

IMPACTO DO *BULLYING* NA *PERFORMANCE* ESCOLAR

Grazielle Peixoto Souza*
Vivian dos Santos Queiroz Orellana†
Pedro Henrique Soares Leivas‡

Área Temática 7: Microeconomia e Organização Industrial

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo avaliar os efeitos do *bullying* na *performance* escolar dos alunos brasileiros. Utiliza-se o procedimento de *propensity score matching* para encontrar alunos não envolvidos com *bullying* comparáveis aos envolvidos com a prática. Foram utilizados os microdados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) de 2015 de discentes do 9º ano do ensino fundamental. Os principais resultados do trabalho indicam que praticar *bullying* diminui a *performance* escolar, ao passo ser vítima de *bullying* aumenta a *performance* dos escolares. Esses achados apontam a necessidade de identificar os grupos mais propensos a cometer *bullying* e desenvolver políticas públicas que promovam a prevenção desta prática.

Palavras-chave: *Performance* escolar; *bullying*; *propensity score matching*

ABSTRACT

This study aims to evaluate the effects of *bullying* on the school performance of Brazilian students. The procedure of *propensity score matching* is used to find students not involved with *bullying* comparable to those involved with the practice. We use microdata from the National Survey of School Health (Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar – PENSE) 2015 in the 9th grade of elementary school. The main results indicate that practicing *bullying* decreases school *performance*, while being a victim of *bullying* increases the *performance* of schoolchildren. These findings point to the need to identify the groups most likely to commit *bullying* and develop public policies that promote prevention of this practice.

Keywords: *performance* in school; *bullying*; *propensity score matching*

Classificação do JEL: I21, I28, J24.

* Mestre em Economia do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada – PPGE/Mar-FURG.

† Professora do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada – PPGE/Mar-FURG.

‡ Professor do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada – PPGE/Mar-FURG.

1. INTRODUÇÃO

Esse estudo buscou identificar os possíveis efeitos do envolvimento com *bullying* na *performance* escolar de alunos do 9º ano do ensino fundamental das escolas públicas e privadas do Brasil, tendo por base a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) de 2015. Utilizando o método de pareamento por escore de propensão, evidenciou-se que o atraso escolar é entre 1% e 2,7% maior para os alunos que cometem *bullying*, ao passo que os alunos que sofrem *bullying* são entre 1,2% e 2,8% menos atrasados.

A prevalência mundial do *bullying* é muito preocupante. Elgar et al. (2015) avaliou a prevalência de *bullying* em 79 países com uma pesquisa transversal entre 2003 e 2011 e constatou que 30% dos jovens relataram sofrer vitimização. Além disso, a agressão física foi mais recorrente entre os meninos do que as meninas. Nos Estados Unidos um estudo realizado a cada dois anos a *Massachusetts Youth Health* com uma amostra de 2.948 estudantes apontou em 2009 uma alta prevalência com jovens envolvidos com *bullying* no ensino fundamental (43,9%) e no ensino médio (30,5%). Entre os estudantes do ensino médio 15,6% relataram ser vítimas de *bullying*, 8,4% reconheceram ser intimidadores e 6,5% alegaram ser vítimas e agressores. No Brasil, a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) apontou que 7,4% dos estudantes sofreram *bullying* em 2015.

Ainda é relativamente recente a preocupação com o fenômeno *bullying*. Nos últimos anos a prática culminou em uma questão importante de saúde mental que afeta o desenvolvimento e o convívio social dos jovens em idade escolar. Mesmo que seja típica certa quantidade de conflito entre os jovens, o *bullying* retrata uma intimidação potencialmente mais séria ao desenvolvimento da saúde mental dos jovens. O *bullying* é conceituado como sendo um ato de violência que pode ser compreendido como uma prática sistemática de violência física ou psicológica, seja ela em atos de intimidação, humilhação ou de discriminação (MALTA et al., 2010). O uso de poder pode ser realizado de formas diretas e indiretas de agressão. O *bullying* direto pode incluir agressão física (como bater ou chutar) e agressão verbal (como insultos ou ameaças). O indireto ocorre através do assédio moral, como a manipulação em relações sociais (como fofocar ou espalhar boatos) ou ao se excluir a vítima (WILLIAMS; GUERRA, 2007). Segundo Craig et al. (2009) à medida que as crianças envelhecem, a agressão física tende a diminuir e a agressão verbal aumentar, pois as crianças desenvolvem seu entendimento social e se tornam mais capazes de formas indiretas de agressão.

Estudos preocupados com as consequências do *bullying* mostram que os autores dessa prática têm maior probabilidade de cometer infração criminal quando adultos em relação aos não envolvidos (OLWEUS, 1994; SWEARER et al., 2001). Já as vítimas podem sofrer consequências ao longo da vida, incluindo problemas psicológicos como a solidão, baixa autoestima, depressão, além de apresentarem um maior risco de tentativas de suicídios em casos mais extremos (KUMPULAINEN et al., 1998; CRAIG; PEPLER, 2000; 2003; IRELAND; ARCHER, 2004; NANSEL et al., 2001).

Há uma diferença entre assédio moral e agressão. Olweus (1993) identificou essa distinção em duas perspectivas: agressão corresponde a uma única ação, enquanto assédio moral compreende atos repetidos direcionados a uma pessoa que não pode facilmente se defender ou delatar. A relação entre valentões e vítimas se enquadra em assédio moral, pois há desequilíbrio de poder. Enquanto a agressão pode existir entre duas pessoas de igual poder. Uma das instâncias desse tipo de assédio moral associado ao fácil acesso à tecnologia é o *cyber bullying* definido como o uso de tecnologias de informação no qual apoia comportamentos determinados de forma repetida e hostilizada por uma pessoa ou um grupo de indivíduos destinado a prejudicar alguém (BELSEY, 2004).

Cook et al. (2010) descreve a vítima típica de *bullying* como aquela que demonstra comportamentos de internalização como a falta de habilidades sociais e ser visivelmente desprezada e isolada pelos seus pares. Já o valentão típico exibe um comportamento de externalização, apresentando dificuldades em resolver problemas com o outro, é influenciado por fatores negativos da sociedade e tende a ser influenciado negativamente por seus pares.

No Brasil Oliveira et al. (2016) analisou o impacto do *bullying* no desempenho em matemática de alunos do 6º ano do ensino fundamental das escolas públicas da cidade do Recife (PE). Porém, Não se identificou trabalhos em âmbito nacional com a preocupação de analisar como o fenômeno *bullying* afeta a *performance* escolar dos alunos, no que diz respeito ao atraso escolar. Deste modo, este estudo é o

primeiro no Brasil que busca preencher a referida lacuna, utilizando a abordagem *propensity score matching* (PSM), usada para o cálculo do efeito médio baseado na identificação do grupo controle com similares características observáveis dos discentes expostos.

Além desta introdução, a dissertação possui mais quatro seções. A seção 2 apresenta o referencial teórico. A seção 3 descreve a metodologia e a base de dados. A seção 4 se exhibe os resultados e a última seção se destina às considerações finais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Um dos primeiros estudos produzidos na área da educação, renomado como Relatório de Coleman de 1966, foi promovido pelo *Office Education* dos Estados Unidos. O objetivo do estudo era investigar a distribuição dos recursos educacionais nos Estados Unidos e captar se a grande diferença de desempenho educacional observada entre estudantes brancos e negros se devia a diferenças na qualidade da escola frequentada pelos diferentes grupos. Concluiu-se que o principal fator determinante do desempenho escolar eram as características familiares dos próprios alunos e de seus colegas de escola e que as diferenças nos recursos escolares não eram tão relevantes para explicar a desigualdade no desempenho escolar.

Nesse contexto, Hanushek (2002) considerou necessário um modelo conceitual para compreender o processo de produção educacional, para tanto recorreu à teoria da firma da microeconomia e programou adaptações na função de produção para que seja utilizada na pesquisa educacional. Dessa forma, através da função de produção aplicada à educação é possível analisar a forma como os diversos insumos do processo educacional podem afetar os resultados educacionais dos indivíduos.

Em notáveis estudos que utilizaram a função de produção educacional, o resultado mais assertivo quanto ao desempenho dos estudantes refere-se à baixa influência de atributos escolares quando comparado ao maior efeito das características individuais e das famílias (MENEZES-FILHO, 2007; MACHADO *et al*, 2008; MOREIRA, 2013; SENGER, 2012).

A literatura discute a respeito dos principais fatores associados ao desempenho escolar: (i) características do *background* familiar, relacionadas à residência do indivíduo, como o número de moradores, família biparental e nível de escolaridade dos pais; (ii) etnia e nível socioeconômico; (iii) infraestrutura da escola, como a existência de biblioteca, quadra de esportes e laboratório de informática; (iv) outras características individuais do aluno como idade, gênero e trabalho infantil, características psicossociais como a solidão, obesidade, agressão de um adulto e acompanhamento da lição de casa pelos pais (HANUSHECK, 2015; MENEZES-FILHO, 2009; TERRA *et al.*, 2012).

