

Política de Unidade de Polícia Pacificadora (UPP): uma análise do impacto de choques de violência sobre o fluxo escolar dos estudantes do Rio de Janeiro

Wander Plassa*

Luiz Guilherme Scorza†

Resumo

O objetivo deste trabalho é analisar o impacto da política de Unidade de Polícia Pacificadora (UPP), implementada em 2008 no Rio de Janeiro, sobre os resultados de fluxo escolar (aprovação, reprovação e abandono escolar) das escolas nas áreas de UPPs e escolas em regiões vizinhas. As hipóteses testadas é que choques de violência (redução nas áreas de UPPs e aumento nas áreas vizinhas) impactam o fluxo escolar ao alterar o ambiente quanto à insegurança e ameaças. Foram utilizados os métodos de pareamento, para seleção de um grupo de comparação, e de Diferenças-em-Diferenças (DID), para estimar o impacto da política. É possível verificar uma melhora nas taxas de aprovação e reprovação dos alunos do 9º ano nas áreas de UPPs. Em contrapartida, alunos do 5º ano em escolas localizadas em áreas vizinhas apresentaram piora nas taxas de aprovação e reprovação escolar. Argumenta-se que esses resultados estão intimamente relacionados ao impacto discutido pela literatura que a política de UPP teve, direta e indiretamente, sobre as taxas de violência na região metropolitana do Rio de Janeiro.

Palavras-chave: Unidade de Polícia Pacificadora, resultados escolares, política pública.

Abstract

The objective of the paper is to analyze the impact of the Pacifying Police Unit (UPP) policy, implemented in 2008 in Rio de Janeiro, on the results of the school failure (approval, repetition and dropout rates) of schools in the areas of UPPs and schools in neighboring regions. The tested hypotheses is that violence shocks (reduction in the areas of UPPs and increase in the neighboring areas) impact the school failure by changing the environment regarding insecurity and threats. Propensity score matching was used to select a comparison group and Differences-in-Differences (DID) to estimate the impact of the policy. It is possible to see an improvement in the approval and repetition rates of 9° year students in the UPP areas. In contrast, pupils in the 5° year in schools located in neighboring areas worsen their school approval and repetition rates. It is argued that these results are closely related to the impact discussed by the literature that the UPP policy had, directly and indirectly, on the rates of violence in the metropolitan region of Rio de Janeiro.

Keywords: Pacifying Police Unit, school outcomes, public policy.

Área ANPEC: 8 - Econometria

JEL code: I21, I28, C33

*Professor substituto na Faculdade Estadual de Ciências Econômicas de Apucarana (FECEA/UNESPAR) e doutorando na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FEA-RP/USP). ✉ wanderplassa@outlook.com

†Professor associado Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FEA-RP/USP). ✉ scorza@usp.br

1 Introdução

A política de Unidade de Polícia Pacificadora (UPP) foi iniciada em 2008 na cidade do Rio de Janeiro. Desde então, a literatura tem buscado encontrar possíveis benefícios que essa política poderia ter tido principalmente sobre as taxas de violência (VAZ, 2014; MONTEIRO; ROCHA, 2017; MAGALONI; FRANCO; MELO, 2015). Pode-se observar também trabalhos analisando possíveis efeitos indiretos da UPP sobre outros resultados econômicos como, por exemplo, a educação (BUTELLI, 2015; TEIXEIRA, 2017).

Em geral, nas regiões cobertas pelas UPPs houve redução de crimes violentos e patrimoniais (BUTELLI, 2015), queda na violência policial letal (MAGALONI; FRANCO; MELO, 2015), redução nos conflitos entre traficantes de drogas e entre policiais e criminosos (VAZ, 2014) e queda nos conflitos entre facções (MONTEIRO; ROCHA, 2017). Indiretamente, benefícios preliminares, como melhora na proficiência escolar dos alunos masculinos das 5^a e 6^a séries, também foram observados (BUTELLI, 2015). Um fato que ganha menos destaque, no entanto, são estudos que analisam possíveis efeitos adversos da política para as regiões vizinhas que não foram contempladas, possivelmente aumentando a insegurança e violência nesses locais (CANO; BORGES; RIBEIRO, 2012).

Desta forma, uma recente literatura já aborda esse possível transbordamento que a política de UPP pode ter apresentado. Plassa e Scorzafave (2019) verificaram que apesar da política ter reduzido crimes contra a vida e crimes contra a propriedade nas Delegacias Policiais (DPs) que receberam a política, um efeito inverso foi identificado sobre as DPs vizinhas. No entanto, esse resultado foi significativo apenas sobre as DPs que não receberam a política em nenhum momento. Tealde et al. (2015) identificaram que esse transbordamento da violência pode ser focalizado nas favelas não ocupadas. Segundo os autores, criminosos buscaram se realocar para favelas dominadas por facções rivais, o que pode ter aumentado as taxas criminais nessas regiões vizinhas.

Assim, o presente trabalho busca fazer uso dos resultados dessa recente literatura ao analisar o impacto do choque da violência causado pela política de Unidade de Polícia Pacificadora (UPP) sobre as escolas em duas áreas da cidade do Rio de Janeiro: i) áreas de UPPs (choque de redução de violência); ii) áreas vizinhas, que nunca receberam a política e, possivelmente, receberam os criminosos das áreas ocupadas (choque de aumento da violência). Além disso, focaliza-se em escolas próximas das áreas de controle da UPPs e das favelas das regiões vizinhas (até 300 metros de distância).

Verifica-se o impacto da política, especificadamente sobre o fluxo escolar (reprovação, abandono e aprovação escolar), utilizando os métodos de pareamento e de Diferenças-em-Diferenças (DID) bem como os períodos de 2007 a 2015, uma vez que a política se inicia em 2008. A contribuição deste trabalho está em considerar, ao mesmo tempo, os efeitos de um choque positivo e negativo da violência sobre fluxo escolar. Apesar da existência de estudos no Brasil analisando o impacto da violência sobre desempenho escolar (SEVERNINI; FIRPO, 2009; GAMA; SCORZAFAVE, 2013; BUTELLI, 2015), há poucos trabalhos sobre os efeitos da violência especificadamente sobre o fluxo escolar adequado (TEIXEIRA; KASSOUF, 2015; SPOSITO, 2002).

Além desta introdução, este trabalho está dividido em mais quatro seções. A segunda seção trata da revisão de literatura sobre o tema do estudo. A seção posterior trata da metodologia empregada, assim como da base de dados utilizada. A quarta seção analisa e discute os resultados encontrados.

Por fim, na última seção, apresenta-se as conclusões do estudo.

2 Revisão da Literatura

A literatura aponta possíveis reações que um indivíduo pode ter frente ao crime e o efeito da sensação de insegurança. Miethe (1995), em um artigo baseado no trabalho de Fred Dubow e Eduard MaCabe, *Reactions to crime: a critical review of the literature* (1979), apresentou quatro grupos distintos de reações ao crime e a sensação de insegurança que um indivíduo poderia ter: i) ações destinadas a evitar riscos; ii) ações de proteção; iii) mudanças no estilo de vida e, por fim iv) atividades coletivas no combate ao crime.¹

Portanto, diante de um cenário de aumento da violência e da insegurança em uma escola, ou na região em que ela se localiza, poderá ser observado aumento das faltas dos estudantes (BARRETT; JENNINGS; LYNCH, 2012; BOWEN; BOWEN, 1999), troca de escola (EVERETT; PRICE, 1995) ou mesmo abandono total dos estudos (PEGUERO, 2011), como reações ao crime. Por exemplo, Mudege, Zulu e Izugbara (2008) afirmaram que crianças, por vezes, encontram dificuldades para frequentar a escola por causa da falta de garantias para a segurança física nesse local. O trabalho dos autores analisou os efeitos da insegurança sobre o desempenho do aluno e discutiu como a percepção da segurança pode impactar na frequência escolar, assim como na evasão escolar dos estudantes. O estudo foi realizado em bairros urbanos carentes de Nairóbi, no Quênia, para o ano de 2004. Os resultados do trabalho sugerem que a insegurança nesses bairros mais carentes pode ter impactos negativos sobre o fluxo escolar.

