alunos que estão atrasados ou que reprovaram apresentam um desempenho muito pior do que os alunos que estão na série correta ou adiantados.

Segundo Colombo (2012), o aumento do número de computadores e de salas de aula, assim como a frequência escolar, aumentam o desempenho na escola. Já para Menezes-Filho (2007) as variáveis ao nível de escola como número de computadores, escolaridade, idade e salário dos professores têm efeitos muito reduzidos sobre o desempenho dos alunos. Uma das únicas variáveis referentes à escola que afeta positivamente o desempenho do aluno é o número de horas-aula que o aluno permanece na escola. Além disso, indivíduos que estudam em escolas privadas tendem a ter um desempenho melhor do que os alunos das escolas públicas. Quem participou da pré-escola têm um desempenho melhor em todas as séries do que os que entraram a partir da 1ª série.

A escolaridade dos pais é um fator fundamental para o nível educacional dos filhos e segundo Barros *et al.* (2001), quanto mais elevada, maior é a renda presente da familiar e menores tendem a ser as dificuldades do custo de aprendizagem dos filhos. Para Menezes-Filho (2007), além da escolarização dos pais, e especificamente da mãe, os alunos que moram com os pais, ou com pelo menos um deles, também tendem a apresentar um desempenho melhor. Por outro lado, os que trabalham dentro de casa mais do que 4 horas por dia ou que trabalham fora possuem um desempenho pior. Existem ainda fatores não observados e difíceis de mensurar dos alunos e das escolas que podem ser responsáveis pela melhora no desempenho escolar. Esses fatores podem ser esforço, dedicação, motivação, inteligência e facilidade de aprendizado do aluno, competência do diretor na gestão e motivação dos professores.

Assim, são vários os fatores que podem afetar o desempenho escolar de crianças e adolescentes, desde características familiares até fatores econômicos e sociais. No entanto, é importante que crianças e

jovens permaneçam quanto mais tempo possível na escola a fim de aumentar sua formação e capital humano.

### **3. TRABALHO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES E SEUS DETERMINANTES**

Segundo Cavalieri (2002), do ponto de vista teórico, o impacto do trabalho sobre o desempenho escolar é ambíguo. Por um lado, o trabalho pode reduzir o tempo do indivíduo para o lazer e para as atividades de aprendizagem, afetando o desempenho atual na escola e futuro na vida profissional. Mas, por outro lado, o trabalho pode aumentar a renda familiar e o investimento em educação presente, e fornecer o desenvolvimento de habilidades como disciplina, responsabilidades, socialização entre outros, que afetariam positivamente o desempenho escolar. No entanto, existe grande debate sobre as condições de trabalho e sobre idades mínimas que isso seria socialmente aceitável, além de discussões em até que ponto os efeitos benéficos do trabalho se sobressairiam aos efeitos negativos no desempenho escolar. Além disso, o trabalho não é o único fator para que crianças e adolescentes não frequentem a escola, no entanto, é possível que o trabalho afete negativamente o desempenho das crianças e jovens, aumentando as probabilidades de evasão e repetência.

Para Schwartzman e Schwartzman (2004), em geral, o trabalho tem efeito prejudicial no desenvolvimento da educação das crianças e dos adolescentes. No entanto, este efeito depende da idade, tipo e duração do trabalho, e pode afetar tanto a presença na escola, como seu desempenho escolar. Porém, nem sempre é o trabalho que impacta sobre o nível educacional. É bastante provável que a falta de escolas e as más condições de ensino tornem o trabalho uma melhor opção à medida que traz benefícios monetários imediatos, levando a evasão e pior rendimento na escola. Mesmo que no Brasil a oferta educacional tenha se expandido e melhorado em comparação com anos passados, ainda existem situações precárias, principalmente em regiões mais pobres e zonas rurais. Alves-Mazzotti (2002) confirma dizendo que os efeitos do trabalho infanto-juvenil muitas vezes encobrem a atuação de outros fatores como carência de boas escolas, conteúdos distantes da realidade e falta de perspectiva de continuar os estudos. Colombo (2012), por sua vez, afirma que o trabalho é necessário, desde que não prejudique o desenvolvimento do indivíduo.

Segundo Kassouf (2007), existem elementos primordiais para explicar o trabalho de crianças e adolescentes, tais como: pobreza; escolaridade dos pais; tamanho e a estrutura da família; sexo do chefe; idade em que os pais começaram a trabalhar; local de residência, entre outros. Para Alves-Mazzotti (2002) outras razões como auto-afirmação, independência econômica e ideologia familiar também levam os adolescentes a procurar trabalho.

Schwartzman e Schwartzman (2004) também apontam alguns principais fatores determinantes para o trabalho de crianças e jovens no Brasil como as características da família, o tipo de atividade, a ocupação e a posição na ocupação dos pais, e aonde eles vivem. Segundo eles, não necessariamente o trabalho destes serve para complementar a renda familiar, embora isso aconteça em muitos casos. O trabalho em algumas situações contribui pouco para a renda familiar e outros elementos do contexto familiar podem ter mais importância. No entanto, o trabalho de crianças que pertencem a famílias com nível de renda baixo pode ter grande relevância. A baixa renda tende a aumentar o trabalho de crianças entre 10 e 14 anos, mas o trabalho de jovens nem sempre é devido à falta de renda da família.

Além da renda familiar, viver com os dois pais ou só com a mãe não parece alterar o trabalho infantil de forma muito significativa. Porém, quando o pai, e principalmente a mãe, trabalham, há uma maior probabilidade de que os filhos também trabalhem. Várias pesquisas mostram uma relação negativa da escolaridade dos pais com o trabalho das crianças, sendo o tamanho do efeito da escolaridade da mãe superior com relação ao observado para a escolaridade do pai. Dessa forma, a escolaridade dos pais, principalmente da mãe, tendem a reduzir a probabilidade dos filhos trabalharem. O tamanho da família também geralmente tem impacto no trabalho infanto-juvenil. Muitas crianças trabalham mais quanto maior é o número de irmãos, principalmente mais novos, ou quanto maior é o número de membros na família (SCHWARTZMAN; SCHWARTZMAN, 2004; KASSOUF, 2007).

Em relação à cor ou raça, os grupos majoritários de brancos, pretos e pardos mostram níveis semelhantes de trabalho infantil, enquanto que os dois grupos minoritários, de indígenas e orientais,

apresentam resultados extremos e discrepantes. O efeito da idade da criança sobre a probabilidade dela trabalhar é na maioria dos casos positivo ou não significativa. A maioria dos estudos que incluem o sexo do responsável pela família conclui que crianças de família chefiada por mulher têm maior probabilidade de trabalhar. Como a população do Brasil é em sua maioria urbana, o trabalho infanto-juvenil tende a ocorrer também principalmente nas áreas urbanas, mas, em geral tem mais importância nas regiões agrícolas e em atividades também agrícolas, e em famílias que trabalham por conta própria, seja na agricultura, seja em atividades urbanas. Em termos regionais, ele tende a preponderar tanto nos estados mais pobres do país, como nos estados do Sul, que têm uma tradição de agricultura familiar mais consolidada (SCHWARTZMAN; SCHWARTZMAN, 2004; KASSOUF, 2007).

De fato, não existe um consenso na literatura sobre as consequências do trabalho infanto-juvenil. No entanto, a maioria dos trabalhos aponta que quanto mais jovem o indivíduo começa a trabalhar, menor será seu salário na fase adulta. Em muitos trabalhos se verifica uma relação significativa entre trabalho infantil e evasão escolar, reprovação, desempenho insatisfatório nas avaliações escolares, prejuízos para leitura e compreensão, além de consequências para o estado de saúde da pessoa, tanto na infância como na fase adulta, e para os salários futuros. Muitos autores também atribuem ao trabalho infantil um impedimento para o desenvolvimento econômico de um país (BEZERRA; KASSOUF; KUENNING, 2009; KASSOUF, 2007; ALVES-MAZZOTTI, 2002). Kassouf (2007, p. 344) relata ainda que “a baixa escolaridade e o pior desempenho escolar, causados pelo trabalho infantil, têm o efeito de limitar as oportunidades de emprego [...] mantendo o jovem dentro de um ciclo repetitivo de pobreza”.

Dada a importância dos efeitos negativos que podem surgir com o trabalho infanto-juvenil, principalmente de crianças, várias políticas públicas surgem para tentar contornar tais problemas. De acordo com Schwartzman e Schwartzman (2004, p. 34):

Uma política eficaz de combate ao trabalho de crianças e adolescentes não pode colocarseu foco, unicamente, na repressão desta atividade, e sim em criar condições para que ela sejadescartada. A principal destas condições é, sem dúvida, a melhoria do sistema educacional, e acriação de programas de geração de emprego e renda para as famílias. A segunda é a identificaçãode situações em que o trabalho de crianças e adolescentes é indispensável como meio de sustentopara as famílias, e que precisam ser compensadas. Finalmente, existem situações óbvias de sobre exploração de trabalho de crianças e adolescentes que precisam ser coibidas diretamente.