Com a preocupação de avaliar os preditores de *bullying* e vitimização na infância e adolescência em uma metanálise que examina estudos desde 1970 Cook *et al.* (2010) utilizou uma variável que analisa o desempenho escolar de alunos envolvidos com *bullying* e constatou que o baixo rendimento escolar é um forte preditor em “valentões” por apresentarem comportamentos de externalização, o mesmo não pode ser dito pros jovens intimidados que possuem comportamentos de internalização. Comportamentos externalizantes são voltados para o externo, com comportamentos agressivos (de repente muda de triste para feliz, agride crianças, teimosia) e delinquentes (vandalismo, roubo e uso de drogas). Os comportamentos internalizantes são voltados para dentro, apresentam sintomas como a depressão, timidez e queixas somáticas (dores no corpo, de cabeça e estomacais) (MANSEN *et al.*, 2005). Outros estudos encontraram resultados nessa direção, apontando que o desempenho acadêmico é menor em alunos com comportamentos externalizantes, pois esses discentes faltam mais as aulas e tem uma maior tendência de prestar menos atenção na aula (MASTEN *et al.*, 2005; NELSON *et al.*, 2004; NANSEL *et al.*, 2001).

Olweus (1978) começou a estudar sistematicamente o *bullying* na Escandinávia, na década de 1970. Ele propôs a definição de assédio moral que é amplamente aceita pelos pesquisadores. Para ele, um estudante está sendo intimidado na escola quando está exposto repetidamente ao longo do tempo a ações negativas de um ou mais alunos, como agressões físicas ou verbais ou está sendo excluindo intencionalmente de algum grupo.

O *bullying* é um problema global enfrentado em diversos países. Uma pesquisa realizada em 2010 pela World Health Organization (WHO) entre estudantes de mais de 40 países, verificou que 14% dos

adolescentes de 13 anos relataram já ter sofrido *bullying* nos últimos dois meses. No Brasil, a primeira pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), realizada em 2009, apontou que 5,4% dos estudantes do 9º ano do ensino fundamental relataram sofrer *bullying*. Em 2012 correspondeu 7,2% e em 2015 7,4%.

O *Centers For Disease Control and Prevention* (CDC) estima que 20% das crianças em idade escolar vivenciam essa forma de vitimização a cada ano. Essas consequências persistem até a idade adulta, em vista que indivíduos intimidados na infância, apresentam maior risco de depressão e menor chance de encontrar um parceiro afetivo nas próximas quatro décadas. Existem características que fazem algumas crianças mais vulneráveis a intimidação, geralmente relacionadas ao corpo. A vitimização, como o *bullying*, está associada ao ganho de peso subsequente. Por exemplo, crianças que sofrem *bullying* aos 11 anos, manifestam maior risco de obesidade 4 anos mais tarde (SUTIN, ROBINSON, TERRACCIANO, 2016).

Os efeitos nocivos do *bullying* no desempenho escolar têm sido assunto de interesse por gestores políticos. Oliver e Candappa (2003) salientam que este tipo de assédio moral não gera apenas cicatrizes na vida de muitas crianças, mas também reflete uma fraqueza no sistema de ensino. Esse tipo de intimidação afeta a realização educacional tanto para quem pratica ou é intimidado, afetando as perspectivas de emprego e influenciando o status futuro no mercado de trabalho.

Existem poucos estudos sobre o efeito do *bullying* no desempenho escolar em países em desenvolvimento, com destaque para a contribuição de Kibriya, Xu e Zhang (2015) para uma análise de escolares do 8º ano em 2011 em Gana. Os resultados indicaram um impacto negativo do *bullying* sobre a nota de matemática e evidências que estudantes do gênero feminino são mais afetadas por esse tipo de assédio. Além disso, os resultados indicaram que a presença de uma professora em sala de aula diminuiu os efeitos negativos para essas estudantes. O método utilizado foi o *Propensity Score Matching* e uma série de robustez para validarem seus resultados.

Um estudo Britânico feito por Brown e Taylor (2007) investigou o efeito do *bullying* sobre o aproveitamento escolar com dados do Instituto Nacional do desenvolvimento da Criança (DMN). Os resultados empíricos sugerem que o *bullying* escolar tem um efeito adverso sobre a acumulação de capital humano durante o período escolar e para toda a vida. O fato de o aluno ter sido intimidado na escola tem influência durante a sua vida adulta, principalmente no que tange aos salários futuros. Curiosamente, o fato de o aluno praticar o *bullying* teve um impacto negativo maior sobre o aproveitamento escolar do que o fato de o aluno ser intimidado. Por outro lado, ser vítima de *bullying* escolar impacta os ganhos no mercado de trabalho na vida adulta. Esses achados podem ser explicados pela teoria do baixo autocontrole de Gottfredson e Hirschi (1990) que analisa características comportamentais que podem identificar os praticantes de *bullying*. Uma das características apontadas é a fraca supervisão parental na vida escolar do filho, aumentando a probabilidade de o jovem envolver-se com tal prática. Além disso, a teoria aponta a falta de comprometimento e motivação pela escola como indicador de baixo autocontrole, sendo uma tendência de comportamento desviante, como por exemplo, alunos praticantes de *bullying* estarem ligados à grupos de delinquência ou gangues.

Kaltiala-Heino et al. (2000) avaliaram a relação entre o envolvimento com *bullying* e a prevalência de depressão e suicídio entre jovens de 14 a 16 anos na Finlândia. Houve um aumento na prevalência de depressão e suicídio tanto para as vítimas de *bullying* quanto para os agressores. A probabilidade de ter depressão foi a mesma para ambos envolvidos, porém quando os sintomas de depressão foram controlados, os agressores apresentaram maiores riscos de ideação suicida. A associação entre depressão e suicídio com os jovens agressores de *bullying* não recebeu atenção em pesquisas anteriores. A maioria da associação feita com comportamentos dos valentões é associada com jovens delinquentes, com comportamento criminoso, uso de álcool e violência na idade adulta, mas o contexto social dos agressores sugere uma distância emocional entre os familiares, falta de afeto e orientação na disciplina do dia a dia (BOWERS, SMITH & BINNEY, 1994; RUTTER, 1995; PERRY, 1998).

O assédio moral pode afetar o desempenho acadêmico de várias maneiras. Vítimas de *bullying* são mais propensas a sentir-se infelizes, solitárias na escola e ter poucos amigos (BOULTON; UNDERWOOD, 1992). Uma evidência para relação entre problemas de *bullying* e a psicologia foi encontrada na literatura neurobiológica por Ouellet-Morin (2011) apontando que maus tratos físicos têm efeitos duradouros na atividade do hipotálamo hipófise adrenal (HPA) que está associado com problemas

sociais, emocionais e comportamentais. Hemphill et al. (2011) acredita que o indivíduo intimidado é altamente correlacionado com o consumo excessivo de álcool e depressão.

O contexto familiar tem importante influência nos resultados dos escolares, bem como implicações na eficiência e na equidade. Segundo Brunello e Checchi (2006) limitações quanto ao acesso à educação podem estar associadas à restrição de renda do seu ambiente familiar. Tal fator, pode reduzir o investimento em educação abaixo do nível eficiente. As evidências empíricas encontradas pelos autores, sugerem que essa restrição aumenta a desigualdade educacional, gerando impacto negativo para a igualdade de oportunidades.

A importância do nível socioeconômico dos alunos foi analisada pelo trabalho de Albernaz, Ferreira e Franco (2002). Foi estimada a função de produção educacional para alunos do 8 ano de escolas do ensino fundamental em 1999. A conclusão dos autores é que cerca de 80% da variância de desempenho médio entre as escolas, devia-se pelas diferenças na composição socioeconômica de seus alunos. Apontam ainda que fatores como a escolaridade dos professores e a qualidade de infraestrutura física da escola também afetam o desempenho dos estudantes.

No que tange a qualidade da escola, Riani e Rios-Neto (2008) investigaram os determinantes do resultado educacional nos níveis de ensino fundamental e médio no Brasil. Os resultados apontaram que fatores escolares relacionados à qualidade de recursos humanos e da infraestrutura dos serviços aumentam o desempenho escolar.

Os achados na literatura têm demonstrado que aspectos emocionais estão ligados a um melhor rendimento do aluno. Em um estudo realizado por Bartholomeu, Sisto e Marien Rueda (2006), foi analisada a relação entre os problemas emocionais e os erros de escrita de crianças entre 7 e 10 anos e verificou-se que a média de erros na escrita dos alunos com problemas emocionais foi maior quando comparado a média dos alunos que relataram não ter problemas emocionais. As crianças com tais problemas manifestaram ainda sintomas de ansiedade, tendência ao retraimento e dificuldades de relacionamento com os demais colegas.

Estevan (2009) destaca que a influência das características dos pares (*peer effect*) associado ao nível socioeconômico médio da escola é um importante determinante do aprendizado da criança. Os pais identificam a importância desse fator e procuram matricular seus filhos em escolas com características que sejam favoráveis ao seu aprendizado.

Ao nosso conhecimento esse é o primeiro trabalho que investiga como o *bullying* afeta a *performance* escolar dos alunos no Brasil. Dessa forma, o trabalho busca preencher a referida lacuna fazendo uso dos dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) de 2015, utilizando a abordagem *propensity score matching* (PSM), usada para o cálculo do efeito médio baseado na identificação do grupo controle com similares características observáveis dos discentes expostos.

O *bullying* não é um problema específico de algumas culturas, mas sim prevalente no mundo todo e evidenciado por uma grande base de pesquisa internacional, analisando as características individuais das vítimas e intimidadores, a influência do contexto social e as repercussões causadas por esse tipo de envolvimento.

3. ESTRATÉGIA EMPÍRICA

3.1 Propensity Score Matching (PSM)

Com base em Rosenbaum e Rubin (1983), a metodologia utilizada nessa dissertação é o *Propensity score Matching* (PSM) que permite calcular o efeito médio da vitimização do *bullying* e da sua prática através da identificação do grupo similar chamado de controle composto por alunos que não declararam sofrer ou cometer *bullying*.