Mesmo os professores, considerados facilitadores de aprendizagem de seus alunos (DUARTE, 2009) podem ser afetados. Estudos mostram que, diante de um cenário violento, o professor pode apresentar menor motivação e comprometimento (VETTENBURG, 2002), maior rotatividade (MONTEIRO; ROCHA, 2017; DUARTE, 2009), em maior propensão em abandonar a profissão (NEWMAN et al., 2008) e menor chance de ministrar o conteúdo programado (PLASSA; PASCHOALINO; BERNARDELLI, 2019). O que pode fazer com que escolas em localidades violentas tenham menor probabilidade de reter bons profissionais e, por conseguinte, de fornecer uma melhor educação aos seus alunos de forma que esses últimos apresentem um melhor desempenho escolar.

Por isso, não são raros os estudos que, além de mostrar o impacto da violência sobre a ação do estudante para evitá-la, dissertem sobre a violência afetando a proficiência escolar. Por exemplo, Milam, Furr-Holden e Leaf (2010), considerando alunos dos Estados Unidos, com dados do ano de 2005, verificaram que, além das variáveis que já exercem efeito comprovado sobre o desempenho escolar de adolescentes e jovens, variáveis referentes à insegurança e violência também são relevantes. Os autores concluíram que um aumento da violência no bairro foi associado à diminuição estatisticamente significativa de 4,2%-8,7% na pontuação de matemática e leitura, enquanto que o aumento na segurança foi associado com aumentos significativos de 16%-22% na pontuação dessas matérias.²

Além da maior ausência dos alunos da sala de aula ou de profissionais menos capacitados apresentando o conteúdo outras explicações são aventadas. Grogger (1997), considerado um dos precursores

¹ O autor considera, ainda, o grupo de pessoas que não responde, seja alterando seu comportamento ou sua rotina, a aumento nas probabilidades de elas se tornarem vítimas.

² Outros exemplos de trabalhos são Barrett, Jennings e Lynch (2012), Juvonen, Nishina e Graham (2000).

da linha de pesquisa que analisa os efeitos da violência e insegurança sobre desempenho escolar, aponta que os principais efeitos da violência sobre o aluno estariam na sua concentração na escola. Com a concentração prejudicada por conta da insegurança os estudantes podem ficar para trás nos estudos e apresentar grandes chances de evadirem (CAIRNS; CAIRNS; NECKERMAN, 1989). Por exemplo, Schwartz e Gorman (2003) analisando a violência observada na sociedade em geral com dados da cidade de Los Angeles (Estados Unidos) no ano de 2000, adotaram o modelo teórico que a violência estaria relacionada com o desempenho acadêmico por meio de dois mecanismos: sintomas depressivos (problemas na concentração, baixa energia, redução na motivação) e comportamento rebelde (agressividade, hiperatividade, impulsividade).

No Brasil, alguns trabalhos já buscaram analisar, em parte, esse tema, mas focando no desempenho escolar. Por exemplo, Severnini e Firpo (2009), usando dados para o país para o ano de 2003, Teixeira e Kassouf (2015) para o estado de São Paulo em 2007 e Gama e Scorzafave (2013), para o município de São Paulo em 2007, são autores que discutiram sobre o tema e concluíram que há efeitos negativos da violência sobre o desempenho do aluno nessas localidades. De acordo com Severnini e Firpo (2009), a proficiência de alunos que frequentam escolas com níveis mais elevados de violência apresentam menores médias, mesmo após realizado o controle por características do indivíduo, bem como dos professores e escolas. Além do efeito direto, verificou-se que a violência nessas escolas está relacionada com a maior rotatividade dos professores no ano letivo, fator que afetaria a qualidade do ensino nessas escolas.

Teixeira e Kassouf (2015) inferiram que a violência nas escolas diminui em 0,54% a probabilidade de um aluno que cursa a terceira série do ensino médio ter um desempenho considerado satisfatório em matemática. Gama e Scorzafave (2013), analisando a violência no entorno da escola, verificaram que um aumento de 10% na taxa de homicídio doloso reduz a proficiência escolar em cerca de 0,12 pontos, tanto em português como em matemática. Assim como em Severnini e Firpo (2009), esses resultados foram encontrados mesmo após a utilização de variáveis de controle.

Apesar de estudos analisando o tema, há poucos trabalhos sobre os efeitos da violência especificadamente sobre o fluxo escolar adequado³, em que a literatura nacional é ainda mais escassa (TEIXEIRA; KASSOUF, 2015; SPOSITO, 2002). Os poucos trabalhos que estudaram o tema se concentraram nos efeitos da violência sobre as notas escolares. Outros trabalhos que analisam a relação entre abandono escolar e violência verificaram o canal inverso ao visado por este trabalho: o efeito do abandono escolar sobre variações na taxa de violência (STAFF; KREAGER, 2008; KOKKO et al., 2006; COOK; KANG, 2016).⁴ Assim, o presente trabalho pretende contribuir para a literatura ao analisar um possível efeito que a violência, em nível região, apresentaria sobre o fluxo escolar (aprovação, reprovação e abandono escolar).

3 Metodologia

³ Trabalhos que analisam o efeito da violência sobre fluxo podem ser encontrados na literatura internacional, como por exemplo, Reynolds (2003), Heng, Leschied e Killip (2009).

⁴ Exceções são os trabalhos de Mengo e Black (2015) para faculdades e Mudege, Zulu e Izugbara (2008) sobre insegurança em Nairóbi no Quênia.

3.1 Base de Dados

Neste trabalho, os dados ao nível escola foram obtidos de duas fontes: Prova Brasil e Censo Escolar. A Prova Brasil é a uma avaliação censitária de alunos da 4ª série/5º ano, 8ª série/9º ano do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio das escolas públicas das redes municipal, estadual e federal e é desenvolvida pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). O Censo Escolar, também coordenado pelo INEP, é uma importante coleta censitárias de todas as escolas públicas e privadas do Brasil.

Na Prova Brasil é possível obter resultados de testes padronizados de proficiência em português e matemática de cada escola, bem como informações socioeconômicas de diretores, professores e alunos na periodicidade bienal. Para obter também características da infraestrutura, esse trabalho uniu as informações disponíveis da Prova Brasil aos dados do Censo Escolar, em que está última está disponível na periodicidade anual. As características das escolas abordadas em cada ano estão apresentadas na Tabela 1, em que o foco se deu sobre o 5º e 9º ano do Ensino Fundamental de escolas municipais e estaduais apenas.

Tabela 1 – Descrição das variáveis utilizadas nos modelos

Variáveis		Descrição das variáveis
Variáveis Dependentes	Reprovação Escolar	Taxa de alunos que não tiveram frequência e/ou notas satisfatórias por escola em cada ano
	*Abandono Escolar	Taxa de alunos que deixaram de frequentar as aulas por escola em cada ano
Estrutura da Escola	Lab. de Informática	= 1 se existe laboratório de informática na escola, = 0 caso contrário
	Lab. de Ciências	= 1 se existe laboratório de ciências na escola, = 0 caso contrário
	Quadra de Esportes	= 1 se existe quadra de esportes na escola, = 0 caso contrário
	Biblioteca	= 1 se existe biblioteca na escola, = 0 caso contrário
	Entrada do Prédio Adequada	= 1 se o estado de conservação é bom ou regular, = 0 se é inadequado ou inexistente
	Pátio Adequado	= 1 se o estado de conservação é bom ou regular, = 0 se é inadequado ou inexistente
	Corredores Adequados	= 1 se o estado de conservação é bom ou regular, = 0 se é inadequado ou inexistente
	Sala de Aula Adequada	= 1 se o estado de conservação é bom ou regular, = 0 se é inadequado ou inexistente
Densidade e Dependência Escolar	Municipal	= 1 se a escola é municipal, = 0 se a escola é estadual
	Nº de Aluno	Nº de alunos matriculados na escola
Proficiência Escolar	Matemática	Nota média dos participantes em Matemática
	Português	Nota média dos participantes em Língua Portuguesa

Nota – *Abandono escolar, de acordo com o INEP significa a situação em que o aluno se desliga da escola, mas pode retornar no ano seguinte. Diferentemente da evasão escolar, em que o aluno sai da escola e não volta mais para o sistema escolar. Adequado = bom, regular = necessita de pequena reforma, inadequado = necessita de grande reforma.