Neste sentido, há algumas políticas implantadas em alguns países, conforme Kassouf (2007): programa Bolsa-Escola e Programa de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI) no Brasil; Progres ou Oportunidad no México; Red de Protección Social na Nicarágua; Food for Education em Bangladesh, Mid-day Meal Schemes na Índia; School Construction e Back to School na Indonésia, entre outros. Segundo ela, não há dúvidas de que o trabalho que envolve risco às crianças deve ser banido, assim como os investimentos na qualidade e disponibilidade de escolas devem ser incentivados, associando-os aos programas de transferência de renda às famílias pobres.

#### 4. METODOLOGIA

Esta parte do trabalho tem por objetivo apresentar a abordagem empregada para estimar o impacto do trabalho infanto-juvenil no desempenho escolar, ou seja, o *Propensity Score Matching*, além da base de dados e das variáveis utilizadas.

##### 4.1 PROPENSITY SCORE MATCHING

A análise mais correta para avaliar o impacto do trabalho de crianças e adolescentes sobre o desempenho escolar seria observar o desempenho dos alunos trabalhando e o desempenho dos mesmos alunos não trabalhando. No entanto, como isso não é possível, a estratégia adotada se baseia no pareamento e criação de um grupo de controle através do PSM- *Propensity Score Matching*, uma técnica proposta por Rosenbaum e Rubin (1983). O pareamento é feito por meio de características observadas ( $\mathbf{x}$ ). Ou seja, estima-se uma regressão *logit* (ou *probit*) para determinar a probabilidade de cada aluno

trabalhar com base em características observáveis. A partir disso, gera-se um escore de propensão ( $p(\mathbf{x})$ ), que é utilizado para construir os grupos de comparação por meio de técnicas de pareamento. O *matching* consiste em escolher para cada indivíduo do grupo que trabalha um outro do grupo de controle, ou seja, que não trabalha, utilizando o escore de propensão (KHANDKER; KOOLWAL; SAMAD, 2009).

Essa metodologia assume duas pressuposições importantes, que devem ser atendidas para garantir uma boa modelagem. A primeira se refere a independência condicional, que assume que nenhuma variável importante na determinação do escore de propensão foi deixada de fora. A segunda diz respeito à região de suporte comum, isto é, que existe um número substancial de tratados e controles para que sejam comparados (KHANDKER; KOOLWAL; SAMAD, 2009).

Portanto, essa abordagem constrói dois grupos, tratados e controles, que são semelhantes em todas as suas características ( $\mathbf{x}$ ), apenas diferindo em relação a variável de impacto, nesse caso, se trabalha fora de casa ou não. Dessa forma, os tratados são formados por alunos que trabalham fora de casa, e os controles são as crianças e adolescentes que não trabalham fora de casa, mas têm características similares aos tratados.

Os vários tipos de pareamento realizados servem para construir a região de suporte comum e criar o grupo de controle. As técnicas de pareamento utilizados nesta pesquisa serão: 1 vizinho mais próximo com reposição (compara o escore do tratado com o de controle mais próximo e usa-se um escore do controle como vizinho de mais de um tratamento); 1 vizinho mais próximo sem reposição (escolhe o grupo de controle com base em um escore mais próximo sendo que cada controle só é utilizado uma vez na comparação com tratados); 5 vizinhos mais próximos (compara o escore do tratado com 5 vizinhos mais próximos); kernel (seleciona o grupo de controle comparando o escore de todos os tratados com várias observações, com base em uma distribuição kernel em que o peso atribuído é inversamente proporcional à distância desses dois grupos); e raio (define uma distância de probabilidade para achar os controles de cada tratamento sendo que foi utilizado um caliper de 0,01, que é o valor base para a distância máxima tolerável entre os escores)(KHANDKER; KOOLWAL; SAMAD, 2009;).

Após a realização dos pareamentos, deve ser realizado testes de balanceamento entre os grupos de tratado e controle. O balanceamento é obtido comparando as probabilidades de os tratados ( $T=1$ ) e não tratados ( $T=0$ ), ou seja, eles devem apresentar as mesmas probabilidades de estarem nos dois grupos. Para que o pareamento seja satisfatório, uma opção é realizar um teste  $t$  de média para todas as variáveis do *logit* e também para o escore de propensão. A hipótese nula do teste é que a diferença das médias é zero após o pareamento, ou seja, as médias dos dois grupos são iguais e os indivíduos são similares. Para que os grupos sejam balanceados, a hipótese nula de que os valores médios dos dois grupos não diferem após a correspondência não pode ser rejeitada para nenhuma variável (KHANDKER; KOOLWAL; SAMAD, 2009).

Além do teste  $t$  de média, outros procedimentos podem ser realizados para se testar o balanceamento dos grupos tratados e controle, como uma análise visual da densidade de probabilidade dos dois grupos, uma análise do pseudo  $R^2$  e do viés de seleção antes e depois do pareamento. Depois do pareamento os indivíduos devem apresentar densidade de probabilidade similares e o  $R^2$  após se reestimar o escore de propensão utilizando apenas informações de tratados e controles deve diminuir, indicando que o *matching* foi bem realizado. Caliendo e Kopeining (2005) também afirmam que após a correspondência, não deve haver diferenças sistemáticas na distribuição das covariáveis entre os dois grupos e, portanto, o pseudo- $R^2$  deveria estar relativamente baixo. O viés se refere a diferença dos valores médios do grupo de tratamento e do grupo de não tratamento, dividido pela raiz quadrada da variância média da amostra no grupo de tratamento e pelo grupo de tratamento não pareado. Para Caliendo e Kopeining (2005), uma redução de viés abaixo de 3% ou 5% é tida como suficiente.

Por fim, o que se pretende estimar, após os pareamentos e testes de balanceamento, é o efeito médio do tratamento ( $ATT$ ), isto é, o impacto do trabalho no desempenho dos alunos, por meio de notas de proficiência em português e matemática ( $Y_i$ ), que assume valor  $Y_1$  caso o aluno receba o tratamento ( $T_j = 1$ ) e  $Y_0$  caso o aluno não receba o tratamento ( $T_j = 0$ ). Como não é possível observar o mesmo aluno nas duas condições, de tratado e de controle, trabalha-se com a esperança matemática. O  $ATT$  é definido de acordo com a Equação 1.

$$ATT = E_{p(\mathbf{x})} T = 1 \{ E[Y_1 | T=1, p(\mathbf{x})] - E[Y_0 | T=0, p(\mathbf{x})] \} \quad (1)$$

Assim, o efeito médio do tratamento (*ATT*) é identificado pela diferença da variável de resultado entre tratados e controle. Portanto, a hipótese nula de que não há diferença no resultado entre tratados e controles deve ser rejeitada para que haja diferença estatisticamente significativa.

## 4.2 BASE DE DADOS

A base de dados utilizada na pesquisa são os microdados do SAEB- Sistema de Avaliação da Educação Básica, do ano de 2015 para a Prova Brasil/ANEB. Esses dados são disponibilizados pelo INEP- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, que é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC). O SAEB foi aplicado pela primeira vez em 1990 e atualmente tem periodicidade de dois anos.

O SAEB é composto por um conjunto de avaliações externas por meio de provas e questionários contextuais, aplicados periodicamente pelo INEP. Essas informações subsidiam a avaliação da qualidade da educação básica no país. São aplicados testes cognitivos de matemática e de língua portuguesa aos estudantes e avaliações contextuais aplicadas aos alunos, professores e diretores. Os questionários dos alunos são instrumentos de coleta de informações sobre aspectos da vida escolar, do nível socioeconômico e do capital social e cultural (INEP, 2018).

As informações do SAEB utilizadas abrangem alunos do 5º e 9º do Ensino Fundamental e 3º série do Ensino Médio. Para os três conjuntos de dados foram retirados aqueles indivíduos com informações sem resposta nos questionários socioeconômicos e foram feitas estratificações para regiões geográficas Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul. Além disso, para cada região foram feitas subdivisões entre gênero e localização urbana e rural. A Tabela 1 explicita a divisão da amostra total em regiões e a Tabela 2 apresenta as subdivisões das amostras regionais.

Tabela 1- Estratificação da amostra total da base de dados nas regiões geográficas, Brasil, 2015

série	Total	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul
5º EF	591.901	68.100	141.072	50.981	237.102	94.646
9º EF	923.512	87.968	234.564	71.809	410.385	118.786
3º EM	50.133	9.100	16.561	7.012	11.277	6.183

Fonte: elaborada com base nos dados da Prova Brasil/ANEB 2015.