O grande desafio do cálculo do efeito médio do tratamento é que não é possível observar dois resultados para o mesmo indivíduo, pois o mesmo não pode ser tratado e não tratado ao mesmo tempo, sendo observável somente $Y_i(1)$, que é um dos potenciais resultados, enquanto que $Y_i(0)$ é o contrafactual não é observável por falta de informações (CALIENDO; KOPEINIG, 2008; IMBES; WOOLDRIDGE, 2009). Dessa forma, é preciso encontrar indivíduos diferentes (tratados e não tratados), de modo que,

depois de ajustar para as diferenças nas características observáveis, ou variáveis pré-tratamento, seja possível fazer comparações (ANGRIST; PISCHKE, 2009). O grupo tratado é composto pelos jovens expostos à prática ou vitimização de *bullying*. Já o grupo controle engloba os jovens que não foram expostos à prática ou vitimização de *bullying*, porém, apresentam as mesmas características observáveis após um pareamento. O desempenho ou *performance* escolar é uma função das características individuais dos alunos, *background* familiar e características da escola. As variáveis específicas “sofreu *bullying*” e “praticou *bullying*” são os parâmetros individuais dos alunos de interesse nesse trabalho. A equação (1) retrata a função de produção educacional:

$$F_i^* = f(\beta_0 + \beta_1 B_{1i} + \beta_2 B_{2i} + A_i\beta + u_i) \quad (1)$$

em que F_i^* é a variável latente relacionada à *performance* escolar do i -ésimo aluno, B_1 e B_2 são variáveis binárias que se referem ao aluno ter sofrido e cometido *bullying*, respectivamente, e A_i contém as demais variáveis de características individuais do aluno, da familiares e da escola.

Para avaliar a *performance* escolar utiliza-se a distorção idade-série, pois no Brasil não há bases de dados que reúnam informações sobre o desempenho escolar e saúde do escolar. Muitos estudos já foram realizados usando esse tipo de estratégia¹.

A distorção idade-série ou *performance* escolar da equação (1) pode ser estimada através de um modelo de probabilidade com distribuição acumulada logística:

$$\Pr(F_i = 1) = G(\beta_0 + \beta_1 B_{1i} + \beta_2 B_{2i} + A_i\beta + u_i), \quad \begin{cases} F_i = 1 \text{ se } F_i^* > 0 \\ F_i = 0 \text{ se } F_i^* \leq 0 \end{cases} \quad (2)$$

Em que há uma variável binária F_i de distorção idade-série que assume $F_i = 1$ se $F_i^* > 0$ se for atrasado e $F_i = 0$ se $F_i^* \leq 0$, caso contrário; sendo $G(Z) = \frac{1}{1+\exp(-Z)}$, com $Z = \beta_0 + \beta_1 B_{1i} + \beta_2 B_{2i} + A_i\beta + u_i$.

A primeira etapa do PSM é estimar a probabilidade $\Pr(X_{ki})$ de o aluno praticar/sofrer *bullying* através de um modelo *logit*:

$$\Pr(X_{ki}) = \Pr(B_{ki} = 1|X_{ki}) = G(\delta X_{ki} + \varepsilon_i) \quad (3)$$

Em que B_{ki} indica se o aluno sofreu (B_1) ou cometeu (B_2) *bullying*; X_{ki} é o vetor de característica individuais do aluno, escola, família e variáveis relacionadas ao comportamento e vitimização do *bullying*; ε_i é o termo de erro estocástico; G é uma distribuição logística acumulada².

O escore de propensão $\Pr(X_k)$ obtido em (3) é usado para o cálculo do efeito médio do tratamento (τ_k) da seguinte forma:

$$\tau_k = E_{\Pr(X_k)|B_k=1}\{E[F_i|B_{ki} = 1, \Pr(X_{ki})] - E[F_i|B_{ki} = 0, \Pr(X_{ki})]\} \quad (4)$$

Condicionar o efeito médio ao escore de propensão implica, essencialmente, que a distribuição de covariadas para os indivíduos não tratados será balanceada de tal forma que seja muito similar a distribuição de covariadas para os indivíduos tratados.

Diferentes técnicas de pareamento foram utilizadas, já que a hipótese de independência condicional presume todas as características que afetam o tratamento afetam o modelo (ROSENBAUM, 2002). Outro ponto importante é a utilização de variáveis incluídas no vetor controle, pois são importantes para a designação e participação no tratamento. No entanto, a estimativa do *propensity score* ainda não é eficaz par estimar o ATT, por se tratar de uma variável continua e as chances de encontrar dois indivíduos com o mesmo valor no *propensity score* é quase nula (BECKER; ICHINO, 2002). Para lidar com essa limitação, alguns métodos recomendados na literatura foram utilizados no presente trabalho: *r*-vizinhos

¹ Consultar Almeida (2016), Rios-Neto et al. (2002), Machado (2008), Ribeiro e Cacciamali (2012), entre outros.

² Sendo $G(Z) = \frac{1}{1+\exp(-Z)}$, $Z = \delta X_{ki} + \varepsilon_i$.

mais próximos (PSM-V), com e sem reposição, onde r diz respeito à quantidade de vizinhos; *Radius* (PSM-R); e *Kernel* (PSM-K).

Para o cálculo do efeito médio do tratamento τ_k é necessário supor que há sobreposição ou suporte comum $0 < Pr(B_k = 1|X_k) < 1$. Também é importante considerar a hipótese de independência condicional (*Conditional Independence Assumption* – CIA), ou seja, os fatores não observados não afetam a prática ou vitimização do *bullying*, pois todas as diferenças entre os tratados e não tratados são captados apenas pelo vetor de variáveis explicativas que forem utilizadas no modelo X_k (RUBIN, 1974; ROSENBAUM; RUBIN; 1983; HECKMAN; ROBB, 1985).

3.2 Análise de sensibilidade (Limites de Rosenbaum)

A confiabilidade dos resultados obtidos através do PSM depende da CIA e, uma vez que esta suposição não é testável, pode-se questionar se os resultados estarão sendo influenciados por uma variável omitida (ROSENBAUM, 2002). A verificação da sensibilidade proposta por Rosenbaum (2002) foi aplicada em Aakvik (2001), DiPrete e Gangl (2004) e Becker e Caliendo (2007) para analisar se a inferência sobre os efeitos do tratamento pode ser alterada por fatores não observados.

A análise de sensibilidade de Rosenbaum será aplicada para verificar a existência de omissão de fatores importantes. A razão de chance dos dois indivíduos i e j com as mesmas características observáveis $X_{ki} = X_{kj}$ de ser exposto à prática/vitimização do *bullying* pode ser obtida a partir da equação 2:

$$\frac{Pr(X_{ki})[1-Pr(X_{kj})]}{Pr(X_{kj})[1-Pr(X_{ki})]} = \frac{\exp(\delta X_{ki} + \gamma \varepsilon_i)}{\exp(\delta X_{kj} + \gamma \varepsilon_j)} = \exp\gamma[(\varepsilon_i - \varepsilon_j)] \quad (5)$$

A equação anterior implica nos limites da razão de probabilidade de exposição proposto por Rosenbaum (2002), sendo $\Gamma = e^\gamma$:

$$\Gamma^{-1} \leq \frac{Pr(X_{ki})[1-Pr(X_{kj})]}{Pr(X_{kj})[1-Pr(X_{ki})]} \leq \Gamma \quad (6)$$

Se houver viés de omissão, dois indivíduos i e j com características observáveis semelhantes X_{ki} terão diferentes probabilidades de ser exposto à prática ou vitimização de *bullying* devido ao termo de erro estocástico ε_i , que é diferente de zero e capturado por γ . Caso não haja nenhum viés de variável omitida, ε_i será zero e a probabilidade de ser exposto será determinada apenas pelo vetor de características observadas X_{ki} .

Em suma, a análise de sensibilidade examina o quanto que o efeito médio do tratamento é alterado por modificações nos valores de γ e de $\mu_i - \mu_j$. Ambos os indivíduos pareados possuem a mesma probabilidade de participar somente se $\Gamma = 1$. Caso contrário, se, por exemplo, $\Gamma = 2$, logo os indivíduos pareados parecem semelhantes (em termos de características observadas), podendo acarretar em suas chances de receber um tratamento até o fator 2. Nesse sentido, Rosenbaum (2002) acredita que Γ é uma medida do grau de afastamento de um viés omitido.

Com intuito de mensurar o problema do viés omitido, foi proposta por Rosenbaum (2002) uma medida da sensibilidade do efeito causal do tratamento sobre as características não observáveis, sinalizando o quanto as modificações dessas características podem influenciar a robustez dos resultados. Aakvik (2001) sugere uma estatística de teste não paramétrica que faz uma comparação entre o número bem-sucedido de pessoas no tratamento em relação ao grupo com o mesmo número esperado, visto que o efeito do tratamento é zero, chamada Mantel-Haenszel (MH). Ele examina que o teste MH pode ser utilizado para testar nenhum efeito de tratamento tanto em diferentes estratos da amostra quanto na média ponderada entre os estratos (KOPEINIG; CALIENDO, 2007; AAKVIK, 2001).

3.3 Base de Dados e Tratamentos

Os dados utilizados nesse trabalho são os microdados da Pesquisa Nacional de Saúde Escolar (PeNSE) de 2015 que contêm informações no âmbito nacional sobre os fatores comportamentais de risco e de proteção à saúde dos estudantes. A PeNSE 2015 contemplou questões sobre aspectos socioeconômicos; contexto familiar; hábitos alimentares; prática de atividade física; experimentação de cigarro, álcool e outras drogas, saúde sexual, violência, segurança e acidentes, utilização de serviços de saúde, entre outros aspectos.