Fonte – Elaboração própria.

Como o objetivo deste trabalho está em verificar um possível impacto da ocupação das UPPs, política iniciada no final de 2008, sobre resultados escolares, selecionou-se os anos 2007, 2009, 2011, 2013 e 2015. Para as variáveis dependentes, aprovação, reprovação e abandono, é possível obter dados anuais para cada escola. Diante disso, o ano de 2008 também foi considerado para essas variáveis. Além disso, alguns recortes foram realizados. Escolas que não apareceram em dois anos ou mais foram retiradas da análise. Por fim, foram mantidas apenas as escolas públicas, estaduais e municipais, localizadas nas regiões urbanas das cidades consideradas e que possuíam informações sobre fluxo e nota escolar para todos os anos de análise.

3.2 Estratégia Empírica

3.2.1 *Propensity Score Matching (PSM)*

Para encontrar o efeito causal das UPPs sobre as escolas da rede pública da região metropolitana do Rio de Janeiro, seria necessário observar e comparar essas mesmas escolas em duas situações distintas no mesmo período: estar em uma área de influência das UPPs (ser tratada) e estar em uma região de não influência das UPPs (ser controle). No entanto, não é possível observar simultaneamente essas duas situações ao analisar as escolas tratadas pela política, o que Holland (1986) chama de problema fundamental da inferência causal.

Para encontrar o grupo contrafactual das escolas que sofrem geograficamente influência das UPPs, inicialmente, optou-se por selecionar as escolas públicas localizadas no próprio estado do Rio de Janeiro. As escolas no grupo de potenciais controles estão localizadas no estado do Rio de Janeiro e não podem estar em DPs que receberam a política ou em DPs que não receberam a política mas fazem fronteira com as DPs que receberam a política.

Com essa escolha, o passo seguinte foi identificar as escolas que estão localizadas até 300 metros das UPPs/favelas. Espera-se que sejam escolas mais próximas das UPPs/favelas tenham sido mais impactadas, seja positivamente como negativamente, pela política (TEALDE et al., 2015). Para essa etapa foi necessário obter a latitude e longitude de cada escola pública das duas regiões e, através de *buffers*⁵ de distância selecionar as escolas por distância das regiões de interesse. Para obter os dados de latitude e longitude foram necessárias informações sobre endereço de cada escola, fornecida pelo INEP para o ano de 2016. Nesse caso, foram mantidas apenas escolas que, estando em DPs tratadas ou DPs vizinhas, possuíam informações sobre nome de rua e número ou CEP e nome da rua.

No entanto, apenas essa seleção não garante que as escolas no grupo de tratadas serão similares em certas características observadas quando comparada as escolas do grupo de controle. Para buscar contornar esse problema, o método de pareamento foi aplicado no conjunto de escolas no raio de 300 metros das áreas de controle UPPs e das favelas. Esse método busca construir um grupo de controle semelhante ao grupo de tratamento em termos de determinadas características observáveis, de tal forma que o único fator que diferencia tais escolas foi o fato de estar ou não em uma região de influência das UPPs (CALIENDO; KOPEINIG, 2008).

A implementação do estimador de pareamento se torna mais complicada diante da dificuldade de se encontrar para uma escola no grupo de tratado, sua contraparte no grupo de controle. Para

⁵ Para calcular os *buffers* de distância de cada escola, foi utilizado o software Qgis versão 3.4.

buscar contornar esse problema, utiliza-se o método *Propensity Score Matching* (*PSM*) de Rosenbaum e Rubin (1983). Nele, uma função do vetor \mathbf{x} (e não propriamente o vetor \mathbf{x}) é utilizado para fazer o pareamento entre o grupo de tratado e controle.

Para estimar o *PSM*, no caso de tratamento binário, utiliza-se modelos que estimam a probabilidade de uma escola estar ou não no grupo de tratamento. Desta forma, neste trabalho, o modelo *Probit* foi o escolhido. Porém, além da escolha do modelo, outra questão a ser analisada são as variáveis utilizadas no modelo. Na escolha dessas variáveis, observou-se aquelas que poderiam impactar a probabilidade de uma escola participasse do tratamento ao mesmo tempo que afetassem a variável de resultado (CALIENDO; KOPEINIG, 2008). Por isso, variáveis relacionadas a proficiência acadêmica (em matemática e português) e aprovação escolar, antes do início do tratamento, foram selecionadas para esse propósito.

Por fim, para definir a proximidade do *PSM* das escolas tratadas em relação ao *PSM* das escolas que não estão no grupo de tratamento, uma métrica pré-determinada deve ser escolhida. No presente caso, foi utilizado o método *nearest-neighbor* com um vizinho e utilizando reposição. Além disso, um *caliper* de 0,01 também foi considerado.⁶

3.2.2 *Staggered* Diferenças-em-Diferenças (DID)

Com a definição do grupo de controle com similares probabilidades de receberem o tratamento, calculado através do *PSM*, o objetivo da segunda parte é mensurar o efeito do tratamento nos resultados escolares sobre as escolas na região de UPPs e nas regiões de favelas das DPs vizinhas. Para alcançar esse objetivo, combinou-se o método de pareamento com o método de Diferenças-em-Diferenças (DID).

Para aplicar o DID antes é necessário que se tenha o grupo de escolas tratadas e de escolas controles em pelo menos dois períodos: antes e depois do início do tratamento. Portanto, antes da definição do grupo de controle, foi retirado escolas que não apareceriam em dois ou mais anos do período de análise considerado neste trabalho.

Apesar do período para pareamento ser considerado os anos de 2007 e 2008, as escolas podem entrar no tratamento, após 2008, em anos distintos e, portanto, sendo expostas ao tratamento por um período diferente de tempo. Para ilustrar esse caso, a Tabela 2 apresenta o número de escolas que foram tratadas (estavam nas áreas de UPPs) e na vizinhança (estavam nas áreas de favelas em DPs vizinhas) em cada ano. É importante destacar que uma vez que uma escola entra no grupo de tratamento ou de vizinha ela permanece nesse grupo até o fim da análise.

A grande parte das escolas foi tratada entre 2009 e 2013, em que a maior entrada no tratamento ocorreu entre 2009 e 2011. Como estar em uma área vizinha depende do comportamento do tratamento, o mesmo padrão das escolas tratadas foi observado para entrada no grupo de escolas vizinhas.

⁶ Através do software estatístico Stata, foi utilizado o comando PSMATCH2 de Leuven e Sianesi (2003) para a estimação dessa primeira parte.

Tabela 2 – Número de escolas tratadas (áreas de UPPs) e na vizinhança (áreas de favelas em DPs vizinhas) no 5° e 9° ano escolar por ano analisado

	Entrada escolas no tratamento				Entrada escolas na vizinhança			
	5° ano		9° ano		5° ano		9° ano	
Ano	n	%	n	%	n	%	n	%
2007	0	0	0	0	0	0	0	0
2008	0	0	0	0	0	0	0	0
2009	11	19	6	21	31	19	20	27
2011	39	66	17	61	43	66	26	35
2013	54	92	26	93	92	92	65	87
2015	59	100	28	100	102	100	75	100

Nota – A distância escolhida para estimação foi 300 metros. 2007 e 2008 são anos em que a política não tinha se iniciado.

Fonte – Elaboração própria.