Tabela 2- Estratificação das amostras regionais da base de dados, Brasil, 2015

Regiões	5º EF				9º EF				3º EM			
	sexo		localização		sexo		localização		sexo		localização	
	homem	mulher	rural	urbano	homem	mulher	rural	urbano	homem	mulher	rural	urbano
Norte	35.055	33.045	10.260	57.840	41.110	46.858	12.844	75.124	4.018	5.082	865	8.235
Nordeste	74.068	67.004	26.658	114.414	107.630	126.934	38.288	196.276	7.117	9.444	1.237	15.324
Centro-Oeste	26.405	24.576	2.172	48.809	34.559	37.250	2.796	69.013	3.098	3.914	478	6.534
Sudeste	122.029	115.073	6.792	230.310	198.385	212.000	11.903	398.482	5.033	6.244	646	10.631
Sul	49.572	45.074	4.879	89.767	57.609	61.177	5.548	113.238	2.722	3.461	383	5.800

Fonte: elaborada com base nos dados da Prova Brasil/ANEB 2015.

É possível perceber que as regiões Nordeste e Sudeste são as que apresentam maior número de observações e que há mais informações disponíveis de alunos do Ensino Fundamental do que do Ensino Médio. As mulheres são maioria em todas as regiões entre alunos do 9º ano do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio. Para as três séries analisadas, a maior parte dos alunos reside na zona urbana das cidades.

## 4.3 VARIÁVEIS E PROCEDIMENTOS

A base de dados Prova Brasil/ANEB de 2015 possui várias informações como a região e o estado do respondente, município e dependência administrativa da escola, notas das proficiências em Língua Portuguesa e Matemática, bem como respostas do questionário socioeconômico como sexo e ano de nascimento do respondente, escolaridade dos pais, composição de bens materiais da família, entre outras. As variáveis utilizadas na pesquisa estão descritas no Quadro 3 juntamente com os sinais esperados para a probabilidade do aluno trabalhar fora de casa.

Quadro 1- Variáveis e sinais esperados para a estimação do escore de propensão

Variáveis	Descrição	Sinal esperado
<b>Variável dependente</b>		
<i>trabalha</i>	1- se o aluno trabalha fora de casa; 0- caso contrário	Variável dependente
<b>Variáveis independentes</b>		
<i>sexo</i>	1- homem; 0- mulher	Positivo
<i>brancos</i>	1- brancos; 0- não brancos	Divergente com tendência negativa
<i>reprovou</i>	1- se o aluno já foi reprovado; 0 caso contrário	Positivo
<i>urbano</i>	1- se o aluno reside na zona urbana; 0- rural	Negativo
<i>escola privada</i>	1- se a dependência administrativa da escola é privada; 0- se municipal, estadual ou federal	Negativo
<i>idade</i>	construída a partir de 2015 - (menos) ano de nascimento	Positivo
<i>recebe incentivo para estudar</i>	1- se os pais incentivam a estudar; 0- caso contrário	Negativo
<i>recebe incentivo para ir à escola</i>	1- se os pais incentivam ir para a escola; 0- caso contrário	Negativo
<i>estudo mãe</i>	nunca estudou ou não completou a 4º série EF <sup>3</sup> =0; possui apenas até a 4º série EF=4; possui EF completo, mas não o EM=8; possui EM completo, mas não superior=11; possui ensino superior completo ou pós-graduação= 15	Negativo
<i>estudo pai</i>		
<i>mora com pais</i>	1- se mora com os dois pais; 0- caso contrário	Negativo em relação a morar com outras pessoas
<i>mora só mãe</i>	1- se mora apenas com a mãe; 0- caso contrário	Negativo em relação a morar com outras pessoas
<i>mora só pai</i>	1- se mora apenas com o pai; 0- caso contrário	Negativo em relação a morar com outras pessoas
<i>pessoas</i>	incluindo o aluno, pessoas que vivem atualmente na casa (varia de 1 a 6, sendo que no questionário pode ser 6 ou mais)	Positivo
<i>manhã</i>	1- se estuda no turno da manhã; 0- caso contrário	Negativo em relação à noite
<i>tarde</i>	1- se estuda no turno da tarde; 0- caso contrário	Negativo em relação à noite
<i>proxy renda<sup>4</sup></i>	valor renda média bruta mensal mensurado pelo critério de classificação econômica da ABEP (varia de R\$895 a R\$11.097)	Divergente com tendência negativa

Fonte: elaborada com base nos dados da Prova Brasil/ANEB 2015.

A variável dependente para aplicação do *Propensity Score Matching* é *trabalha*, para indicar se o aluno trabalhou fora de casa. No questionário socioeconômico do SAEB, é perguntado ao indivíduo se o mesmo trabalha fora de casa, com ou sem remuneração, sendo possível a resposta sim ou não. Dessa forma, não há distinção entre trabalho perigoso, insalubre ou qualquer outro tipo e não são considerados os afazeres domésticos que possam ser realizados pelos alunos dentro dos domicílios. Além disso, ressalta-se que os questionários socioeconômicos são respondidos pelos próprios alunos, sendo passível de omissão de variáveis e respostas incorretas e não verídicas.

Na base de dados não existe uma variável para a renda familiar do aluno, no entanto, existem perguntas do questionário socioeconômico a respeito da existência de bens como geladeira, banheiro,

<sup>3</sup> EF- Ensino Fundamental e EM-Ensino Médio.



automóvel, computador, e outros. Dessa forma, assim como outros estudos, em Ono (2015) por exemplo, é construído uma *proxy* para a renda baseada no Critério de Classificação Econômica do Brasil da ABEP- Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa, para o ano de 2014, visto que o questionário a partir de 2015 não é compatível com a base de dados de 2015 do SAEB. O critério para a definição da renda familiar é de pontos para cada item presente no domicílio e também para o grau de instrução do chefe da família. Neste estudo foi considerado o grau de instrução da mãe devido à maior parte das crianças e jovens afirmar morar com a mãe e pela maior influência, em geral, que as mães tem no comportamento e nas decisões dos filhos.

Como variáveis de resultado, para medir o desempenho escolar, são utilizadas as notas padronizadas dos testes de proficiência em língua portuguesa e matemática medidos em escala única pelo SAEB, com média 250 e desvio padrão 50, utilizados em logaritmo neste estudo.

Assim, após a definição das variáveis e estimação do *logit*, é aplicado a técnica *Propensity Score Matching (PSM)*. A primeira etapa do *PSM* consiste em estimar um modelo *logit* para a probabilidade de o aluno trabalhar fora de casa com as variáveis especificadas e, a partir daí, gera-se o escore de propensão. Após isso, são aplicados as técnicas de pareamento 1 vizinho, 1 vizinho sem reposição, 5 vizinhos, kernel e raio. As técnicas de pareamento servem para construir os grupos de tratamento e controle usando o escore de propensão, sendo que o objetivo é encontrar indivíduos parecidos nos dois grupos, se diferenciando apenas pelos tratados pertencerem ao grupo de pessoas que trabalham fora de casa. Realizados os pareamentos, o próximo passo consiste em testar a adequação dos mesmos, ou seja, testar as condições de balanceamento. Por fim, após os testes e verificação de um bom pareamento, estima-se o efeito médio do tratamento (*ATT*).

## 5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

### 5.1 ANÁLISE DESCRITIVA

Esta seção apresenta a estatística descritiva sobre as variáveis utilizadas no trabalho, considerando cada série escolar, ponderadas pelo fator de expansão da amostra<sup>5</sup>, conforme a Tabela 3. É possível perceber que a maioria das variáveis são do tipo *dummies*, caracterizadas por respostas binárias, desse modo suas médias correspondem à proporção na amostra. Assim, verifica-se que 11% dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental, 13% do 9º ano e 29% do 3º ano do Ensino Médio afirmaram trabalhar fora de casa.

Alunos do sexo masculino são predominantes apenas no 9º ano do Ensino Fundamental. A maior parte dos alunos de todas as séries analisadas são não brancos (compostos por pardos, pretos, e outros), e também estavam na zona urbana das cidades. Uma minoria já havia reprovado na escola e estudava em escola privada. Pode-se observar também que grande parte dos alunos recebem incentivos dos pais para estudar e ir à escola, estudavam no turno matutino e moravam com pai e mãe.

Por sua vez, com relação às variáveis contínuas, é possível notar que a média de idade para alunos do 5º ano era 10,8 anos, para o 9º ano 14,76 anos, e para alunos do Ensino Médio era 17,68 anos, indicando que havia muitos alunos em atraso escolar. Além disso, as mães apresentavam médias de anos de estudos maiores do que a dos pais e nas três séries analisadas, as famílias eram compostas em média por 4 pessoas, com tendência de diminuição do número de membros das famílias conforme aumentava a série estudada. As médias de rendimentos maiores, embora baixos, estavam em famílias de alunos do 5º ano do Ensino Fundamental, também diminuindo para séries mais elevadas. As notas de matemática eram maiores do que as de português para alunos do Ensino Fundamental, mas não para alunos do Ensino Médio.

---

<sup>5</sup> Ressalta-se que o peso do aluno para notas de proficiência em Português e Matemática eram iguais.