A amostra utilizada no estudo foi a primeira amostra (Amostra 1), tradicional da PeNSE, permite a comparação temporal entre os Municípios das Capitais e Distrito Federal nas três edições da pesquisa. Além disso, a ampliação da representatividade da amostra possibilita a desagregação das informações por Unidades da Federação, ofertando aos gestores de políticas públicas dados mais próximos da realidade local sobre a situação de saúde dos escolares. Para a composição da Amostra 1, foram selecionadas as escolas públicas e privadas que informaram possuir turmas do 9º ano do ensino fundamental no Censo Escolar 2013. Foram excluídas do cadastro de seleção aquelas com menos de 15 alunos matriculados no 9º ano em 2013. Também foram excluídos os estudantes do turno noturno, por questões operacionais e por representarem apenas 3% da população de escolares do 9º ano. A abrangência geográfica da PeNSE é: Brasil, Grandes Regiões, Unidades da Federação e Municípios das Capitais, totalizando 675 municípios, 3160 escolas, 102.072 questionários analisados.

A variável atraso escolar é o *outcome* educacional que se refere à distorção idade-série e assume o valor 1 se a diferença entre a idade I_{is} em anos do aluno i na série s , a partir do seu ano e mês de nascimento, e a idade I_s^e recomendada para a série s for maior ou igual à $(I_{is} - I_s^e) \geq 1,5$. Os alunos com diferença igual ou maior à 1,5 estão em atraso escolar, mas se a diferença for $(I_{is} - I_s^e) = 1$, não se considera atraso escolar, pois se refere aos alunos nascidos no segundo semestre do ano escolar³. A variável atraso escolar vai assumir o valor 0, caso contrário.

Para avaliar as condições socioeconômicas dos alunos foi utilizado o índice de nível socioeconômico (NSE), produzido por Alves e Soares (2012) que coletaram informações de 2001 a 2009 através do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) características demográficas, sociais e familiares dos alunos do ensino fundamental e médio. O NSE faz uma síntese das características individuais dos alunos em relação à sua renda (como o número de banheiros na casa e se o aluno tem: carro, moto, telefone fixo, celular, computador e acesso à internet). O Índice de infraestrutura escolar considera a disponibilidade de recursos da escola (se a escola dispõe de: acesso a computador e internet, mídia, quadra de esportes, cantina, piscina, laboratório de informática). No contexto escolar também foram utilizadas as variáveis: tamanho da escola, conselho escolar e se a escola é pública ou privada.

Também foram incluídas variáveis de características individuais dos alunos (raça, sexo e trabalho) e de contexto familiar (se o aluno mora com ambos os pais e o nível de ensino da mãe). Já para compor os aspectos psicossociais dos alunos utilizaram-se as variáveis: se o aluno sentiu-se sozinho no último ano; se recebeu apoio psicológico dos pais nos últimos trinta dias; quantas vezes sofreu agressão física no último ano; se tem supervisão dos pais na lição de casa; e obesidade (como o discente se declara em relação ao seu peso).

Em relação à vitimização do *bullying*, foram utilizadas duas definições: a) definição 1 de *bullying* que se refere à pergunta: Foi vítima de *bullying*? b) definição 2 de *bullying* diz respeito ao relato do aluno de ter sido humilhado, esculachado, zoadado, mangado, intimidado ou caçoado pelos colegas nos últimos 30 dias. O objetivo da utilização das duas definições foi de avaliar o nível de compreensão e disseminação do termo entre os escolares. Além disso, foi investigada também como a prática de *bullying* pelo aluno afeta a *performance* escolar.

A tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas da amostra. A amostra total foi de 96.253 alunos para a definição 1 de *bullying*, 97.720 alunos para a definição 2 de *bullying* e de 97.746 alunos para quem

³ A idade recomendada para o 9º ano do ensino fundamental é de 14 anos ($s = 9$). Acima desse limite, o aluno é considerado atrasado.

fez *bullying* das cinco regiões do Brasil. Observa-se que aproximadamente 20,8% dos alunos envolvidos com *bullying* da amostra estavam na situação de atraso escolar, 48,2% já sofreu *bullying* e 18,6% já cometeu *bullying*.

Tabela 1. Estatística descritiva da amostra

Variáveis	(1) def1	(2) def2	(3) def3
Atraso escolar	0.204 (0.403)	0.206 (0.404)	0.206 (0.404)
Sofreu bullying (Definição 1)	0.482 (0.500)		
Sofreu bullying (Definição 2)		0.0667 (0.249)	
Fez bullying			0.186 (0.389)
Raça	0.333 (0.471)	0.333 (0.471)	0.333 (0.471)
Sexo	0.477 (0.499)	0.479 (0.500)	0.479 (0.500)
Família biparental	0.575 (0.494)	0.575 (0.494)	0.575 (0.494)
Mãe sem instrução/ensino fundamental incompleto	0.229 (0.420)	0.231 (0.421)	0.231 (0.421)
Mãe tem ensino superior	0.172 (0.378)	0.171 (0.377)	0.171 (0.377)
Nº moradores domicílio	4.506 (1.584)	4.515 (1.592)	4.516 (1.592)
Índice nível socioeconômico aluno	0.0231 (1.517)	0.00770 (1.528)	0.00760 (1.528)
Obesidade	0.181 (0.385)	0.180 (0.384)	0.180 (0.384)
Sentindo sozinho	0.448 (0.497)	0.448 (0.497)	0.448 (0.497)
Agressão física	0.178 (0.383)	0.179 (0.383)	0.179 (0.383)
Aluno trabalha	0.124 (0.329)	0.124 (0.330)	0.124 (0.330)
Pais ajudam na lição de casa	0.545 (0.498)	0.546 (0.498)	0.546 (0.498)
Apoio psicológico dos pais	0.655 (0.475)	0.655 (0.475)	0.655 (0.475)
Conselho escolar	0.849 (0.358)	0.849 (0.358)	0.849 (0.358)
Número de alunos	0.347 (0.476)	0.345 (0.475)	0.345 (0.475)
Índice de infraestrutura escolar	0.0205 (1.539)	0.00880 (1.547)	0.00843 (1.546)
Pública	0.789 (0.408)	0.791 (0.407)	0.791 (0.407)
Capital	0.505 (0.500)	0.502 (0.500)	0.502 (0.500)
Observações	96,253	97,720	97,746

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PeNSE 2015.

4. RESULTADOS

4.1 Modelo de Probabilidade do Atraso Escolar

Os resultados do modelo *logit* da probabilidade de atraso escolar usando a equação (2) são apresentados na Tabela 2 para as definições 1 e 2 de *bullying* e também para a variável fez *bullying*.

Tabela 2 - Resultado dos coeficientes do modelo *logit* para o atraso escolar (continua)

Variáveis	(1) Def.1	(2) Def.2	(3) Fez <i>bullying</i>
Sofreu <i>bullying</i> (def.1)	-0.1253*** (0.0175)	-	-
Sofreu <i>bullying</i> (def.2)	-	-0.1408*** (0.0340)	-
Fez <i>bullying</i>	-	-	0.0836*** (0.0212)
Raça	-0.0761*** (0.0194)	-0.0680*** (0.0191)	-0.0654*** (0.0191)
Sexo	0.5048*** (0.0176)	0.5071*** (0.0174)	0.4970*** (0.0175)
Família biparental	-0.3880*** (0.0172)	-0.3777*** (0.0170)	-0.3766*** (0.0170)
Mãe sem instrução/fundamental incompleto	0.4268*** (0.0191)	0.4277*** (0.0189)	0.4274*** (0.0189)
Mãe tem ensino superior	-0.3572*** (0.0305)	-0.3608*** (0.0302)	-0.3583*** (0.0302)
Nº moradores domicílio	0.0615*** (0.0051)	0.0622*** (0.0051)	0.0627*** (0.0051)
Índice nível socioeconômico aluno	-0.1243*** (0.0066)	-0.1242*** (0.0065)	-0.1247*** (0.0065)
Obesidade	-0.0722*** (0.0234)	-0.0778*** (0.0230)	-0.0840*** (0.0230)
Sentindo sozinho	0.1852*** (0.0181)	0.1679*** (0.0177)	0.1609*** (0.0176)
Agressão física			
1 vez	0.0488 (0.0311)	0.0373 (0.0307)	0.0228 (0.0307)
2-3 vezes	-0.0567 (0.0411)	-0.0618 (0.0405)	-0.0789* (0.0405)
4-5 vezes	-0.1122* (0.0642)	-0.1121* (0.0630)	-0.1347** (0.0631)
6-7 vezes	0.0871 (0.0844)	0.0923 (0.0828)	0.0658 (0.0826)
8-9 vezes	0.0704 (0.1100)	0.0986 (0.1071)	0.0684 (0.1070)
10-11 vezes	-0.1548 (0.1311)	-0.1100 (0.1271)	-0.1392 (0.1271)
12 vezes ou mais	-0.0089 (0.0695)	-0.0039 (0.0677)	-0.0476 (0.0675)
Aluno trabalha	0.7307*** (0.0228)	0.7199*** (0.0225)	0.7118*** (0.0225)
Pais ajudam na lição de casa	-0.1162*** (0.0180)	-0.1102*** (0.0178)	-0.1077*** (0.0178)
Apoio psicológico dos pais	-0.0033 (0.0189)	-0.0027 (0.0187)	0.0026 (0.0187)
Conselho escolar	0.0158 (0.0266)	0.0077 (0.0262)	0.0086 (0.0262)
Número de alunos	0.0230 (0.0186)	0.0164 (0.0185)	0.0206 (0.0185)
Índice de infraestrutura escolar	-0.0334*** (0.0064)	-0.0349*** (0.0063)	-0.0357*** (0.0063)
Pública	0.6995*** (0.0324)	0.7004*** (0.0321)	0.6993*** (0.0321)
Capital	0.0972*** (0.0181)	0.0967*** (0.0179)	0.0958*** (0.0179)
Norte	0.0393 (0.0287)	0.0445 (0.0284)	0.0445 (0.0284)
Nordeste	0.2938*** (0.0269)	0.2904*** (0.0266)	0.2918*** (0.0266)

			(continuação)
Sul	-0.0362 (0.0364)	-0.0445 (0.0361)	-0.0421 (0.0361)
Centro-Oeste	-0.3086*** (0.0334)	-0.3050*** (0.0331)	-0.3090*** (0.0331)
Constante	-2.5603*** (0.0528)	-2.5991*** (0.0518)	-2.6206*** (0.0519)
Observações	96,253	97,720	97,746

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PeNSE 2015.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,1$.