Portanto, tem-se um comportamento diferente do método de Diferenças-em-Diferenças padrão, em que o período de adoção da política é igual para a todas as unidades. Portanto, é aplicado uma abordagem do DID mais flexível, por vezes conhecido como *staggered difference-in-difference approach* (GOODMAN-BACON, 2018), que permite variações nos períodos do tratamento, conforme a equação 1:

$$y_{i,t} = \alpha + \tau_t + \gamma_i(T_i) + \beta \mathbf{x}_{i,t} + \delta D_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Em que $y_{i,t}$ representa variáveis relacionadas a fluxo escolar (aprovação, reprovação e abandono escolar) para cada escola i e em cada ano t . Além disso, no vetor $\mathbf{x}_{i,t}$ estão as variáveis de controle (relacionadas a estrutura escolar, densidade e dependência escolar), apresentadas na Tabela 1. A variável τ representa o efeito fixo de tempo e γ uma variável binária que assume valor 1, em todos os anos, apenas para o grupo de escolas que foi tratado. A variável binária $D_{i,t}$, indicador que denota se uma escola é ou não tratada no período t , tem o comportamento distinto para cada modelo analisado: i) assume valor 1, após o tratamento, para escolas até 300 metros de distância de áreas de UPP e 0, caso contrário; e ii) assume valor 1, após o tratamento, para escolas até 300 metros de distância de favelas em DPs vizinhas de áreas tratadas e 0, caso contrário.

Logo, o coeficiente δ fornece, no primeiro modelo, o impacto da política sobre os resultados escolares daquelas escolas que estão na área de UPPs. No entanto, no segundo modelo, esse coeficiente vai fornecer o impacto das UPPs sobre as escolas que estão em áreas vizinhas às UPPs e que possivelmente receberam um choque de aumento da violência que estava sobre as áreas de UPPs conforme discutido pela literatura (PLASSA; SCORZAFAVE, 2019; TEALDE et al., 2015).

4 Resultados Econométricos

4.1 Fatores relacionados a escolas em região de favelas

Agora, analisa-se as variáveis que afetam a probabilidade de uma escola estar no grupo de tratados (especificação “UPP”) ou vizinhos (especificação “Vizinha”), para então calcular o *Propensity Score Matching (PSM)* e formar grupos ainda mais parecidos além da própria proximidade com região de favelas obtida através dos *buffers* de distância. Utiliza-se o modelo de escolha binária *Probit* para calcular as probabilidades de duas especificações para o 5° e 9° ano do ensino fundamental.

Para essa estimação, apresentadas na Tabela 3, foram escolhidas variáveis relacionadas à proficiência escolar em 2007 e aprovação dos alunos nos períodos de 2007 e 2008. Na primeira especificação são comparadas escolas em áreas de UPPs *versus* escolas nas áreas de controle, isto é, em DPs que não receberam a política de UPPs e que não estavam localizadas na vizinhança de DPs que receberam a política. Na segunda especificação são comparadas escolas em áreas de favelas localizadas em DPs vizinhas às DPs que receberam as UPPs *versus* escolas em áreas de controle.

Tabela 3 – Resultado do modelo *Probit*

Variáveis	UPP		Vizinha	
	5° ano	9° ano	5° ano	9° ano
Aprovação 2007	0,002** (0,001)	0,002*** (0,001)	0,003** (0,001)	0,001 (0,001)
Aprovação 2008	0,004*** (0,001)	0,000 (0,001)	0,004*** (0,001)	0,000 (0,001)
Português 2007	-0,000 (0,001)	-0,000 (0,001)	-0,001 (0,002)	-0,004*** (0,001)
Matemática 2007	-0,002* (0,001)	-0,001 (0,001)	-0,002 (0,002)	0,002 (0,001)
Observações	743	633	1,211	1,061
Pseudo R ²	0,1370	0,0723	0,0462	0,0176

Nota – Erros-padrão entre parênteses. *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,10$. As variáveis explicativas foram obtidas dos anos de 2007 e 2008. Na especificação para o 5° ano foram utilizadas variáveis explicativas referentes apenas ao 5° ano. Da mesma forma, para o 9° ano foram utilizadas variáveis explicativas apenas do 9° ano.

Fonte – Elaboração própria.

Pode-se notar que, principalmente, a variável de aprovação pré-início de política demonstrou significância estatística para explicar a presença de uma escola em áreas de UPP ou em áreas vizinhas quando comparado a escolas controles.

4.2 Análise do Pareamento

A partir dos parâmetros obtidos através das estimações realizadas por meio do modelo *Probit*, foram calculados os *propensities scores* para cada uma das escolas. Esse procedimento foi aplicado para as duas especificações apresentadas neste trabalho e, como indicado na metodologia, foi utilizado o método *nearest-neighbor* com um vizinho, com reposição⁷ e com um *caliper* de 0,01. Através desses

⁷ Optou-se por utilizar o método com reposição pois a amostra de escolas no grupo de controle foi limitada pela

scores, o primeiro passo foi realizar o pareamento entre as escolas consideradas tratadas (primeiro modelo) e o grupo de potenciais controles para o 5° e 9° anos do ensino fundamental.

Essa primeira etapa pode ser ilustrada através da Figura 1 que apresenta o histograma da distribuição do *propensity score* para o grupo de controle e tratado antes e após o procedimento de pareamento. É notório observar que antes do pareamento os dois grupos apresentam probabilidades bem distintas para tratamento para o 5° e 9° anos.

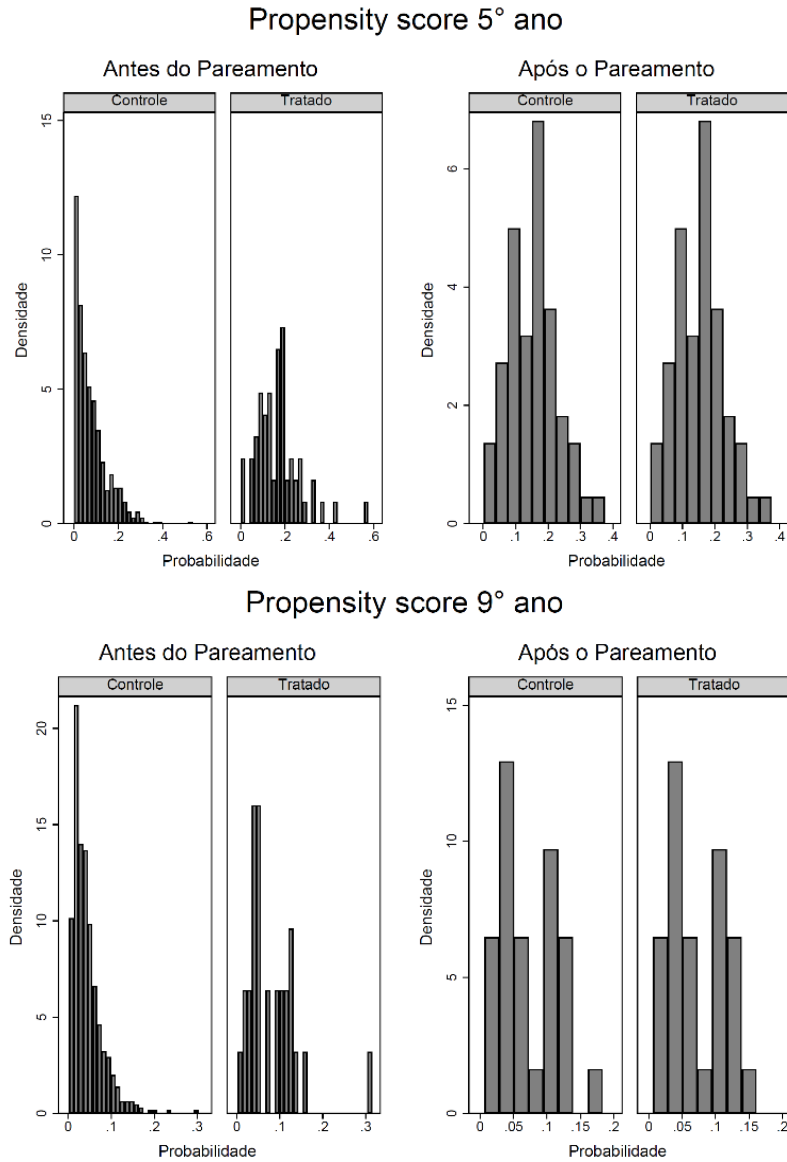


Figura 1 – Histograma do *Propensity Score* para as escolas tratadas do 5° e 9° anos.