Tabela 3- Estatística descritiva da amostra, para cada série escolar, Brasil, 2015

Variável	5º EF				9º EF				3º EM			
	Mean	Std. Dev.	Mín	Máx	Mean	Std. Dev.	Mín	Máx	Mean	Std. Dev.	Mín	Máx
<i>trabalha</i>	0,113	0,316	0	1	0,131	0,337	0	1	0,293	0,455	0	1
<i>sexo</i>	0,515	0,500	0	1	0,478	0,500	0	1	0,428	0,495	0	1
<i>brancos</i>	0,366	0,482	0	1	0,346	0,476	0	1	0,383	0,486	0	1
<i>reprovou</i>	0,192	0,394	0	1	0,257	0,437	0	1	0,254	0,435	0	1
<i>urbano</i>	0,905	0,293	0	1	0,916	0,278	0	1	0,967	0,179	0	1
<i>esc. privada</i>	0,219	0,414	0	1	0,186	0,389	0	1	0,173	0,379	0	1
<i>idade</i>	10,797	0,969	8	15	14,760	0,986	12	19	17,682	1,114	15	22
<i>incen. estudar</i>	0,981	0,138	0	1	0,989	0,105	0	1	0,986	0,119	0	1
<i>incen. escola</i>	0,966	0,182	0	1	0,985	0,122	0	1	0,980	0,139	0	1
<i>manhã</i>	0,568	0,495	0	1	0,648	0,477	0	1	0,628	0,483	0	1
<i>tarde</i>	0,432	0,495	0	1	0,339	0,473	0	1	0,116	0,320	0	1
<i>mora pais</i>	0,686	0,464	0	1	0,660	0,474	0	1	0,625	0,484	0	1
<i>mora só pai</i>	0,040	0,195	0	1	0,044	0,205	0	1	0,038	0,191	0	1
<i>mora só mãe</i>	0,235	0,424	0	1	0,247	0,431	0	1	0,241	0,427	0	1
<i>estudo pai</i>	8,477	5,549	0	15	7,758	5,099	0	15	7,234	5,127	0	15
<i>estudo mãe</i>	8,887	5,379	0	15	8,358	4,997	0	15	7,963	5,098	0	15
<i>peessoas</i>	4,249	1,165	1	6	4,160	1,135	1	6	4,004	1,153	1	6
<i>proxy renda</i>	1037,20	339,99	895	3118	1003,58	301,02	895	3118	988,48	285,00	895	3118
<i>notas PT</i>	217,23	48,54	89	337	259,06	49,66	107	395	272,81	51,97	141	430
<i>notas MT</i>	229,05	47,67	121	366	263,17	49,33	154	440	272,36	50,32	186	466

Fonte: elaborada com base nos dados da Prova Brasil/ANEB 2015.

## 5.2 PAREAMENTO E TESTES

Após apresentar a estatística descritiva das variáveis, esta parte do trabalho mostra as etapas do PSM e os testes estatísticos para, posteriormente, analisar o impacto do trabalho das crianças e adolescentes no desempenho escolar no próximo tópico. Portanto, na Tabela 4 se observam as estimações da regressão *logit* para a probabilidade dos alunos trabalharem fora de casa de todas regiões geográficas e séries analisadas. Nem todas as variáveis foram utilizadas nas estimações do Ensino Fundamental, pois não apresentaram uma boa adequação para o pareamento dos grupos de tratamento e controle.

Analisando primeiramente a estimação para a 5º série do Ensino Fundamental, alunos homens, que já haviam reprovado alguma vez e mais velhos tinham probabilidade maior de trabalharem fora de casa em todas as regiões, com significância estatística. Por outro lado, alunos da zona urbana das cidades, que estudavam em escola privada e que recebiam incentivo dos pais para estudar e ir à escola apresentavam probabilidade menor de trabalhar fora de casa. No mesmo sentido, quanto maior era o nível de escolaridade do pai e da mãe, menor era a probabilidade dos filhos exercerem alguma atividade laboral.

Segundo Bezerra (2006), essa análise indica uma disparidade bem grande entre ensino público e privado, sugerindo a qualidade superior do ensino privado no Brasil. Além disso, sugere a importância da escolaridade dos pais para a redução do trabalho em idade escolar dos filhos, apontando que deveriam existir mais políticas públicas para ampliar o nível educacional no país.

Variáveis como brancos e morar com ambos os pais, só com pai ou só com a mãe apresentaram divergência no sinal nas regiões geográficas e, em alguns casos, não foram significativas. A renda média familiar apresentou significância estatística e sinal positivo, indicando que quanto maior a renda familiar, maior era a probabilidade do aluno trabalhar fora de casa, de acordo com o esperado.

A próxima análise se refere aos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental. É possível perceber que variáveis como sexo, reprovou e *proxy* da renda apresentaram relação positiva e significativa para a probabilidade do aluno trabalhar fora de casa, ressaltando que esta última foi positiva. As demais variáveis apresentaram relação negativa para a probabilidade do aluno trabalhar, indicando que alunos brancos, da zona urbana, de escolas privadas e que recebiam incentivos dos pais apresentavam probabilidade menor de trabalhar fora de casa. Além disso, a escolaridade dos pais e viver com ambos os pais ou apenas com a mãe também se mostraram importantes para reduzir a probabilidade do trabalho laboral das crianças.

A última análise diz respeito aos alunos do 3º ano do Ensino Médio. É possível verificar que alunos do sexo masculino, que moravam nas cidades e que possuíam idade mais elevada apresentavam maiores chances de trabalhar, embora a variável idade tenha sido significativa apenas em algumas regiões. Isso pode ser explicado porque, para alunos do Ensino Médio, a idade talvez não seja tão relevante para explicar as chances de trabalhar, já que muitos deles já almejam a independência financeira. Reprovar e ser do sexo masculino também não fez tanta diferença na probabilidade do trabalho laboral. No entanto, alunos que estudavam em escola privada e que estudavam nos turnos da manhã ou da tarde apresentavam menores chances de trabalhar. Apenas morar com ambos os pais reduzia a probabilidade do trabalho em algumas regiões e o estudo dos pais não apresentou tanta importância para evitar o trabalho em idade escolar de alunos do Ensino Médio.

Embora se perceba que o Pseudo-R<sup>2</sup> foi bem baixo em todas as especificações, Khandker, Koolwal e Samadd (2009) relataram que a importância maior dessa metodologia é encontrar bons grupos de comparação, ficando a análise qualitativa do *logit* em segundo plano. Ademais, quando se trata de microdados esse critério de ajustamento apresenta valores mais baixos.

Após a estimação da regressão *logit*, gerou-se os escore de propensão e foram aplicadas as técnicas de pareamento 1 vizinho com e sem reposição, 5 vizinhos, kernel e raio.

Ressalta-se que não existe na literatura indicação de qual técnica é melhor para o pareamento, no entanto, a maior parte dos trabalhos apresentam mais de uma técnica. Segundo Khandker, Koolwal e Samad (2009), cada técnica apresenta vantagens e desvantagens. Por exemplo, o pareamento de 1 vizinho descarta muitos controles, já o pareamento kernel maximiza o número de pares da região de suporte comum. Optou-se nesta parte do trabalho por 5 técnicas, buscando maior robustez à pesquisa.

Como indicado na metodologia, após o pareamento, deve-se testar as condições de balanceamento. O balanceamento pode ser testado por meio da estatística *t* de cada variável do *logit* e do escore de propensão, pelo teste do pseudo-R<sup>2</sup>, pela análise do viés e também pelo gráfico de distribuição de densidade. Em função de economia de espaço, é apresentado somente a análise do Pseudo-R<sup>2</sup> antes e depois do pareamento e do percentual de viés após o *matching*.