Os resultados apontam que os escolares com pior *performance* escolar são do sexo masculino, tanto para as vítimas de *bullying* quanto para os causadores de *bullying*. Carvalho (2003) aponta que, culturalmente, a percepção das mulheres em relação à escolaridade é maior do que a dos homens, e os meninos poderiam apresentar um padrão de comportamento mais desleixado nessa faixa de idade.

Quanto à variável família biparental, verificou-se que os alunos que moram com pai e mãe têm uma melhor *performance* na escola. O fato de o jovem morar com ambos os pais permite um ambiente familiar confortável, seguro e acolhedor, que é de suma importância para o desenvolvimento do nível educacional da criança. Para Nunes-Costa, Lamela e Figueiredo (2010) a dissolução conjugal da família impacta na saúde física e psicológica da criança e diminui o bem-estar individual e familiar infantil.

No que diz respeito ao índice de nível socioeconômico (NSE), o mesmo foi utilizado nos modelos a fim de captar os componentes socioeconômicos do aluno para verificar se este dispõe de: acesso à internet; computador; telefone fixo; número de banheiros na residência; disponibilidade de empregado doméstico e carro. Consta-se que o NSE melhora a *performance* escolar das vítimas e dos intimidadores. O aluno que trabalha além de estudar, tem sua *performance* reduzida drasticamente em todos os grupos.

Ao analisar os resultados do nível de escolaridade da mãe do aluno envolvido com *bullying*, o ensino superior completo impacta positivamente na *performance* escolar dos alunos de forma considerável. Já para alunos cuja mãe não possui instrução ou possui apenas o ensino fundamental incompleto têm sua *performance* reduzida substancialmente. A alta escolaridade dos pais reflete em investimento educacional dos seus filhos, gerando maiores oportunidades ao comparar com pais cuja escolaridade é menor (MENEZES FILHO, 2015; SALM SCHUNK, 2012).

As variáveis que captam os aspectos comportamentais e psicossociais são de extrema importância na *performance* escolar dos alunos. Os alunos envolvidos com *bullying* apresentaram uma pior *performance* na escola quando alegaram ter se sentido sozinho no último ano. Além disso, outra variável avaliou aspectos psicossociais: os discentes que tiveram acompanhamento da lição de casa pelos pais nos últimos 30 dias, também apresentaram uma pior *performance* escolar em todos os grupos de *bullying*. Due et al. (2005) encontrou achados consistentes em como a exposição ao *bullying* pode danificar a saúde física e mental em adolescentes, após examinar sintomas físicos e psicológicos de jovens de 28 países. Verificou uma associação forte e gradual entre o *bullying* e 12 sintomas físicos e psicológicos tais como o mau humor, nervosismo, sentir-se excluído, solidão, desamparo, cansaço matinal e dores de cabeça e estômago. A adolescência é um período de desenvolvimento fortemente influenciado pelas relações com os pais e família, à medida que envelhecem, são cada vez mais influenciados entre pares e sua aceitação, portanto, podem ser muito suscetíveis aos efeitos das interações sociais negativas sobre a saúde (DUE et al., 1999). Esse resultado aponta para a necessidade de atenção a esses alunos que são do grupo de risco por apresentarem tais distúrbios, uma vez que impacta diretamente no seu comportamento.

A obesidade impactou positivamente na *performance* escolar dos alunos envolvidos com *bullying*. Isto pode ser explicado pelo fato de, conforme Brandelero e Romanholo (2011), o quadro nutricional não ser suficientemente determinante para esclarecer fatores de defasagem no desempenho do aluno, que podem ser explicados por outras variáveis; trabalhos que também corroboram nesse sentido são de Chiorlin et al (2007) e MacCann e Roberts (2013).

O índice de infraestrutura escolar aponta se as escolas oferecem condições físicas e acesso à informação dos estudantes. O índice melhora a *performance* escolar para todos envolvidos com *bullying*.

Além disso, os alunos de escola pública têm repercussões consideravelmente piores na *performance* escolar, quando comparados com escolas privadas, no que se refere as vítimas e intimidadores de *bullying*.

As variáveis de regiões mostraram que o jovem que reside no Sudeste e Nordeste exibiram uma pior *performance* escolar quando envolvidos com *bullying*. Já os jovens do Sul e Centro-oeste apresentaram uma melhor *performance* entre os alunos brasileiros envolvidos com *bullying*.

4.2 Efeito Médio Usando o PSM

Nesta subseção serão exibidos os resultados do efeito médio calculado pelo método PSM que averigua se os efeitos médios de exposição são preservados. Essa abordagem estatística possibilita outra forma de comparabilidade se houver diferenças nos resultados da *performance* escolar ocasionadas pelo envolvimento com o *bullying*. O primeiro passo é gerar um grupo de controle semelhante ao grupo de tratamento, baseado em características observadas (X_k) utilizando o modelo *logit*, conforme a equação 2. As variáveis X_k utilizadas no modelo são apresentadas na tabela 3, de modo que as especificações buscam estimar os resultados da forma mais robusta possível.

Tabela 3 – Escores de propensão das estimações *logit* (continua)

Variáveis	(1) Def.1	(2) Def.2	(3) Fez <i>bullying</i>
Raça	-0.0783*** (0.0151)	-0.0541* (0.0296)	-0.1641*** (0.0191)
Sexo	0.0100 (0.0141)	0.3390*** (0.0276)	0.6651*** (0.0179)
Família biparental	-0.0898*** (0.0141)	0.0166 (0.0272)	-0.1533*** (0.0175)
Mãe sem instrução/ens. fundamental incompleto	0.0567*** (0.0170)	0.0294 (0.0326)	0.0311 (0.0215)
Mãe tem ensino superior	-0.0066 (0.0202)	0.0477 (0.0394)	-0.0281 (0.0249)
Nº moradores domicílio	-0.0113** (0.0044)	-0.0174** (0.0085)	0.0062 (0.0055)
Índice nível socioeconômico aluno	-0.0219*** (0.0056)	-0.0651*** (0.0107)	0.0662*** (0.0071)
Obesidade	0.6386*** (0.0181)	0.5020*** (0.0303)	0.0380* (0.0220)
Sentindo sozinho	0.6864*** (0.0143)	0.7468*** (0.0287)	0.1636*** (0.0181)
Agressão física			
1 vez	0.7097*** (0.0259)	0.5929*** (0.0414)	0.6300*** (0.0278)
2-3 vezes	0.8568*** (0.0340)	0.7207*** (0.0492)	0.6546*** (0.0347)
4-5 vezes	0.7830*** (0.0524)	0.8631*** (0.0705)	0.7190*** (0.0522)
6-7 vezes	0.7572*** (0.0724)	1.0274*** (0.0910)	0.8202*** (0.0701)
8-9 vezes	0.7924*** (0.0962)	0.9372*** (0.1224)	0.8923*** (0.0914)
10-11 vezes	0.9268*** (0.1124)	1.3382*** (0.1220)	0.7843*** (0.1059)
12 vezes ou mais	0.9410*** (0.0618)	1.6594*** (0.0628)	0.9085*** (0.0564)
Aluno trabalha	0.1265*** (0.0209)	0.2231*** (0.0365)	0.3476*** (0.0236)

			(continuação)
Pais ajudam na lição de casa	-0.0987*** (0.0144)	0.1206*** (0.0280)	-0.3409*** (0.0180)
Apoio psicológico dos pais	-0.1455*** (0.0152)	-0.2224*** (0.0286)	-0.2245*** (0.0186)
Conselho escolar	0.0166 (0.0201)	0.0638 (0.0402)	-0.0064 (0.0252)
Número de alunos	-0.0860*** (0.0148)	-0.0918*** (0.0290)	-0.0755*** (0.0185)
Índice de infraestrutura escolar	0.0242*** (0.0053)	0.0326*** (0.0104)	0.0214*** (0.0068)
Pública	0.1430*** (0.0217)	0.1133*** (0.0425)	0.0233 (0.0267)
Capital	-0.0686*** (0.0146)	-0.0768*** (0.0283)	0.0190 (0.0182)
Norte	0.0237 (0.0226)	-0.0837* (0.0430)	-0.0306 (0.0276)
Nordeste	-0.0588*** (0.0210)	-0.1725*** (0.0404)	-0.1370*** (0.0258)
Sul	0.0437 (0.0274)	-0.1952*** (0.0540)	-0.1058*** (0.0338)
Centro-Oeste	0.0778*** (0.0244)	0.0732 (0.0450)	-0.0438 (0.0296)
Constante	-0.4452*** (0.0393)	-3.4166*** (0.0773)	-1.6136*** (0.0486)
Observações	96,253	97,720	97,746
Taxa de suporte	99,98%	100%	100%
R2 Count	62,2%	93,3%	81,4%

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PeNSE 2015.