Fonte – Elaboração própria.

No caso das escolas no grupo de controle, nota-se que elas apresentam menores probabilidades de participarem do tratamento, em que a maior concentração se dá próximo ao zero. Um cenário diferente é observado nas escolas do grupo de tratados. Essas escolas apresentam probabilidades mais bem distribuídas de participação no tratamento.

proximidade de favelas, o que a reduziu consideravelmente o número de escolas nesse grupo. Desta forma, ao adotar a opção de reposição o impacto esperado sobre a variância das estimações é menor, apesar de se esperar que tal procedimento aumente o viés (OAKES; KAUFMAN, 2017).

Após o pareamento, no entanto, a distribuição de probabilidades tanto para o 5º ano como para o 9º ano do ensino fundamental, tornam-se semelhantes, o que permite uma possível validação da hipótese de suporte comum exigida pelo método *PSM*. O segundo passo foi aplicar o mesmo procedimento para as escolas consideradas vizinhas (segundo modelo) e o grupo de potenciais controles para o 5º e 9º anos do ensino fundamental. Através da Figura 2 é possível notar assimetria na distribuição do *score* entre os grupos analisados antes do pareamento.

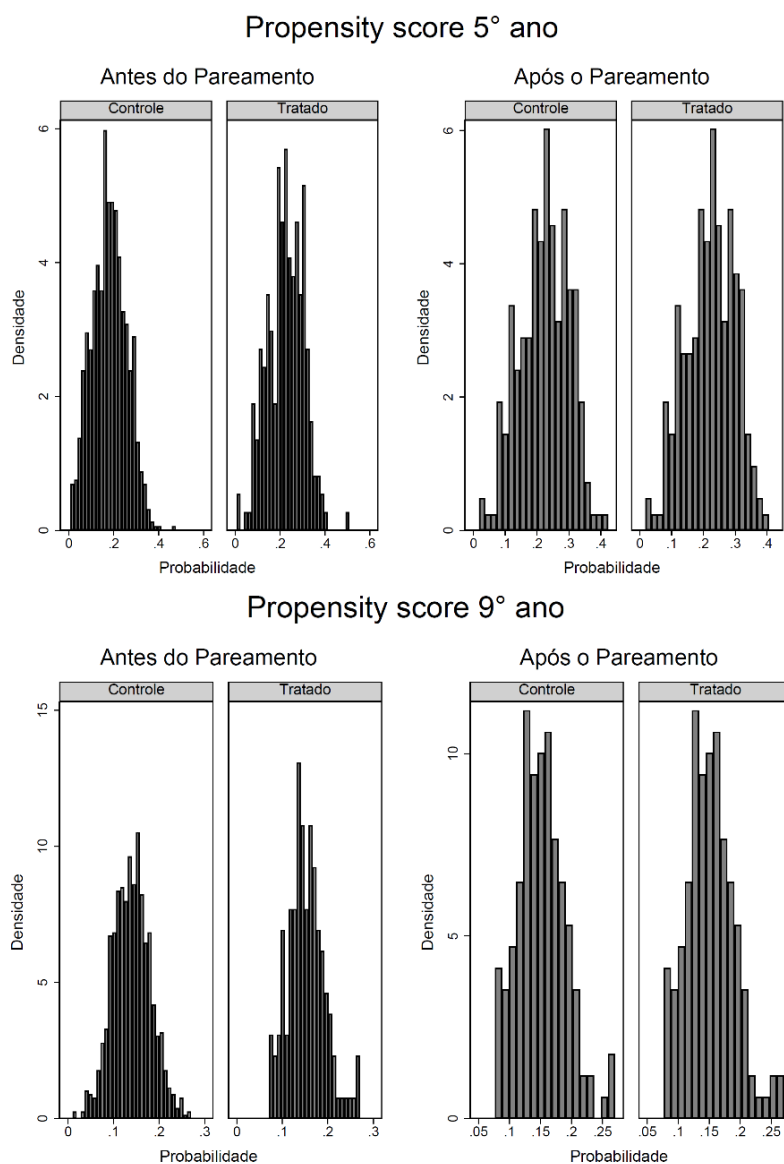


Figura 2 – Histograma do *Propensity Score* para as escolas tratadas do 5º e 9º anos.

Fonte – Elaboração própria.

De maneira semelhante, o grupo formado por potenciais controles possuem menores probabilidades de participarem do grupo de escolas vizinhas, isto é, de escolas nas proximidades de favelas que estão em DPs vizinhas às DPs que receberam a política de UPPs. Essa conclusão é válida tanto para o 5º ano, como para o 9º ano do ensino fundamental. No entanto, após o pareamento, nota-se uma diminuição nas diferenças da distribuição de probabilidade.

Além do próprio pareamento, uma checagem das condições de balanceamento, realizado atra-

vés de teste de média das covariadas utilizadas no pareamento (Tabelas B1 e B2) e uma análise do comportamento do Pseudo R^2 do modelo *Probit* após o pareamento (Tabela e B3), foram realizados e estão apresentados no apêndice deste trabalho. No primeiro caso, após o pareamento, as médias se tornam estatisticamente similares, indicando que o *matching* realizado apresentou um bom balanceamento das covariadas. No segundo, observa-se uma queda do Pseudo R^2 , indicando que as covariadas selecionadas não conseguem mais explicar as diferenças existentes entre o grupo de controle selecionado e de tratamento/vizinho e a probabilidade de participação.

4.3 Efeito sobre as escolas nas proximidades das UPP

Após o pareamento agora, através do modelo de Diferenças-em-Diferenças, é analisado o impacto da política de UPP sobre aprovação, reprovação e abandono escolar sobre as escolas que estão em áreas de UPPs. A hipótese testada nessa parte do trabalho é que a redução da violência discutida pela literatura e observada nas áreas que receberam a política de UPP reduzem preocupações com a segurança e ameaças à vida dos alunos/professores que frequentam escolas nessas áreas.

Em cada ano escolar duas especificações são estimadas: i) uma estimação sem controle; e ii) outra com controle de características da escola (estrutura, densidade e dependência escolar). O objetivo dessa estratégia é de examinar se os resultados são sensíveis a inclusão desses controles relacionados a estrutura da escola. Na Tabela 4, pode-se notar que a política de UPP apresenta efeito sobre as taxas de aprovação escolar apenas no 9º ano, isto é, sobre os alunos mais velhos analisados neste trabalho.

Tabela 4 – Efeito da instalação de UPPs sobre aprovação nas escolas até 300m de distância da área de UPP

Variável: Aprovação	5º ano		9º ano	
	(1)	(2)	(1)	(2)
δ : Aprovação 5º ano	-0,542 (1,020)	-0,353 (1,050)	-	-
δ : Aprovação 9º ano	-	-	3,298* (1,903)	3,379* (1,749)
Efeito Fixo Tempo	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeito Fixo Escola	Sim	Sim	Sim	Sim
Controles	Não	Sim	Não	Sim
Observações	708	708	336	336
R^2	0,045	0,063	0,188	0,234

Nota – Erros padrão entre parênteses. *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,10$. Os controles usados nas colunas 2 estão relacionados estrutura escolar e densidade e dependência escolar. Essas variáveis são descritas na Tabela 1. O efeito fixo de tempo e de escola são utilizados em todas as estimações.

Fonte – Elaboração própria.

Esse resultado permanece estatisticamente significativo mesmo quando os controles são considerados. Após a política, a taxa de aprovação no 9º ano aumentou em torno de 3% em comparação

com o grupo de controle selecionado. Esse efeito estatisticamente positivo sobre alunos mais velhos, mas não claro para os mais jovens, já fora observado no trabalho de Butelli (2015) quando o autor analisou o efeito sobre a proficiência escolar.

Além da variável aprovação, analisa-se o impacto da política de UPP sobre as variáveis reprovação e abandono escolar apresentadas na Tabela 5. Novamente, uma especificação sem e com controle é considerada. Nota-se um impacto significativo sobre as taxas de reprovação dos alunos do 9º ano das escolas que estão até 300 metros das áreas de UPP em que novamente os alunos do 5º não são afetados.