Tabela 4- Estimaco Logit para a probabilidade dos alunos trabalharem fora, segundo as regies geográficas, Brasil, 2015

Variáveis	5º ano Ensino Fundamental					9º ano Ensino Fundamental					3º ano Ensino Médio				
	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul
	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.
<i>sexo</i>	0,763*	0,859*	0,865*	0,831*	0,821*	0,992*	1,067*	1,005*	0,866*	0,765*	0,608*	0,736*	0,639*	0,727*	0,462*
<i>brancos</i>	0,154*	0,084*	0,006	-0,155*	-0,149*	-0,022	-0,103*	-0,072*	-0,149*	-0,038*	0,015	-0,099	-0,121	-0,048	-0,008
<i>reprovou</i>	0,465*	0,481*	0,411*	0,633*	0,469*	0,545*	0,577*	0,513*	0,638*	0,559*	0,078	0,179*	0,105	-0,164*	0,302*
<i>urbano</i>	-0,305*	-0,153*	-0,170*	-0,212*	-0,239*	-0,088*	-0,098*	-0,034	-0,237*	0,093*	0,305*	0,401*	0,356*	0,404*	0,464*
<i>esc. privada</i>	-0,824*	-1,003*	-0,738*	-0,872*	-0,667*	-0,656*	-0,853*	-0,835*	-0,789*	-0,839*	-0,824*	-0,355*	-0,963*	-1,022*	-0,767*
<i>idade</i>	0,126*	0,124*	0,185*	0,130*	0,176*						0,035	0,136*	0,020	0,212*	0,026
<i>recebe incentivo estudar</i>	-0,545*	-0,586*	-0,605*	-0,701*	-0,616*	-0,496*	-0,395*	-0,506*	-0,555*	-0,284*	0,513*	0,136	-0,387	0,236	0,065
<i>recebe incentivo ir escola</i>	-0,361*	-0,295*	-0,476*	-0,497*	-0,551*	-0,352*	-0,363*	-0,054	-0,283*	-0,293*	-0,169	-0,261	-0,017	-0,246	-0,166
<i>manh</i>											-1,315*	-1,239*	-1,326*	-1,009*	-1,427*
<i>tarde</i>											-1,096*	-1,131*	-1,441*	-1,272*	-1,545*
<i>mora pais</i>	0,009	0,016	-0,159*	-0,162*	-0,123*	-0,230*	-0,218*	-0,247*	-0,228*	-0,179*	-0,260*	-0,181*	-0,110	-0,155	-0,269*
<i>mora s pai</i>	0,110	0,208*	-0,026	0,028	0,009	-0,116*	-0,052	-0,004	-0,080*	-0,089	-0,127	0,208	-0,142	0,035	-0,091
<i>mora s me</i>	-0,098*	-0,014	-0,206*	-0,072*	-0,140*	-0,170*	-0,175*	-0,183*	-0,211*	-0,166*	-0,138	0,007	-0,005	-0,087	-0,145
<i>estudo pai</i>	-0,012*	-0,008*	-0,011*	-0,016*	-0,015*	-0,024*	-0,017*	-0,028*	-0,023*	-0,019*	-0,022*	-0,004	-0,047*	-0,014*	-0,019*
<i>estudo me</i>	-0,034*	-0,022*	-0,017*	-0,022*	-0,016*	-0,014*	-0,008*	-0,012*	-0,009*	-0,006*	0,007	0,001	0,003	-0,006	-0,010
<i>pesoas</i>											-0,053*	0,027	0,001	-0,016	0,005
<i>proxy renda</i>	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	-0,001*	-0,000*	0,000	-0,000*
<i>_cons</i>	-2,653*	-2,969*	-3,305*	-2,637*	-3,215*	-1,367*	-1,872*	-1,163*	-1,253*	-1,409*	-0,470	-3,267*	0,436	-4,019*	0,194
nºObs	68100	141072	50981	237102	94646	87968	234564	71809	410385	118786	9100	16561	7012	11227	6183
Pseudo R²	0,0734	0,0697	0,0592	0,0597	0,0541	0,0606	0,0627	0,061	0,0501	0,0417	0,1003	0,1151	0,1448	0,1086	0,1385

Fonte: elaborada com base nos dados da Prova Brasil/ANEBC 2015.

Tabela 5- Teste do Pseudo R<sup>2</sup> antes e depois dos pareamentos e análise do % de viés da estimação do efeito do trabalho para alunos do 9º ano do Ensino Fundamental, Brasil, 2015

Região	Tipo de pareamento	Antes	p>chi2	Depois	p>chi2	Viés médio (%)	Antes	p>chi2	Depois	p>chi2	Viés médio (%)	Antes	p>chi2	Depois	p>chi2	Viés médio (%)
		5º ano Ensino Fundamental					9º ano Ensino Fundamental					3º ano Ensino Médio				
Norte	n1	0,074	0,000	0,001	0,047	1,400	0,061	0,000	0,000	0,980	0,500	0,100	0,000	0,005	0,122	3,000
	n1 sem rep.	0,074	0,000	0,000	0,562	1,100	0,061	0,000	0,000	0,970	0,600	0,100	0,000	0,003	0,380	2,900
	n5	0,074	0,000	0,001	0,000	2,200	0,061	0,000	0,000	0,233	1,100	0,100	0,000	0,002	0,956	1,500
	Kernel	0,074	0,000	0,001	0,116	1,900	0,061	0,000	0,001	0,004	1,900	0,100	0,000	0,001	1,000	1,000
	Raio	0,074	0,000	0,000	0,978	0,700	0,061	0,000	0,000	0,995	0,600	0,100	0,000	0,000	1,000	1,000
Nordeste	n1	0,070	0,000	0,000	0,405	0,800	0,063	0,000	0,000	0,985	0,300	0,115	0,000	0,002	0,589	2,600
	n1 sem rep.	0,070	0,000	0,000	0,491	0,8	0,063	0,000	0,000	0,982	0,400	0,115	0,000	0,001	0,977	1,700
	n5	0,070	0,000	0,001	0,000	1,500	0,063	0,000	0,000	0,600	0,600	0,115	0,000	0,001	0,962	1,400
	Kernel	0,070	0,000	0,001	0,000	1,700	0,063	0,000	0,001	0,000	2,100	0,115	0,000	0,000	1,000	1,300
	Raio	0,070	0,000	0,000	0,179	0,800	0,063	0,000	0,000	0,665	0,500	0,115	0,000	0,000	1,000	0,600
Centro-Oeste	n1	0,059	0,000	0,000	0,978	1,000	0,061	0,000	0,000	0,475	0,800	0,145	0,000	0,006	0,058	3,100
	n1 sem rep.	0,059	0,000	0,000	0,932	1,000	0,061	0,000	0,000	0,631	0,800	0,145	0,000	0,017	0,000	3,900
	n5	0,059	0,000	0,001	0,213	1,800	0,061	0,000	0,001	0,022	1,200	0,145	0,000	0,002	0,855	2,200
	Kernel	0,059	0,000	0,001	0,129	2,400	0,061	0,000	0,001	0,104	1,400	0,145	0,000	0,001	0,984	1,800
	Raio	0,059	0,000	0,000	1,000	0,600	0,061	0,000	0,000	1,000	0,500	0,145	0,000	0,002	0,939	2,300
Sudeste	n1	0,060	0,000	0,000	0,546	0,600	0,050	0,000	0,000	0,921	0,300	0,108	0,000	0,002	0,396	2,400
	n1 sem rep.	0,060	0,000	0,000	0,959	0,600	0,050	0,000	0,000	0,919	0,300	0,108	0,000	0,003	0,052	3,000
	n5	0,060	0,000	0,000	0,060	0,900	0,050	0,000	0,000	0,230	0,500	0,108	0,000	0,002	0,507	2,600
	kernel	0,060	0,000	0,001	0,000	2,700	0,050	0,000	0,001	0,000	1,800	0,108	0,000	0,001	0,999	1,100
	raio	0,060	0,000	0,000	0,908	0,600	0,050	0,000	0,000	0,975	0,400	0,108	0,000	0,001	0,992	1,600
Sul	n1	0,054	0,000	0,000	0,974	0,800	0,041	0,000	0,000	0,977	0,500	0,139	0,000	0,005	0,092	3,400
	n1 sem rep.	0,054	0,000	0,000	0,987	0,700	0,041	0,000	0,000	0,983	0,400	0,139	0,000	0,034	0,000	5,300
	n5	0,054	0,000	0,001	0,189	1,500	0,041	0,000	0,000	0,212	0,800	0,139	0,000	0,002	0,851	2,600
	kernel	0,054	0,000	0,002	0,000	3,200	0,041	0,000	0,001	0,000	1,700	0,139	0,000	0,001	0,990	1,600
	raio	0,054	0,000	0,000	1,000	0,500	0,041	0,000	0,000	0,916	0,500	0,139	0,000	0,001	0,982	2,100

Fonte: elaborada com base nos dados da Prova Brasil/ANEBC 2015.

No entanto, os demais testes, como o teste  $t$  para o escore de propensão<sup>6</sup>, foram realizados. Embora não apresentado, o teste  $t$  para o escore de propensão para a estratificação dos alunos do 5º e 9º ano do Ensino Fundamental, para todas as técnicas utilizadas, com exceção apenas do pareamento kernel em todas as regiões, mostrou que o pareamento foi bem executado e os dois grupos, tratados e controles, são similares. Já para os alunos do 3º ano do Ensino Médio, o teste  $t$  indicou que apenas para o pareamento de 1 vizinho sem reposição nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul o balanceamento não foi satisfeito.

A Tabela 5 apresenta a análise do Pseudo-R<sup>2</sup> antes e depois do pareamento e do percentual de viés após o *matching* para todas as regiões geográficas e séries analisadas. Para o 5º ano do Ensino Fundamental, o Pseudo-R<sup>2</sup> diminuiu após o pareamento em todas as técnicas aplicadas, exceto para 5 vizinhos no Norte e Nordeste e kernel no Nordeste, Sudeste e Sul, e o viés médio permaneceu menor que 5% em todas as técnicas e regiões.