Nota: Desvios-padrão entre parênteses. ***p<0,01; **p<0,05; *p<0,1.

O ajustamento dos modelos indica alta taxa de previsão correta, acima de 62,2%, com maior taxa verificada para o modelo com definição 2 de *bullying* (93,3%). A taxa de suporte das estimações mostra que qualquer combinação de características observadas no grupo de tratamento também pode ser observada no grupo controle. Todos os modelos apresentaram indivíduos candidatos ao pareamento com uma alta taxa de suporte, mais de 99%. Adicionalmente, as densidades de Kernel foram geradas para averiguar a sobreposição das distribuições do *propensity score* entre o grupo tratamento e controle e indicam que há uma região de sobreposição entre os dois grupos.

Após estimar o *propensity score* e identificar o grupo controle com características observadas, é necessário utilizar métodos de pareamento para calcular τ_k . A tabela 4 apresenta os resultados dos métodos de pareamento aplicados.

Tabela 4 – O efeito do *bullying* no atraso escolar por distintas técnicas de pareamento no Brasil (continua)

Covariadas	Definição 1 <i>Bullying</i>	Definição 2 <i>Bullying</i>	Fez <i>Bullying</i>
PSM-V (CR)			
Efeito médio	-0.02164***	-0.02312***	0.01155***
Erro padrão	0.00324	0,006077	0.00401
PSM-V (CR, SC)			
Efeito médio	-0.02175***	-0,02308***	0.01155***
Erro padrão	0.00324	0,00608	0.00401
PSM-V (CR, caliper)			
Efeito médio	-0.02166***	-0,02323***	0.01155***
Erro padrão	0,00324	0,00608	0.00401

(continuação)

PSM-V (CR, caliper, SC)			
Efeito médio	-0.01918***	-0.02763***	0.01335***
Erro padrão	0.00387	0.00749	0.00480
PSM-V (SR)			
Efeito médio	-0.01672***	-0.02486***	0.01434***
Erro padrão	0,00266	0.007143	0.00435
PSM-V (SR, caliper)			
Efeito médio	-0.01825***	-0,02502***	0.01434***
Erro padrão	0.00299	0,00714	0.00435
PSM-V10 (SR, caliper)			
Efeito Médio	-0.01789***	-0,02371***	0.01245***
Erro padrão	0.00304	0,00344	0.00455
PSM-R			
Efeito médio	-0.00949***	-0,01047***	0.02742***
Erro padrão	0.002077	0,002370	0.00332
PSM-K			
Efeito médio	-0.02053***	-0,02325***	0.01369***
Erro padrão	0.00287	0,00322	0.00351

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PeNSE 2015.

Nota: *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,1$.

Legendas: CR = com reposição; SR = sem reposição; SC = suporte comum; *caliper*, nível de tolerância de 0,1%. O SC impõe um suporte comum que desconsidera observações de tratamento com *propensity score* maior que o valor máximo do escore dos controles ou menor do que o valor mínimo.

Os resultados na tabela 4 mostram a direção dos efeitos no atraso escolar do discente que comete ou sofre a prática de *bullying*. As diferenças no resultado educacional entre os grupos exposto e de controle apontam estimativas estatisticamente significativas a 1%, com sinais de coeficientes positivos para aqueles que sofreram *bullying* (definição 1 e 2) e negativos para os que cometeram *bullying* em todas as formas de pareamento. Sendo assim, o atraso escolar é entre 1% e 2,7% maior para os alunos que cometeram *bullying*, já os alunos que sofreram *bullying* (definição 1 e 2) são entre 1,2% e 2,8% menos atrasados.

Esses resultados corroboram com alguns achados na literatura feitos por Masten et al. (2005) e Nelson et al. (2004) que explicam a diferença das reações psicológicas dos dois grupos: os intimidadores “valentões” apresentam comportamentos externalizantes com respostas agressivas voltadas para fora (por exemplo, delinquência, falta de atenção) e as vítimas apresentam comportamentos internalizantes com ações voltadas para dentro, incluindo sintomas depressivos e ansiedade. Estudos mostraram uma forte ligação entre desempenho acadêmico e externalização, mas uma fraca ligação entre o desempenho acadêmico e internalização (COOK et al., 2010; MASTEN et al., 2005; NELSON et al., 2004; NANSEL et al., 2001). Apesar de o fenômeno *bullying* ser muito estudado na atualidade, a *performance* acadêmica relacionada ao *bullying* tem recebido pouca atenção na literatura. Portanto, pesquisas futuras devem examinar melhor essa relação e como as consequências podem prejudicar os jovens e o ambiente acadêmico.

4.3 Análise de Sensibilidade

Mesmo se considerando a hipótese de independência condicional, o modelo pode ter a presença de variáveis não observáveis, resultando em um viés na estimação do efeito médio do tratamento sobre os tratados. Dessa forma, foi utilizada a análise de sensibilidade dos limites de Rosenbaum, a fim de quantificar esse viés. A análise propiciou examinar a sensibilidade dos resultados estimados em relação a possíveis falhas na suposição de independência condicional gerada por variáveis não observadas e que

podem afetar o tratamento e a variável de resultado, além de poder gerar um viés de variável omitida nas estimações.

De acordo com Carrets, Teixeira e Ribeiro (2017) o teste indica o grau em que os indivíduos do grupo tratamento e controle, que podem ser semelhantes em termos de características observáveis e dentro do suporte comum, diferem ou não em suas probabilidades de ser tratados. As suposições de sobre-estimação e subestimação são definidas como Q_{mh+} e Q_{mh-} , com um intervalo de confiança p_{mh+} e p_{mh-} . O teste leva em consideração um intervalo com níveis críticos do fator Γ e os níveis de significância da hipótese de sobre-estimação e subestimação. A consistência dos resultados é realizada quando se eleva a variação do Γ até o momento que o nível de significância é afetado. Visto isso, foi calculado o nível crítico com as respectivas probabilidades de não rejeição da hipótese nula de sobre-estimação e subestimação dos resultados dentro de um intervalo de 1 a 2 para o fator Γ . A tabela 5 mostra a análise de sensibilidade para fatores não observados por diferentes técnicas de pareamento.

Tabela 5 – Análise de sensibilidade aos fatores não observados por diferentes técnicas de pareamento nos estimadores por PSM (*continua*)

Definição 1 de bullying					Definição 2 de bullying				Definição fez bullying			
PSM-V (CR)					PSM-V (CR)				PSM-V (CR)			
Γ	Q_{mh+}	Q_{mh-}	p_{mh+}	p_{mh-}	Q_{mh+}	Q_{mh-}	p_{mh+}	p_{mh-}	Q_{mh+}	Q_{mh-}	p_{mh+}	p_{mh-}
1	4.4954	4.4954	3.50E-06	3.50E-06	3.33948	3.33948	0.00042	0.00042	4.4954	4.4954	3.50E-06	3.50E-06
1.2	3.78313	12.8165	0.000077	0	8.36388	1.63194	0	0.051346	3.78313	12.8165	0.000077	0
1.4	10.8123	19.898	0	0	12.6409	5.87132	0	2.20E-09	10.8123	19.898	0	0
1.6	16.9261	26.0891	0	0	16.3772	9.56169	0	0	16.9261	26.0891	0	0
1.8	22.3483	31.6102	0	0	19.7031	12.8408	0	0	22.3483	31.6102	0	0
2	27.2289	36.6094	0	0	22.7061	15.8008	0	0	27.2289	36.6094	0	0
PSM-V (CR, SC)					PSM-V (CR, SC)				PSM-V (CR, SC)			
1	4.4954	4.4954	3.50E-06	3.50E-06	3.35468	3.35468	0.000397	0.000397	4.4954	4.4954	3.50E-06	3.50E-06
1.2	3.78313	12.8165	0.000077	0	8.37797	1.61555	0	0.053096	3.78313	12.8165	0.000077	0
1.4	10.8123	19.898	0	0	12.6541	5.85387	0	2.40E-09	10.8123	19.898	0	0
1.6	16.9261	26.0891	0	0	16.3897	9.54326	0	0	16.9261	26.0891	0	0
1.8	22.3483	31.6102	0	0	19.715	12.8215	0	0	22.3483	31.6102	0	0
2	27.2289	36.6094	0	0	22.7175	15.7806	0	0	27.2289	36.6094	0	0
PSM-V (CR, caliper)					PSM-V (CR, caliper)				PSM-V (CR, caliper)			
1	4.4954	4.4954	3.50E-06	3.50E-06	3.35999	3.35999	0.00039	0.00039	4.4954	4.4954	3.50E-06	3.50E-06
1.2	3.78313	12.8165	0.000077	0	8.38338	1.61032	0	0.053664	3.78313	12.8165	0.000077	0
1.4	10.8123	19.898	0	0	12.6596	5.84868	0	2.50E-09	10.8123	19.898	0	0
1.6	16.9261	26.0891	0	0	16.3953	9.53809	0	0	16.9261	26.0891	0	0
1.8	22.3483	31.6102	0	0	19.7207	12.8163	0	0	22.3483	31.6102	0	0
2	27.2289	36.6094	0	0	22.7233	15.7754	0	0	27.2289	36.6094	0	0
PSM-V (CR, SC, capiler)					PSM-V (CR, SC, capiler)				PSM-V (CR, SC, capiler)			
1	3.4863	3.4863	0.000245	0.000245	3.60362	3.60362	0.000157	0.000157	3.4863	3.4863	0.000245	0.000245
1.2	3.30947	10.3231	0.000467	0	7.77507	0.508589	3.80E-15	0.30552	3.30947	10.3231	0.000467	0
1.4	9.08751	16.1346	0	0	11.3268	4.02361	0	0.000029	9.08751	16.1346	0	0
1.6	14.1146	21.2053	0	0	14.4314	7.0778	0	7.30E-13	14.1146	21.2053	0	0
1.8	18.5763	25.7152	0	0	17.1979	9.78488	0	0	18.5763	25.7152	0	0
2	22.5971	29.7858	0	0	19.7	12.2211	0	0	22.5971	29.7858	0	0
PSM-V (SR)					PSM-V (SR)				PSM-V (SR)			
1	3.27191	3.27191	0.000534	0.000534	3.49922	3.49922	0.000233	0.000233	3.27191	3.27191	0.000534	0.000534
1.2	3.91706	10.4995	0.000045	0	7.75586	0.699551	4.40E-15	0.242104	3.91706	10.4995	0.000045	0
1.4	10.0279	16.6422	0	0	11.3793	4.28757	0	9.00E-06	10.0279	16.6422	0	0
1.6	15.3444	22.0021	0	0	14.5456	7.40578	0	6.50E-14	15.3444	22.0021	0	0
1.8	20.062	26.7703	0	0	17.3661	10.1702	0	0	20.062	26.7703	0	0
2	24.312	31.0755	0	0	19.916	12.6588	0	0	24.312	31.0755	0	0
PSM-V (SR, capiler)					PSM-V (SR, capiler)				PSM-V (SR, capiler)			
1	3.2723	3.2723	0.000533	0.000533	3.5213	3.5213	0.000215	0.000215	3.2723	3.2723	0.000533	0.000533
1.2	3.9158	10.499	0.000045	0	7.77725	0.676675	3.70E-15	0.249306	3.9158	10.499	0.000045	0
1.4	10.0259	16.641	0	0	11.4002	4.26395	0	0.00001	10.0259	16.641	0	0
1.6	15.3418	22.0002	0	0	14.5661	7.38147	0	7.80E-14	15.3418	22.0002	0	0
1.8	20.0588	26.7678	0	0	17.3863	10.1453	0	0	20.0588	26.7678	0	0
2	24.3083	31.0726	0	0	19.9359	12.6332	0	0	24.3083	31.0726	0	0
PSM-V10 (SR, capiler)					PSM-V10 (SR, capiler)				PSM-V10 (SR, capiler)			
1	2.71144	2.71144	0.00335	0.00335	2.96829	2.96829	0.001497	0.001497	2.71144	2.71144	0.00335	0.00335
1.2	4.05202	9.51297	0.000025	0	7.00046	1.00582	1.30E-12	0.157251	4.05202	9.51297	0.000025	0
1.4	9.80508	15.293	0	0	10.4318	4.40694	0	5.20E-06	9.80508	15.293	0	0
1.6	14.8116	20.3361	0	0	13.4293	7.36359	0	8.90E-14	14.8116	20.3361	0	0