Tabela 5 – Efeito da instalação de UPPs sobre reprovação nas escolas até 300m de distância da área de UPP

Variáveis: Reprovação e Abandono	5º ano		9º ano	
	(1)	(2)	(1)	(2)
δ : Reprovação 5º ano	0,750 (0,969)	0,725 (1,023)	-	-
δ : Reprovação 9º ano	-	-	-3,363** (1,650)	-3,329* (1,701)
δ : Abandono 5º ano	-0,207 (0,446)	-0,372 (0,433)	-	-
δ : Abandono 9º ano	-	-	0,065 (1,034)	-0,050 (0,998)
Efeito Fixo Tempo	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeito Fixo Escola	Sim	Sim	Sim	Sim
Controles	Não	Sim	Não	Sim
Observações	708	708	336	336

Nota – Erros padrão entre parênteses. *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,10$. Os controles usados nas colunas 2 estão relacionados estrutura escolar e densidade e dependência escolar. Essas variáveis são descritas na Tabela 1. O efeito fixo de tempo e de escola são utilizados em todas as estimações. R^2 para a especificação que considera a reprovação escolar foi de 0,140 sem controle e 0,153 com controle. No caso do abandono escolar foi de 0,090 e 0,146 para a estimação sem controle e com controle, respectivamente.

Fonte – Elaboração própria.

É possível notar que a política causaria redução de mais de 3% nas taxas de reprovação nessas escolas próximas às áreas de controles das UPPs. Esse resultado não é sensível a inclusão de variáveis controles de estrutura escolar. Uma possível explicação para esse impacto concentrado nos alunos do 9º ano, com idade entre 13 e 15 anos, pode estar no efeito que a política de UPPs teve sobre o tráfico de drogas e seus membros. Carvalho e Soares (2016) apontam que membros de facções estão entre 11 e 24 anos de idade e que a maior parte deles indicam não frequentarem a escola. Logo, com a redução (ou eliminação) do tráfico de drogas nas áreas de controle das UPPs os mais jovens nessas facções perderiam uma opção aos estudos, que é a entrada no comércio de drogas.

Por fim, também se buscou estimar especificações placebo em que o início da política fosse alterado para períodos diferentes da verdadeira data. A Figura A1, apresentada no apêndice A, indica que o efeito da política é apenas significativo após da verdadeira data de ocupação, tempo zero, e que

esse efeito de melhora nas taxas de aprovação para o 9º ano escolar dura por no máximo um período após a ocupação.

4.4 Efeito sobre as escolas nas proximidades de favelas vizinhas às DPs que receberam UPPs

Além do impacto direto que a política de UPP apresentou sobre o fluxo escolar, busca-se verificar se a instalação das UPPs pode ter tido um impacto adverso sobre as escolas nas áreas vizinhas. Observa-se, portanto, que a hipótese testada nessa parte do trabalho é que o aumento exógeno da violência sobre essas regiões vizinhas discutido pela recente literatura, por aumentar as preocupações com a segurança e ameaças à vida daqueles que frequentam as escolas (MONTEIRO; ROCHA, 2017), tenha impactado o fluxo escolar dos alunos.

Novamente, duas especificações, uma estimação com controle, relacionado a estrutura, densidade e dependência escolar, e outra sem controle, são analisadas. Na Tabela 6, pode-se constatar uma inversão dos efeitos, em que agora os estudantes mais novos é que são impactados nas suas taxas de aprovação. Houve uma redução estatisticamente significativa nas taxas de aprovação do 5º ano das escolas que estavam em DPs vizinhas àquelas que receberam as UPPs.

Tabela 6 – Efeito da instalação de UPPs sobre aprovação nas escolas até 300m de distância das favelas vizinhas às UPPs

Variáveis: Aprovação	5º ano		9º ano	
	(1)	(2)	(1)	(2)
δ : Aprovação vizinhos 5º ano	-1,481** (0,703)	-1,502** (0,690)	-	-
δ : Aprovação vizinhos 9º ano	-	-	0,348 (1,135)	0,007 (1,138)
Efeito Fixo Tempo	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeito Fixo Escola	Sim	Sim	Sim	Sim
Controles	Não	Sim	Não	Sim
Observações	2,700	2,700	1,788	1,788
R ²	0,024	0,030	0,162	0,179

Nota – Erros padrão entre parênteses. *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,10$. Os controles usados nas colunas 2 estão relacionados estrutura, densidade e dependência escolar. Essas variáveis são descritas na Tabela 1. O efeito fixo de tempo e de escola são utilizados em todas as estimações.

Fonte – Elaboração própria.

O efeito adverso da instalação das UPPs no 5º ano das escolas em regiões vizinhas apresentou um coeficiente em torno de 1,5%. Esse efeito significativo também foi testado para períodos distintos, conforme a Figura A1 ilustra, em que se nota um impacto adverso da política sobre escolas vizinhas mesmo antes do início das ocupações de DPs mais próximas.

Por fim, a Tabela 7 apresenta o impacto da política sobre duas outras variáveis relacionadas à fluxo escolar: reprovação e abandono escolar. Considerando novamente duas especificações, com e

sem controle, os resultados apontam para um efeito adverso da política sobre alunos mais novos, alunos do 5° ano do ensino fundamental, especificadamente sobre as taxas de reprovação.

Tabela 7 – Efeito da instalação de UPPs sobre reprovação nas escolas até 300m de distância das favelas vizinhas às UPPs

Variáveis: Reprovação e Abandono	5° ano		9° ano	
	(1)	(2)	(1)	(2)
δ : Reprovação vizinhos 5° ano	1,717*** (0,620)	1,823*** (0,600)	-	-
δ : Reprovação vizinhos 9° ano	-	-	0,132 (0,927)	0,292 (0,940)
δ : Abandono vizinhos 5° ano	-0,236 (0,281)	-0,320 (0,312)	-	-
δ : Abandono vizinhos 9° ano	-	-	-0,480 (0,639)	-0,299 (0,620)
Efeito Fixo Tempo	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeito Fixo Escola	Sim	Sim	Sim	Sim
Controles	Não	Sim	Não	Sim
Observações	2.700	2.700	1.788	1.788

Nota – Erros padrão entre parênteses. *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,10$.

Os controles usados nas colunas 2 estão relacionados estrutura, densidade e dependência escolar. Essas variáveis são descritas na Tabela 1. O efeito fixo de tempo e de escola são utilizados em todas as estimações. R^2 para a especificação que considera a reprovação escolar foi de 0,110 sem controle e 0,119 com controle. No caso do abandono escolar foi de 0,086 e 0,110 para a estimacão sem controle e com controle, respectivamente.

Fonte – Elaboração própria.

Alunos no 5° ano de escolas até 300 metros de distância de favelas nas vizinhanças das DPs que foram tratadas pela política de UPPs aumentaram suas taxas de reprovação em torno de 2%. Novamente não é verificado efeito da política sobre as taxas de abandono, em que os coeficientes estimados para o 5° e 9° anos do ensino fundamental não foram estatisticamente afetados pela política mesmo quando são consideradas diferentes especificações.

5 Considerações Finais

Esse artigo teve como objetivo investigar o efeito de um choque nas taxas de violência oriundas da política de UPP sobre resultados escolares de escolas em duas regiões: i) escolas nas proximidades das áreas de controle das UPPs; e ii) escolas nas proximidades das favelas em DPs vizinhas às DPs que receberam a política. Para tal, foram considerados dados de aprovação, reprovação, abandono, fornecidos pela Prova Brasil e Censo Escolar de 2007 a 2015.

Para atingir o objetivo do trabalho os métodos de pareamento, para selecionar o grupo de comparação, e de Diferenças-em-Diferenças, para verificar o impacto da política, foram empregados. Observa-se que, em geral, um choque nas taxas de violência apresenta efeito sobre o fluxo escolar, mas que dependerá do ano e da variável escolar analisada bem como se o choque é aumento ou de redução da violência.