Com relação ao 9º ano do Ensino Fundamental, é possível perceber que apenas a técnica kernel no Norte, Nordeste, Sudeste e Sul e 5 vizinhos no Centro-Oeste apresentaram significância estatística, rejeitando a falta de redução do R<sup>2</sup>, não sendo portanto adequadas. Contudo, todas as técnicas em todas as regiões apresentaram viés médio dentro do limite após o pareamento. Já para o 3º ano do Ensino Médio, o teste do Pseudo-R<sup>2</sup> indicou que o pareamento não foi satisfatório apenas para 1 vizinho sem reposição no Centro-Oeste e Sul. O viés médio ficou dentro do limite para todas as especificações em todas as regiões, exceto para 1 vizinho sem reposição no Sul. Dessa forma, percebe-se que os grupos estão balanceados para estimar o efeito do trabalho de crianças e jovens no desempenho escolar.

### 5.3 IMPACTO DO TRABALHO INFANTO-JUVENIL NO DESEMPENHO ESCOLAR

Após os testes de balanceamento foi possível estimar o impacto do trabalho de crianças e adolescentes no desempenho escolar, apresentado na Tabela 6. Considerando os testes realizados o efeito médio do tratamento (*ATT*) foi apresentado apenas para o pareamento raio. Duas variáveis de resultado foram analisadas: notas da proficiência de português e notas de proficiência de matemática.

Verifica-se que o impacto do trabalho no desempenho escolar em português e matemática de estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental foi significativo em todas as regiões geográficas. Na região Norte, o trabalho de crianças e adolescentes reduziu as notas de português em 10% e as notas de matemática em 7%. Na região Nordeste reduziu as notas de português 11% e as de matemática em 7,5%. Na região Centro-Oeste a redução em português foi em torno de 10% e de matemática em torno de 7%. Nas regiões Sudeste e Sul, o trabalho afetou negativamente as notas de português em torno de 12% e 10%, respectivamente, já as notas de matemática em torno de 9% e 7%, respectivamente. Assim, em todas as regiões geográficas o trabalho afetou mais as notas de português do que as de matemática.

Cavaliere (2002), usando dados da PME- Pesquisa Mensal do Emprego para 6 regiões metropolitanas com crianças de 10 a 14 anos de 1984 a 1997 encontrou impacto negativo do trabalho sobre outras medidas de desempenho escolar, ou seja, a aprovação, evasão e progresso escolar, também com intensidade diferenciada de acordo com o indicador utilizado. No entanto, Colombo (2012) analisando o impacto do trabalho infantil, menores de 14 anos, na rede municipal de ensino do estado de São Paulo nos anos de 2007 a 2009 encontrou que o trabalho não influenciava o desempenho acadêmico do aluno em língua portuguesa, mas, no caso da disciplina de matemática, havia uma relação positiva entre proficiência e o trabalho infantil.

Por sua vez, o desempenho escolar das crianças e jovens do 9º ano do Ensino Fundamental teve impacto negativo e significativo para todas as notas em todas as regiões. Observa-se que a atividade laboral reduziu as notas de português em torno de 4% nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste, e em torno de 2,6% na região Sul. Já o trabalho reduziu as notas de matemática em torno de 0,5% na região Sul e 2% nas demais regiões.

Mais uma vez se repetiu o padrão do maior impacto para notas de português. Acredita-se que isso se deva ao fato de que a disciplina de língua portuguesa requer maior atenção e concentração dos alunos, sendo afetada em maior magnitude pelo trabalho laboral, que pode levar à redução dessas habilidades dos

---

<sup>6</sup> O teste  $t$  de balanceamento de cada variável do *logit* e a análise gráfica podem ser solicitadas aos autores se necessário.

alunos em sala de aula. Um estudo do INEP (2003) usando dados do SAEB de 2001 revelou que para alunos do 8º ano do Ensino Fundamental, aqueles que não trabalhavam apresentavam 25 pontos a mais em português e 21 pontos a mais em matemática, o que corrobora com os resultados encontrados nesta pesquisa.

Tabela 6- Efeito do trabalho sobre o desempenho escolar, segundo regiões geográficas, Brasil, 2015

Regiões	Notas português				Notas matemática			
	Trat.	Controle	ATT	<i>t</i>	Trat.	Controle	ATT	<i>t</i>
<b>5º ano Ensino Fundamental</b>								
Norte	5,121	5,224	-0,104	-42,89	5,224	5,294	-0,070	-32,64
Nordeste	5,106	5,216	-0,110	-68,47	5,218	5,293	-0,075	-53,43
Centro-Oeste	5,223	5,327	-0,104	-32,66	5,308	5,384	-0,076	-27,09
Sudeste	5,233	5,356	-0,123	-80,22	5,337	5,430	-0,093	-66,44
Sul	5,251	5,352	-0,101	-40,53	5,353	5,427	-0,073	-32,73
<b>9º ano Ensino Fundamental</b>								
Norte	5,414	5,459	-0,045	-22,21	5,462	5,481	-0,019	-11,28
Nordeste	5,405	5,450	-0,044	-34,04	5,466	5,485	-0,019	-17,66
Centro-Oeste	5,483	5,520	-0,037	-18,69	5,528	5,545	-0,017	-9,63
Sudeste	5,465	5,512	-0,048	-47,55	5,525	5,546	-0,021	-24,76
Sul	5,507	5,533	-0,026	-17,29	5,557	5,562	-0,005	-3,88
<b>3º ano Ensino Médio</b>								
Norte	5,532	5,552	-0,021	-3,86	5,547	5,556	-0,009	-1,80
Nordeste	5,516	5,535	-0,019	-3,91	5,548	5,555	-0,007	-1,63
Centro-Oeste	5,579	5,601	-0,022	-3,46	5,593	5,595	-0,003	-0,48
Sudeste	5,602	5,613	-0,012	-2,38	5,636	5,640	-0,004	-0,85
Sul	5,590	5,618	-0,029	-4,38	5,608	5,625	-0,017	-2,75

Fonte: elaborada com base nos dados da Prova Brasil/ANEB 2015.

Bezerra (2006) relatou que o efeito negativo que o trabalho causa no desempenho escolar pode ser devido ao cansaço, às horas perdidas de estudo, ao interesse maior pelo emprego e à falta de motivação para conciliar as duas atividades. Dessa forma, defende políticas públicas para melhorar a qualidade das escolas, para promover maior incentivo e comprometimento dos acadêmicos, além de incentivos aos pais para que mantenham seus filhos na escola.

Para jovens do 3º ano do Ensino Médio, o impacto do trabalho nas notas de português foi negativo e significativo em todas as regiões em aproximadamente 2%, e nas notas de matemática apenas negativo e significativo na região Sul, reduzindo-as em 1,7%. Em geral, o impacto na região Sul foi menor que nas demais regiões para o Ensino Fundamental, mas maior que as demais para o Ensino Médio. Dado que, segundo a literatura, o trabalho de crianças e jovens tende a estar mais presente em estados com tradição de agricultura familiar mais consolidada, como seria o caso dos estados da região Sul, onde parece prejudicar mais o desempenho escolar dos alunos do Ensino Médio. Além disso, não necessariamente as regiões tradicionalmente mais pobres foram as que apresentaram o maior impacto negativo nas notas, visto que os efeitos ficaram bem similares em todas as regiões e séries analisadas.

Pode-se observar também que o impacto do trabalho para jovens do 3º ano do Ensino Médio foi bem menor que para alunos do Ensino Fundamental, não ultrapassando redução de 3% nas notas de português e 1% nas notas de matemática. Isso pode ser explicado pelo fato de que jovens do Ensino Médio tem mais interesse na busca voluntária pelo trabalho para possibilitar a independência financeira.

Nesse sentido, Andrade e Laros (2007), usando a base do SAEB de 2001, identificaram que trabalhar fora de casa reduzia as notas de matemática e português de alunos do 3º ano do Ensino Médio em torno de 1,5%. Já Bezerra (2006) encontrou que o trabalho reduzia as notas de português e matemática dos alunos, sendo a redução em matemática de cerca de 10 pontos para alunos da 4ª série do Ensino Fundamental, 8,5 para alunos da 8ª série e quase 11,5 pontos para alunos do Ensino Médio. Nas notas de português, a redução era de 10 pontos para alunos do 4º ano, 7 pontos para alunos do 8º ano e 13 pontos

para alunos do 3º ano do Ensino Médio. No entanto, cada hora de trabalho a mais por dia reduzia mais as notas de alunos da 4ª série do que do Ensino Médio.

Embora existam na literatura vários elementos importantes para determinar o desempenho escolar dos alunos, trabalhar fora de casa se mostrou nesta pesquisa bastante significativo, assim como encontrado na literatura sobre essa temática.