(continuação)												
1.8	19.2553	24.8224	0	0	16.099	9.9855	0	0	19.2553	24.8224	0	0
2	23.2595	28.8733	0	0	18.5121	12.3463	0	0	23.2595	28.8733	0	0
Radius					Radius				Radius			
1	8.24736	8.24736	1.10E-16	1.10E-16	1.4797	1.4797	0.069477	0.069477	8.24736	8.24736	1.10E-16	1.10E-16
1.2	0.965623	17.5288	0.167116	0	7.1699	4.16655	3.80E-13	0.000015	0.965623	17.5288	0.167116	0
1.4	8.77408	25.4583	0	0	12.0189	8.98989	0	0	8.77408	25.4583	0	0
1.6	15.5634	32.4206	0	0	16.2666	13.2067	0	0	15.5634	32.4206	0	0
1.8	21.5859	38.657	0	0	20.0619	16.971	0	0	21.5859	38.657	0	0
2	27.0093	44.3285	0	0	23.5037	20.3848	0	0	27.0093	44.3285	0	0
Kernel					Kernel				Kernel			
1	8.24736	8.24736	1.10E-16	1.10E-16	1.4797	1.4797	0.069477	0.069477	8.24736	8.24736	1.10E-16	1.10E-16
1.2	0.965623	17.5288	0.167116	0	7.1699	4.16655	3.80E-13	0.000015	0.965623	17.5288	0.167116	0
1.4	8.77408	25.4583	0	0	12.0189	8.98989	0	0	8.77408	25.4583	0	0
1.6	15.5634	32.4206	0	0	16.2666	13.2067	0	0	15.5634	32.4206	0	0
1.8	21.5859	38.657	0	0	20.0619	16.971	0	0	21.5859	38.657	0	0
2	27.0093	44.3285	0	0	23.5037	20.3848	0	0	27.0093	44.3285	0	0

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PeNSE 2015. Nota: Q_{mh+} = estatística de *Mantel-Haenszel* tendo como hipótese nula a sobrestimação do efeito do tratamento; Q_{mh-} = estatística de *Mantel-Haenszel* tendo como hipótese nula a subestimação do efeito do tratamento; ρ^+ diz respeito à probabilidade de não rejeição da hipótese de sobrestimação; ρ^- refere-se à probabilidade de não rejeição da hipótese de subestimação. Legendas: CR = com reposição; SR = sem reposição; SC = suporte comum; *caliper* com nível de tolerância de 0,1%. O SC impõe um suporte comum que desconsidera observações de tratamento com *propensity score* maior que o valor máximo do escore dos controles ou menor do que o valor mínimo.

Com relação aos valores de Γ da definição 1 e fez *bullying*, foi possível rejeitar a hipótese nula de subestimação dos resultados do τ_k à 1% de significância estatística, mas, para a definição 2, verificou-se a não rejeição da hipótese nula em alguns métodos de pareamento quando o Γ assume o valor 1.2. A hipótese nula de sobrestimação foi rejeitada à 1% em todos os métodos de pareamento da definição 2, mas não foi rejeitada em alguns métodos da definição 1 e fez *bullying* quando o Γ assumiu 1.2. No entanto, verifica-se que em todas as definições de *bullying*, os valores de Γ voltam a ter significância estatística à 1%, rejeitando tanto a hipótese de subestimação quanto de sobrestimação. Diante disso, acredita-se que as interpretações do efeito médio não sofrem influência das variáveis omitidas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo buscou identificar os possíveis efeitos do envolvimento com bullying na performance escolar dos alunos do 9º ano do ensino fundamental das escolas públicas e privadas do Brasil, baseado na Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar de 2015. Para tanto, foi utilizado o método de *propensity score matching*.

Os resultados apontaram que os alunos que apresentam pior *performance* escolar são do sexo masculino, estudantes de escola pública, que trabalham e cujas mães não têm instrução educacional ou possuem o ensino fundamental incompleto. Aspectos psicossociais, tais como solidão e falta de assistência acadêmica por parte dos pais, também mostraram associação com pior *performance* escolar. Além disso, foi possível observar que um maior nível socioeconômico dos alunos e uma boa infraestrutura escolar associam-se a uma melhor *performance* escolar.

Entre os envolvidos com *bullying*, as vítimas apresentaram uma melhor *performance* na escola e os intimidadores uma pior *performance*. Isso pode ser explicado pela forte ligação entre as externalizações e jovens que fazem *bullying*. Problemas externalizantes evidentes na infância parecem minar a competência acadêmica na adolescência e, além disso, comportamentos agressivos podem afastar o jovem do ambiente escolar ou atrapalhar sua dedicação. Esses aspectos, associados ao desequilíbrio psicológico destes indivíduos servem de alerta para a importância desse tipo de estudo, pois esta fase é muito importante para o desenvolvimento humano e a prática de *bullying* pode acarretar em grandes prejuízos ao longo da vida. Na maioria dos casos, esses jovens não possuem uma boa relação familiar, apresentam resistência à imposição de limites e externalizam atitudes agressivas com os demais. Esses aspectos chamam a atenção para uma maior orientação dos pais, para que professores tenham um olhar metucioso quanto ao comportamento dos alunos e para que políticas públicas em relação ao *bullying* sejam mais difundidas. A *performance* escolar nessa idade é muito importante para o desenvolvimento do