No choque de redução da violência, escolas em áreas de UPP apresentaram uma melhora nas taxas de aprovação e de reprovação para os alunos do 9º ano do ensino fundamental. No choque de aumento da violência, as escolas em regiões vizinhas foram afetadas negativamente pela política, em que se observou uma piora nas taxas de aprovação e reprovação dos alunos do 5º ano.

Portanto, mesmo que não de maneira geral, um choque violento pode impactar o fluxo escolar dos alunos brasileiros acarretando, possivelmente, um efeito seguinte sobre a própria violência, como já discutido pela literatura. Desta forma, julga-se importante destacar que políticas públicas que visem reduzir a violência devem ser desenhadas de forma que reduzam ou eliminam seus efeitos adversos sobre regiões vizinhas.

Por fim, é importante também indicar que os impactos dessas políticas sobre as regiões que as recebem não apenas têm efeitos diretos sobre a própria violência, mas também indiretos ao, possivelmente, afetar o ambiente na qual a escola se localiza. Fato que pode ser um dos canais que explique o impacto sobre o fluxo escolar dos estudantes. Portanto, como indicação para futuro trabalhos, pode-se buscar entender, através de análises mais focadas, quais são os canais que explicam a relação violência e fluxo escolar.

Referências

- BARRETT, K. L.; JENNINGS, W. G.; LYNCH, M. J. The relation between youth fear and avoidance of crime in school and academic experiences. *Journal of School Violence*, Taylor & Francis, v. 11, n. 1, p. 1–20, 2012.
- BOWEN, N. K.; BOWEN, G. L. Effects of crime and violence in neighborhoods and schools on the school behavior and performance of adolescents. *Journal of Adolescent Research*, Sage Publications, v. 14, n. 3, p. 319–342, 1999.
- BUTELLI, P. H. *Avaliação de impacto de políticas de segurança: o caso das Unidades de Polícia Pacificadora (UPPs) no Rio de Janeiro*. Tese (Doutorado em Economia) — Escola de Pós-Graduação em Economia – Fundação Getúlio Vargas, 2015.
- CAIRNS, R. B.; CAIRNS, B. D.; NECKERMAN, H. J. Early school dropout: configurations and determinants. *Child development*, JSTOR, p. 1437–1452, 1989.
- CALIENDO, M.; KOPEINIG, S. Some practical guidance for the implementation of propensity score matching. *Journal of economic surveys*, Wiley Online Library, v. 22, n. 1, p. 31–72, 2008.
- CANO, I.; BORGES, D.; RIBEIRO, E. Os donos do morro: uma avaliação exploratória do impacto das unidades de polícia pacificadora (upps) no rio de janeiro. 2012.
- CARVALHO, L. S.; SOARES, R. R. Living on the edge: Youth entry, career and exit in drug-selling gangs. *Journal of Economic Behavior & Organization*, Elsevier, v. 121, p. 77–98, 2016.
- COOK, P. J.; KANG, S. Birthdays, schooling, and crime: Regression-discontinuity analysis of school performance, delinquency, dropout, and crime initiation. *American Economic Journal: Applied Economics*, American Economic Association, v. 8, n. 1, p. 33–57, 2016.
- DUARTE, R. G. *Os determinantes da rotatividade dos professores no Brasil: uma análise com base nos dados do SAEB 2003*. Tese (Doutorado) — Universidade de São Paulo, 2009.

- DUBOW, F.; MCCABE, E.; KAPLAN, G. *Reactions to crime: a critical review of the literature: executive summary*. [S.l.]: Department of Justice, Law Enforcement Assistance Administration, National Institute of Law Enforcement and Criminal Justice, 1979.
- EVERETT, S. A.; PRICE, J. H. Students' perceptions of violence in the public schools: the metlife survey. *Journal of Adolescent Health*, Elsevier, v. 17, n. 6, p. 345–352, 1995.
- GAMA, V. A.; SCORZAFAVE, L. G. Os efeitos da criminalidade sobre a proficiência escolar no ensino fundamental no município de são paulo. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 43, p. 447–478, 2013.
- GOODMAN-BACON, A. *Difference-in-differences with variation in treatment timing*. [S.l.], 2018.
- GROGGER, J. Local violence and educational attainment. *Journal of human resources*, JSTOR, p. 659–682, 1997.
- HENG, C.-L.; LESCHIED, A.; KILLIP, S. Violence in schools: Examining the differential impact of school climate on student's coping ability. *Education Law Journal*, Carswell Publishing, v. 19, p. 95, 2009.
- HOLLAND, P. W. Statistics and causal inference. *Journal of the American statistical Association*, Taylor & Francis, v. 81, n. 396, p. 945–960, 1986.
- JUVONEN, J.; NISHINA, A.; GRAHAM, S. Peer harassment, psychological adjustment, and school functioning in early adolescence. *Journal of educational psychology*, American Psychological Association, v. 92, n. 2, p. 349–359, 2000.
- KOKKO, K. et al. Trajectories of prosocial behavior and physical aggression in middle childhood: links to adolescent school dropout and physical violence. *Journal of research on adolescence*, Wiley Online Library, v. 16, n. 3, p. 403–428, 2006.
- LEUVEN, E.; SIANESI, B. Psmatch2: Stata module to perform full mahalanobis and propensity score matching, common support graphing, and covariate imbalance testing. 2003.
- MAGALONI, B.; FRANCO, E.; MELO, V. Killing in the slums: An impact evaluation of police reform in rio de janeiro. 2015.
- MENGO, C.; BLACK, B. M. Violence victimization on a college campus impact on gpa and school dropout. *Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice*, SAGE Publications, p. 1–15, 2015.
- MIETHE, T. D. Fear and withdrawal from urban life. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, JSTOR, p. 14–27, 1995.
- MILAM, A.; FURR-HOLDEN, C.; LEAF, P. Perceived school and neighborhood safety, neighborhood violence and academic achievement in urban school children. *The Urban Review*, Springer, v. 42, n. 5, p. 458–467, 2010.
- MONTEIRO, J.; ROCHA, R. Drug battles and school achievement: Evidence from rio de janeiro's favelas. *The Review of Economics and Statistics*, v. 99, n. 2, p. 213–228, 2017.
- MUDEGE, N. N.; ZULU, E. M.; IZUGBARA, C. How insecurity impacts on school attendance and school drop out among urban slum children in nairobi. *International Journal of Conflict and Violence (IJCV)*, v. 2, n. 1, p. 98–112, 2008.
- NEWMAN, K. S. et al. *Rampage: The social roots of school shootings*. [S.l.]: Hachette UK, 2008.

- OAKES, J. M.; KAUFMAN, J. S. *Methods in social epidemiology*. [S.l.]: John Wiley & Sons, 2017.
- PEGUERO, A. A. Violence, schools, and dropping out: racial and ethnic disparities in the educational consequence of student victimization. *Journal of interpersonal violence*, Sage Publications Sage CA: Los Angeles, CA, v. 26, n. 18, p. 3753–3772, 2011.
- PLASSA, W.; PASCHOALINO, A. T. P.; BERNARDELLI, L. V. Violência contra os professores nas escolas brasileiras: determinantes e consequências. XIII Encontro de Economia Paranaense (ECOPAR), 2019.
- PLASSA, W.; SCORZAFAVE, L. G. Spatial spillover of a crime crackdown policy in Brazil: the case of the pacifying police units (UPPS). 47º Encontro Nacional de Economia (ANPEC), 2019.
- REYNOLDS, W. Reynolds bully victimization scales for schools: Manual. *San Antonio, TX: The Psychological Corporation*, 2003.
- ROSENBAUM, P. R.; RUBIN, D. B. The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika*, Biometrika Trust, v. 70, n. 1, p. 41–55, 1983.
- SCHWARTZ, D.; GORMAN, A. H. Community violence exposure and children's academic functioning. *Journal of Educational Psychology*, American Psychological Association, v. 95, n. 1, p. 163, 2003.
- SEVERNINI, E. R.; FIRPO, S. The relationship between school violence and student proficiency. *Department of Economics*, p. 1–35, 2009.
- SPOSITO, M. P. As vicissitudes das políticas públicas de redução da violência escolar. In: *Violência e criança*. [S.l.]: Edusp, 2002. p. 249–265.
- STAFF, J.; KREAGER, D. A. Too cool for school? violence, peer status and high school dropout. *Social Forces*, Oxford University Press, v. 87, n. 1, p. 445–471, 2008.
- TEALDE, E. et al. *Do Police Displace Crime? The Effect of the Favela Pacification Program in Rio de Janeiro*. [S.l.], 2015.
- TEIXEIRA, E. C.; KASSOUF, A. L. Impacto da violência nas escolas paulistas sobre o desempenho acadêmico dos alunos. *Economia Aplicada*, SciELO Brasil, v. 19, n. 2, p. 221–240, 2015.
- TEIXEIRA, P. M. O impacto da upp em indicadores educacionais. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2017.
- VAZ, B. O. E. *Três Ensaios em Microeconometria sobre Crime, Política e Migração*. Tese (Doutorado em Economia) — PUC-Rio, 2014.
- VETTENBURG, N. Unsafe feelings among teachers. *Journal of School Violence*, Taylor & Francis, v. 1, n. 4, p. 33–49, 2002.