Adicionalmente, além da análise estratificada por regiões geográficas, é também apresentado uma divisão segundo o gênero e localização, classificando em homem e mulher e rural e urbano, para as três séries analisadas, denominada de heterogeneidades. Nesta estratificação foi usado a técnica de pareamento raio, cujos testes indicaram bom balanceamento dos grupos de tratado e controle. A Tabela 7 apresenta o resultado do efeito do trabalho no desempenho escolar dos alunos das três séries analisadas, segundo as heterogeneidades regionais.

Para alunos do 5º ano do Ensino Fundamental os efeitos do trabalho infanto-juvenil foram significativos e negativos para homens e mulheres e localização urbana e rural em ambas as proficiências em todas as regiões, sendo o efeito relativamente maior para as mulheres e nas notas de português. No entanto, conforme aponta Artes e Carvalho (2010), seria de se esperar que afetasse mais intensamente os meninos, já que as meninas estariam inseridas em atividades que, aparentemente, melhor se adequariam às demandas escolares, em razão principalmente da flexibilidade de horários.

O efeito negativo foi maior também para alunos que trabalhavam na zona urbana e nas notas de português. Isso pode ser relacionado com a população dessas regiões que é majoritariamente urbana, contribuindo para que grande parte das crianças trabalhem nas cidades, afetando negativamente o desempenho escolar, já que nas cidades fatores como deslocamento, trânsito e moradias em lugares periféricos podem contribuir para reduzir o tempo dedicado aos estudos. Por outro lado, embora a literatura afirma que o trabalho na área rural tem mais importância para o sustento da família, ele afeta também negativamente o desempenho escolar, mas um pouco menos que o trabalho urbano. Ademais, como a pesquisa tem como foco o trabalho fora de casa, uma parcela do trabalho rural ou familiar não está sendo captado.

Tabela 7 - Efeito Médio do trabalho (ATT) sobre o desempenho escolar, segundo heterogeneidades regionais, Brasil, 2015

Regiões	Notas português				Notas matemática			
	Sexo		Localização		Sexo		Localização	
	Homem	Mulher	Rural	Urbano	Homem	Mulher	Rural	Urbano
<b>5º ano Ensino Fundamental</b>								
Norte	- 0,094	-- 0,120	-- 0,086	-- 0,108	-- 0,065	-- 0,076	-- 0,055	-- 0,073
Nordeste	- 0,098	-- 0,134	-- 0,091	-- 0,115	-- 0,069	-- 0,086	-- 0,062	-- 0,078
Centro-Oeste	- 0,098	-- 0,106	-- 0,081	-- 0,103	-- 0,071	-- 0,080	-- 0,060	-- 0,075
Sudeste	- 0,116	-- 0,128	-- 0,100	-- 0,121	-- 0,089	-- 0,095	-- 0,076	-- 0,092
Sul	- 0,093	-- 0,108	-- 0,078	-- 0,099	-- 0,067	-- 0,079	-- 0,071	-- 0,071
<b>9º ano Ensino Fundamental</b>								
Norte	- 0,045	-- 0,030	-- 0,045	-- 0,040	-- 0,016	-- 0,010	-- 0,023	-- 0,013
Nordeste	- 0,046	-- 0,025	-- 0,037	-- 0,040	-- 0,019	-- 0,006	-- 0,017	-- 0,015
Centro-Oeste	- 0,043	-- 0,020	-- 0,044	-- 0,035	-- 0,020	-- 0,006	-- 0,018	-- 0,015
Sudeste	- 0,055	-- 0,026	-- 0,048	-- 0,046	-- 0,027	-- 0,004	-- 0,019	-- 0,019
Sul	- 0,033	-- 0,011	-- 0,032	-- 0,025	-- 0,010	0,006	-- 0,016	-- 0,003
<b>3º ano Ensino Médio</b>								
Norte	- 0,041	-- 0,015	0,006*	-- 0,031	-- 0,025	-- 0,010*	0,009*	-- 0,019
Nordeste	- 0,049	-- 0,012*	-- 0,055	-- 0,034	-- 0,021	-- 0,006*	-- 0,001*	-- 0,018
Centro-Oeste	- 0,043	-- 0,017	0,008*	-- 0,035	-- 0,019	-- 0,007*	0,022*	-- 0,018
Sudeste	- 0,023	-- 0,032	-- 0,034*	-- 0,024	-- 0,007*	-- 0,031	-- 0,004*	-- 0,015
Sul	- 0,059	-- 0,029	0,012*	-- 0,049	-- 0,039	-- 0,023	0,031*	-- 0,038

Fonte: elaborada com base nos dados da Prova Brasil/ANEB 2015. \* Indica que não foi significativo a 5%.



No 9º ano do Ensino Fundamental, o impacto foi negativo e significativo para todas as heterogeneidades consideradas e em todas as regiões. Pode-se perceber que alunos da zona urbana e rural que trabalhavam foram impactados negativamente de modo similar e, ao contrário da 5ª série do Ensino Fundamental, o impacto foi maior para meninos do que para meninas, principalmente nas notas de português. Essa conclusão também foi encontrada por Artes e Carvalho (2010) ao estimarem o impacto do trabalho na trajetória escolar de crianças entre 10 e 14 anos usando a PNAD de 2006. Segundo eles, o trabalho prejudicava o percurso escolar mais intensamente para os meninos e os afazeres domésticos de forma mais sutil para as meninas.

Para alunos do Ensino Médio, o impacto da atividade laboral foi negativo e significativo nas notas de português para os homens em todas as regiões, com redução em torno de 4%, e negativo e significativo nas notas de matemática, exceto para a região Sudeste. Para as mulheres, foi negativo e significativo nas notas de português, exceto para a região Nordeste, e matemática apenas para as regiões Sudeste e Sul. É possível verificar também que o efeito negativo foi maior para os homens em ambas as notas, em magnitude maior para português, revelando o fato de que homens eram mais impactados pelo trabalho laboral, talvez por exercerem trabalhos que exigem maior força física, aumentando o cansaço e falta de atenção nas aulas e por estarem no mercado de trabalho com mais frequência que as mulheres.

O estudo de Bezerra (2006) que analisou apenas as diferenças de desempenho entre meninos e meninas observou que meninas da 4ª e 8ª série tinham desempenho melhor que meninos em matemática, mas não no Ensino Médio. Já em português, os meninos tiveram desempenho pior que meninas em todas as séries. Para Menezes-Filho (2007), os meninos apresentaram desempenho em matemática superior às meninas em todas as séries e as meninas tiveram desempenho melhor em língua portuguesa.

Além disso, na área rural, o efeito do trabalho laboral de crianças e jovens se mostrou negativo e significativo apenas na região Nordeste para as notas de português, não tendo impacto nas outras regiões. Já o trabalho urbano afetou negativamente o desempenho dos alunos nas duas proficiências analisadas, em magnitude maior para as notas de português. Em relação às regiões, o efeito negativo do trabalho infanto-juvenil foi similar entre elas, para todas as notas e séries, não sendo possível encontrar um padrão discrepante, não confirmando a tese de que regiões mais pobres tenderiam a ser mais impactadas pelo trabalho laboral. Por fim, também pode-se observar que o impacto negativo foi maior e significativo para alunos do Ensino Fundamental se comparado com alunos do Ensino Médio, reafirmando que o trabalho laboral para crianças é mais prejudicial no desempenho escolar que para jovens. Ono (2015) também encontrou resultado semelhante em seu estudo sobre o impacto do trabalho no desempenho escolar com dados do SAEB de 2007 a 2011, revelando efeito negativo preocupante para alunos do 4º ano do Ensino Fundamental, em torno de 17 pontos em português e 13 pontos em matemática.

Portanto, pode-se afirmar que o trabalho infanto-juvenil tem impacto negativo principalmente nas notas de português e para estudantes do Ensino Fundamental. Além disso, alunas do 5º ano do Ensino Fundamental eram mais prejudicadas, ao passo que no 8º ano do Ensino Fundamental e no 3º ano do Ensino Médio, os meninos eram mais afetados negativamente. Ressalta-se a importância das políticas públicas e conscientização dos pais para que o trabalho infanto-juvenil seja minimizado a fim de reduzir os problemas no desempenho escolar, pois também poderão ser refletidos futuramente na vida adulta.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo avaliar o impacto do trabalho de crianças e adolescentes no desempenho escolar. Para isso foram utilizadas informações da Prova Brasil/ANEB fornecidas pelo SAEB de 2015, usando as notas de proficiência em testes de português e matemática como variáveis de resultado. A premissa é de que o tempo disponível para uma criança ou adolescente é dividido entre lazer, educação e trabalho. Dessa forma, se o tempo dedicado ao trabalho é positivo, as atividades de lazer e educação podem ficar prejudicadas, o que também pode impactar no rendimento escolar.