ser humano, uma vez que a educação transforma indivíduos e a sociedade como um todo. Preocupar-se com ela significa preocupar-se com a nossa própria história e com o desenvolvimento integral do homem.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A.T.C, ARAÚJO, I.T (2016). Efeitos da exposição aos Fatores de Risco Comportamentais à Saúde sobre o Atraso Escolar no Brasil. *Revista Brasileira de Economia*, 70(2), 129-169.
- ALVES, M. T. G.; SOARES, J. F. O nível socioeconômico das escolas de educação básica brasileiras. Belo Horizonte: UFMG, 2012. 57 p.
- AAKVIK, A. (2001). Bounding a Matching Estimator: The Case of a Norwegian Training Program. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 63(1), 115-143.
- BARTHOLOMEU, DANIEL; SISTO, FERMINO FERNANDES; MARIN RUEDA, FABIÁN JAVIER. Dificuldades de aprendizagem na escrita e características emocionais de crianças. *Psicologia em Estudo*, Maringá, v. 11, n. 1, p. 139-146, jan.-abr. 2006.
- BOULTON, M. J., & UNDERWOOD, K. (1992). Bully/victim problems among middle school children. *British Journal of Educational Psychology*, 62(1), 73-87.
- BOWERS L, SMITH PK, BINNEY V. Perceived family relationships of bullies, victims and bully/victims in middle childhood. *J Soc Personal Relationships* 1994;11:215-32.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, (PeNSE), 2015. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2016. Disponível em: https://www.icict.fiocruz.br/sites/www.icict.fiocruz.br/files/PENSE_Saude%20Escolar%202015.pdf
- BROWN, S., TAYLOR, K. Bullying, education and earnings: evidence from the National Child Development Study. *Economics of Education Review*, v. 27, n. 4, p. 387-401, 2008.
- BRUNELLO, G.; CHECCHI, D. Does school tracking affect equality of opportunity: new international evidence. Germany; Institute for the Study of Labor (IZA), Set. 2006. (Discussion papers series, n. 2348).
- CALIENDO, MARCO; KOPEINIG, SABINE. Some practical guidance for the implementation of propensity score matching. *Journal of economic surveys*, v. 22, n. 1, p. 31-72, 2008.
- CARRETS, D. F; TEIXEIRA, S. G. e RIBEIRO G. F. Analfabetismo Isolado e Acesso a Programas Sociais no Brasil.
- CDC. Youth risk behavior surveillance-United State, 2013. *MMWR Surveill Summ* 2014;63:1–168.
- CHIORLIN, M. de O. et al. Relação entre o desempenho escolar e características psicológicas em crianças com diferentes estados nutricionais. *Rev. Bras. de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, v. 1, n. 1, jan./fev. São Paulo, 2007.
- COOK, C. R., WILLIAMS, K. R., GUERRA, N. G., KIM, T. E., & SADEK, S. (2010). Predictors of bullying and victimization in childhood and adolescence: A meta-analytic investigation. *School psychology quarterly*, 25(2), 65.
- CRAIG, W. M., & PEPLER, D. J. (2003). Identifying and targeting risk for involvement in bullying and victimization. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 48, 577–582.
- CRAIG, W., HAREL-FISCH, Y., FOGEL-GRINVALD, H., DOSTALER, S., HETLAND, J., SIMONS-MORTON, B., ... & PICKETT, W. (2009). A cross-national profile of bullying and victimization among adolescents in 40 countries. *International journal of public health*, 54(2), 216-224.
- DIPRETE, THOMAS A.; GANGL, MARKUS. Assessing bias in the estimation of causal effects: Rosenbaum bounds on matching estimators and instrumental variables estimation with imperfect instruments. *Sociological methodology*, v. 34, n. 1, p. 271-310, 2004.

- DUE P, HOLSTEIN BE, LUND R, MODVIG J, AVLUND K. Social relations: network, support and relational strain. *Soc Sci Med* 1999;48:661–73.
- ELGAR FJ, MCKINNON B, WALSH SD, FREEMAN J, D DONNELLY P, MATOS MG, GARIEPY G, ALEMAN-DIAZ AY, PICKETT W, MOLCHO M, CURRIE C. Structural Determinants of Youth *Bullying* and Fighting in 79 Countries. *J Adolesc Health* 2015; 57(6):643-650.
- DUE, P., HOLSTEIN, B. E., LYNCH, J., DIDERICHSEN, F., GABHAIN, S. N., SCHEIDT, P., & CURRIE, C. (2005). Bullying and symptoms among school-aged children: international comparative cross sectional study in 28 countries. *European journal of public health*, 15(2), 128-132.
- GOTTFREDSON, M.; HIRSCHI, T. A general theory of crime. Stanford: Stanford University Press, 1990.
- HANUSHEK, E.; KIMKO D. Schooling, Labor Force Quality, and the Growth of Nations. *American Economic Review* 90(5): 1184-1208. 2002.
- HEMPHILL, S. A., KOTEVSKI, A., Herrenkohl, T. I., Bond, L., Kim, M. J., Toumbourou, J. W., & Catalano, R. F. (2011). Longitudinal consequences of adolescent bullying perpetration and victimisation: A study of students in Victoria, Australia. *Criminal Behaviour and Mental Health*, 21(2), 107-116.
- IRELAND, J. L., & ARCHER, J. (2004). Association between measures of aggression and bullying among juvenile and young offenders. *Aggressive Behavior*, 30, 29–42.
- KIBRIYA, Shahriar; XU, Zhicheng P.; ZHANG, Yu. The impact of bullying on educational performance in Ghana: A Bias-reducing Matching Approach. *Agricultural and Applied Economics Association*, 2015.
- KUMPULAINEN, K., Rasanen, E., Henttonen, I., Almqvist, F., Kresanov, K., Linna, S. L., Tamminen, T. (1998). Bullying and psychiatric symptoms among elementary school-age children. *Child Abuse & Neglect*, 22, 705–717.
- MACCANN, C.; ROBERTS, R.D. Just as smart but not as successful: obese students obtain lower school grades but equivalent test scores to nonobese students. *International Journal of Obesity*, v.37, p. 40 – 46, 2013.
- MACHADO, D. C.; GONZAGA, G. O impacto dos fatores familiares sobre a defasagem idade-série de crianças no Brasil. *Revista Brasileira de Economia*, v. 61, n. 4, p. 449-476, 2007.
- MALTA, D. C et al. Bullying nas escolas brasileiras: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2009. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*, v. 15, supl. 2, p. 3065-3076, 2010.
- MASTEN, A. S., ROISMAN, G. I., LONG, J. D., BURT, K. B., OBRADOVIC, J., RILEY, J. R., . . . TELLEGEN, A. (2005). Developmental cascades: Linking academic achievement and externalizing and internalizing symptoms over 20 years. *Developmental Psychology*, 41, 733–746.
- MENEZES-FILHO, N. Os Determinantes do Desempenho Escolar do Brasil. Instituto Fututo Brasil, Ibmac – SP, FEA-USP. 2007.
- NANSEL, T.R., Overpeck, M., Pilla, R.S., Ruan, W.J., Simons- Morton, B. and Scheidt, P. (2001) Bullying behaviors among US youth: prevalence and association with psychosocial adjustment. *Journal of the American Medical Association*, 285, 2094–2100.
- NELSON, J. R., BENNER, G. J., LANE, K., & SMITH, B. W. (2004). Academic achievement of K–12 students with emotional and behavioral disorders. *Exceptional Children*, 71, 59–73.
- OLIVER, C. AND M. CANDAPPA (2003) Tackling Bullying: Listening to the Views of Children and Young People – Summary Report. Thomas Coram Research Unit, Institute of Education.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Social determinants of health and well-being among young people. *Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the*

- 2009/2010 survey. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2012 (Health Policy for Children and Adolescents, No. 6)
- OLIVEIRA WA, SILVA MAI, SILVA JL, MELLO FCM, PRADO RR, MALTA DC. Associations between the practice of bullying and individual and contextual variables from the aggressors' perspective. *J Pediatr (Rio J)* 2016; 92(1):32-39.
- OLWEUS, D. (1978). *Aggression in the schools: Bullies and whipping boys*. Washington, DC. Hemisphere Press.
- OLWEUS D. SCHOOL BULLYING: development and some important challenges. *Annu Rev Clin Psychol.* 2013;9:751--80.2
- OLWEUS, D. (1994). Bullying at school: Long-term outcomes for the victims and an effective schoolbased intervention program. In R. L. Huesmann (Ed.), *Aggressive behavior: Current perspectives* (pp. 97–130). New York: Plenum Press.
- OUELLET-MORIN, I., ODGERS, C. L., DANESE, A., BOWES, L., SHAKOOR, S., PAPADOPOULOS, (2011). Blunted cortisol responses to stress signal social and behavioral problems among maltreated/bullied 12-year-old children. *Biological psychiatry*, 70(11), 1016-1023.
- PERRY GD, KUSEL SJ, PERRY CL. Victims of peer aggression. *Dev Psychol* 1988;24:807-14.
- RIANI, J. L. R.; RIOS-NETO, E. L. G. Background familiar versus perfil escolar do município: qual possui maior impacto no resultado dos alunos brasileiros? *Revista Brasileira de Estudos de Pop.*, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 251-269, jul./dez. 2008.
- ROBINSON E, Sutin AR. Parent perception of weight status and weight gain across childhood. *Pediatrics* 2016;137:e20153957.
- ROSENBAUM, P.; RUBIN, D. The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika*, v. 70, n. 1, p.41-55.
- RUTTER M, ed. *Psychosocial disturbances in young people: challenges for prevention*. New York: Cambridge University Press, 1995.
- SALM, M.; SCHUNK, D. The Relationship Between Child Health, Developmental Gaps, and Parental Education: evidence from administrative data. *Journal of the European Economic Association*, v. 10, n. 6, p. 1425-1449, 2012.
- SWEARER, S. M., Song, S. Y., Cary, P. T., Eagle, J. W., & Mickelson, W. T. (2001). Psychosocial correlates in bullying and victimization: The relationship between depression, anxiety, and bully/victim status. In R. A. Geffner, M. Loring, & C. Young (Eds.), *Bullying behavior: Current issues, research, and interventions* (pp. 95–121). Binghamton, NY: Haworth Press
- TEIXEIRA, E. C.; KASSOUF, A. L. Impacto da violência nas escolas paulistas sobre o desempenho acadêmico dos alunos. *Econ. Apl.*, 19 (2). 2015.
- WILLIAMS, K. R., & Guerra, N. G. (2007). Prevalence and predictors of Internet bullying. *Journal of Adolescent Health*, 41, s14 –s21.
- WOOLDRIDGE, J. Inverse probability weighted estimation for general missing data problems. *Journal of Econometrics* 141:1281–1301, 2007.