Apêndice

A. Figuras

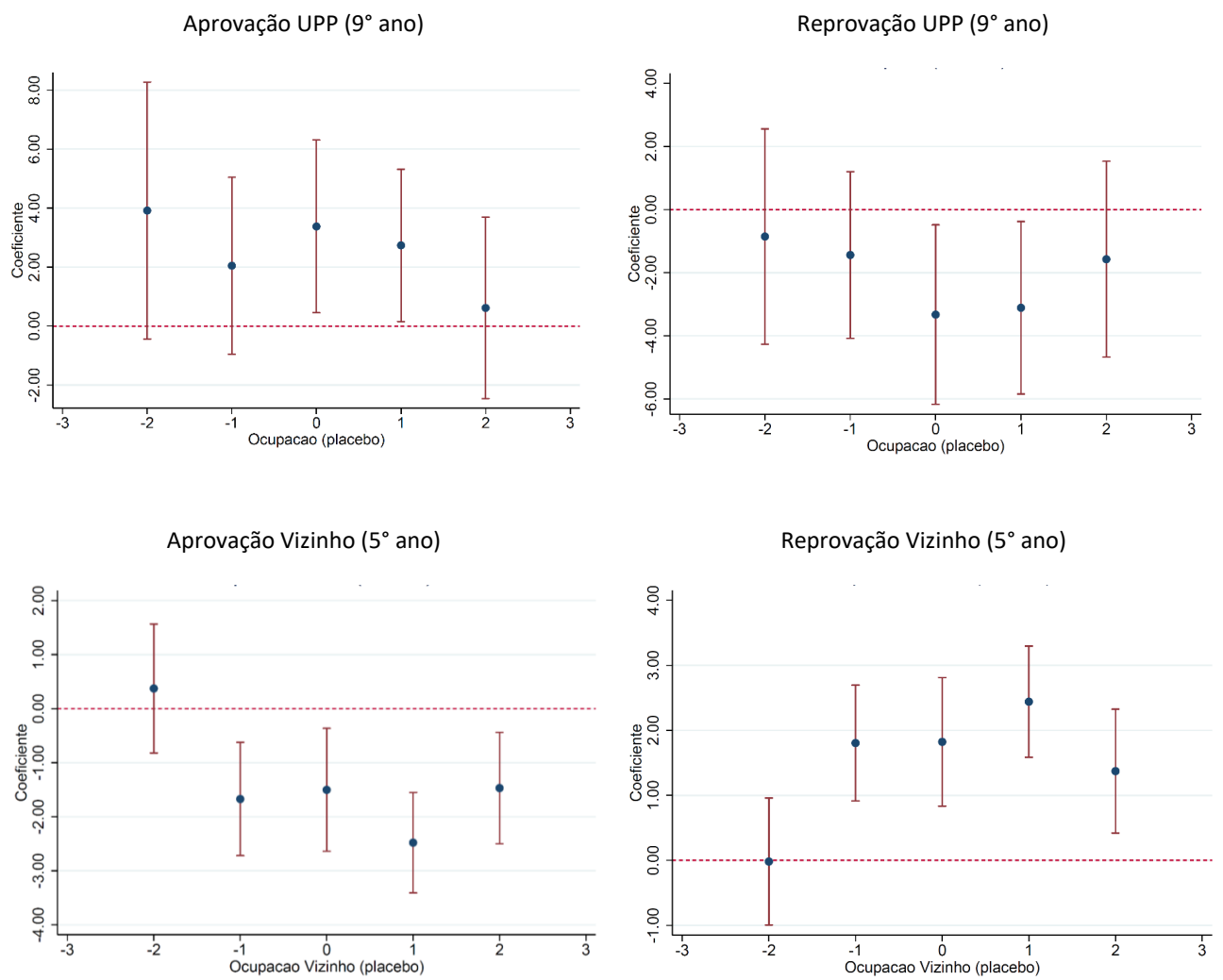


Figura A1 – Relação entre períodos placebo e efeito sobre aprovação e reprovação escolar nas escolas que estão até 300m das áreas de UPPs e até 300m de favelas em DPs vizinhas

Fonte – Elaboração própria.

B. Tabelas

Tabela B1 – Teste de média das variáveis explicativas antes e depois do pareamento para o grupo de tratados e controle para 5° e 9° anos considerando 300 metros de distância

Variáveis	5° Ano				9° Ano		
	Média		Teste de Média		Média		Teste de Média
	Tratado	Controle	(P-valor)		Tratado	Controle	(P-valor)
Aprovação 2007	NP	93,56	86,36	0,00 (***)	86,88	79,26	0,00 (***)
	P	93,40	91,20	0,34	86,41	84,20	0,55
Aprovação 2008	NP	93,57	86,53	0,00 (***)	82,54	77,14	0,03 (**)
	P	93,39	92,92	0,77	82,23	77,74	0,26
Português 2007	NP	185,57	195,46	0,00 (***)	230,66	236,56	0,06 (*)
	P	187,31	184,71	0,22	232,05	229,13	0,43
Matemática 2007	NP	169,11	178,52	0,00 (***)	222,87	229,03	0,04 (**)
	P	170,59	168,64	0,33	224,40	220,27	0,31

Nota – *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,10$ em que a hipótese nula do teste t (teste de média) é que as médias são iguais. NP e P correspondem a “Não Pareado” e “Pareado”, respectivamente.

Fonte – Elaboração própria.

Tabela B2 – Teste de média das variáveis explicativas antes e depois do pareamento para o grupo de vizinhos e controle para 5° e 9° anos considerando 300 metros de distância

Variáveis	5° Ano				9° Ano		
	Média		Teste de Média		Média		Teste de Média
	Vizinho	Controle	(P-valor)		Vizinho	Controle	(P-valor)
Aprovação 2007	NP	91,26	86,91	0,00 (***)	81,67	80,68	0,41
	P	91,14	90,69	0,66	81,63	82,42	0,62
Aprovação 2008	NP	90,94	86,57	0,00 (***)	78,61	78,25	0,76
	P	90,83	90,81	0,98	78,60	78,31	0,85
Português 2007	NP	190,44	195,04	0,00 (***)	232,88	237,32	0,00 (***)
	P	190,82	190,41	0,79	233,08	233,34	0,87
Matemática 2007	NP	174,55	178,42	0,00 (***)	227,08	229,68	0,06 (***)
	P	174,90	174,20	0,62	227,22	227,38	0,92

Nota – *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,10$ em que a hipótese nula do teste t (teste de média) é que as médias são iguais. NP e P correspondem a “Não Pareado” e “Pareado”, respectivamente.

Fonte – Elaboração própria.

Tabela B3 – Pseudo R^2 antes e após o pareamento.

	UPP		Vizinha	
	5° ano	9° ano	5° ano	9° ano
Antes do pareamento	0,137	0,072	0,046	0,018
Depois do pareamento	0,016	0,031	0,001	0,002

Fonte – Elaboração própria.