Foram feitas estratificações por regiões geográficas para as três séries de alunos disponíveis na base de dados, do 5º e 9º ano do Ensino Fundamental e do 3º ano do Ensino Médio, além de uma análise das heterogeneidades regionais. Como estratégia de estimação utilizou-se o *Propensity Score Matching*, que se constitui em uma metodologia de avaliação de impacto, contornando o problema de viés de seleção presente as abordagens tradicionais, a partir da análise de grupos de tratamento e de controle, obtidos por

meio de técnicas de pareamento, imitando um processo de seleção aleatória. Foram utilizadas 5 técnicas de pareamento para garantir a robustez da análise, além de vários testes para as condições de balanceamento dos grupos de tratamento e controle, embora apresentados os resultados apenas para o pareamento tipo raio.

Na estratificação por região geográfica, em todas as séries analisadas, percebeu-se que o impacto do trabalho no desempenho escolar em português e matemática foi negativo e significativo. Para a 5ª série do Ensino Fundamental, o trabalho reduziu as notas de português em média 10,5% e de matemática em média 7,5%. No 9º ano do Ensino Fundamental, o impacto negativo foi de em média 4% para notas de português e 1,5% para notas de matemática. Já no Ensino Médio, o impacto médio negativo do trabalho nas notas de português foi de 2% e 0,8% nas notas de matemática.

Em todas as séries analisadas e regiões geográficas, o trabalho afetava mais negativamente as notas de português do que as de matemática. Inferiu-se que isso se deveu ao fato de que a disciplina de língua portuguesa requer maior atenção e concentração dos alunos, sendo afetada em maior magnitude pelo trabalho laboral. Também percebeu-se que o impacto do trabalho sobre o desempenho escolar de crianças da 5ª série do Ensino Fundamental foi de magnitude maior do que as outras séries analisadas, indicando que o trabalho de crianças é mais prejudicial. Além disso, confirma o fato de que o trabalho para jovens e adolescentes estudantes do Ensino Médio muitas vezes é espontâneo e menos prejudicial para o desempenho escolar do que para o trabalho de crianças.

Também foi feita estratificação por gênero e localização geográfica, dividindo os alunos das séries em homens e mulheres, e da zona urbana e rural. Para alunos do 5º ano do Ensino Fundamental os efeitos do trabalho infanto-juvenil foram significativos e negativos para homens e mulheres e localização urbana e rural em ambas as proficiências em todas as regiões, sendo o efeito relativamente maior para as mulheres, nas notas de português e para alunos que trabalhavam na zona urbana. No 9º ano do Ensino Fundamental, o impacto foi negativo e significativo para todas as heterogeneidades consideradas e em todas as regiões, sendo o impacto negativo para alunos das zonas urbanas e rural similar. Ao contrário da 5ª série do Ensino Fundamental, no entanto, o impacto foi maior para meninos do que para meninas, principalmente nas notas de português. Já para alunos do Ensino Médio, o impacto da atividade laboral foi negativo e significativo, de modo geral, nas notas de português e matemática para os homens em todas as regiões, e para as mulheres, em apenas algumas regiões, sendo o efeito negativo maior para os homens em ambas as notas. Além disso, o efeito do trabalho fora de casa de crianças e jovens se mostrou negativo e significativo apenas na área urbana.

De forma geral, o trabalho fora de casa não é o único fator que pode ser responsável pelo fraco desempenho escolar dos alunos. No entanto, conforme se verificou nesta pesquisa, constitui-se em um elemento importante, pois afetou negativamente o rendimento dos alunos da amostra SAEB de 2015, embora em intensidades variadas conforme a série frequentada pelo aluno, região geográfica, localização e gênero.

Portanto, apesar dos resultados da pesquisa apontarem que as magnitudes de impacto do trabalho infanto-juvenil não são homogêneas no desempenho escolar, foi possível verificar que esse impacto ainda é negativo e significativo. Neste sentido, esses resultados sugerem que ainda há a necessidade de se ampliarem as políticas públicas tanto buscando um sistema educacional de melhor qualidade quanto amenizar as desigualdades de renda e sociais, de tal forma que o trabalho de crianças e adolescentes seja reduzido no país.

## REFERÊNCIAS

ALVES-MAZZOTTI, A. J. Repensando algumas questões sobre o trabalho infanto-juvenil. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 19, p. 87-98, 2002.

ANDRADE, J. M.; LAROS, J. A. Fatores associados ao desempenho escolar: estudo multinível com dados do SAEB/2001. **Psicologia: teoria e pesquisa**, Brasília, v. 23, n. 1, p. 033-042, 2007.

ARTES, A.C. A.; CARVALHO, M. P. O trabalho como fator determinante da defasagem escolar dos meninos no Brasil: mito ou realidade?. **Cadernos Pagu**, São Paulo, n. 34, p. 41-74, 2010.

BEEGLE, K. et al. **The consequences of child labor: evidence from longitudinal data in rural Tanzania**. The World Bank, 2008.

BELZIL, C. **Micro-econometric Methods for Policy Evaluation**. S2: 2010.

BEZERRA, M. E. G. **O trabalho infantil afeta o desempenho escolar no Brasil?**. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) - Universidade de São Paulo. 2006.

BEZERRA, M. E.; KASSOUF, A. L.; ARENDS-KUENNING, M. The impact of child labor and school quality on academic achievement in Brazil. **IZA- Institute of Labor Economics**, Discussion Papers No. 4062. 2009.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição: República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal do Brasil, 1988. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/CCivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/Constituicao/Constituicao.htm)>. Acesso em: 29 nov. 2018.

BRASIL. **Lei n. 8069, de 13 de julho de 1990**. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8069.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8069.htm)>. Acesso em: 29 nov. 2018.

BARROS, R. P. *et al.* Determinantes do desempenho educacional no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 1, p. 1-42, 2001.

CALIENDO, M.; KOPEINIG, S. Some practical guidance for the implementation of propensity score matching. **Journal of economic surveys**, v. 22, n. 1, p. 31-72, 2008.

CAVALIERI, C. H. **O impacto do trabalho infantil sobre o desempenho escolar: uma avaliação para o Brasil metropolitano**. Tese (Doutorado em Economia de Empresas) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo- Fundação Getúlio Vargas. 2002.

COLOMBO, D. K. **Trabalho infantil e proficiência escolar: um estudo com dados em painel**. 2012. Dissertação (Mestrado em Economia) - Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas. 2012.

DIMICK, J. B. CHUNG, J. W. SEGEV, D. L. **Advanced Statistical Methods**. ACS Outcomes Research Course: 2014. Disponível em:  
<[http://web2.facs.org/ORC2014Flashdrive/MATERIALS/OBJECTIVES\\_OUTLINES\\_READINGS/D2-S4A-DimickSegevChungPropensitySCoresinSTATA.pdf](http://web2.facs.org/ORC2014Flashdrive/MATERIALS/OBJECTIVES_OUTLINES_READINGS/D2-S4A-DimickSegevChungPropensitySCoresinSTATA.pdf)>. Acesso em: 03 jan. 2019.

GUNNARSSON, V.; ORAZEM, P. F.; SÁNCHEZ, M. A. Child labor and school achievement in Latin America. **The World Bank Economic Review**, v. 20, n. 1, p. 31-54, 2006.

INEP- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Qualidade da Educação: uma nova leitura do desempenho dos estudantes da 8ª série do Ensino Fundamental**. Brasília, 2003.

INEP- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Educação Básica, SAEB**. 2018. Disponível em:  
<<http://portal.inep.gov.br/web/guest/educacao-basica/saeb>>. Acesso em: 29 nov. 2018.

KHANDKER, S.; KOOLWAL, B. G.; SAMAD, H. **Handbook on impact evaluation: quantitative methods and practices**. The World Bank, 2009.

KASSOUF, A. L. O que conhecemos sobre o trabalho infantil? **Nova economia**, Minas Gerais, v. 17, n. 2, p. 323-350, 2007.

MAVROKONSTANTIS, P. **The Impact of Child Labour on Educational Attainment: Evidence from Vietnam**. Young Lives Student Paper: University of Oxford, 2011.

MENEZES-FILHO, N. A. **Os determinantes do desempenho escolar do Brasil**. São Paulo: Instituto Futuro Brasil, p. 30, 2007.

ONO, I. B. **O impacto do trabalho infantil no desempenho escolar**. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada)- Universidade de São Paulo. 2015.

ROSENBAUM, P. R.; RUBIN, D. B. Assessing Sensitivity to an Unobserved Binary Covariate in an Observational Study with Binary Outcome. **Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)**, v. 45, n. 2, p. 212-218, 1983.

SANTOS, A. M. A.; JACINTO, P. A. O Impacto do Programa Saúde da Família Sobre a Saúde das Crianças da Área Rural do Brasil. **Revista RESR**, Piracicaba-SP, v. 55, n. 02, p. 227-246, Abr./Jun. 2017.

SCHWARTZMAN, S.; SCHWARTZMAN, F. **Trabalho infantil no Brasil**. Brasília: OIT, 2004.

STARKS, H.; GARRIDO, M. M. **Observational & Quasi-experimental Research Methods**. In: 8th annual Kathleen Foley palliative care retreat method workshop Google Scholar. 2014.