

# OS EFEITOS DA CRIMINALIDADE SOBRE A PROFICIÊNCIA ESCOLAR NO ENSINO FUNDAMENTAL NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO\*

Victor Azambuja Gama\*\*

Luiz Guilherme Scorzafave\*\*\*

Este artigo analisa a relação entre criminalidade no entorno das escolas e a proficiência escolar de alunos de quarta e oitava séries (quinto e nono anos) do ensino fundamental no município de São Paulo. Mais especificamente, é abordado no estudo o efeito da *community violence*, ou seja, da violência que ocorre no entorno da escola, e as modalidades criminais analisadas são: homicídios dolosos, lesões corporais dolosas e tentativas de homicídio. Utilizando informações de registros policiais compilados pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (Seade) e dados de proficiência escolar da Prova Brasil, verificou-se que alunos de escolas inseridas em regiões mais violentas apresentam pior resultado escolar no quinto ano, mesmo após a utilização de diversos controles na especificação econométrica. Um aumento de 10% na taxa de homicídios dolosos provoca redução da proficiência escolar no mesmo ano em cerca de 0,12 ponto na escala do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), tanto em português como em matemática, enquanto o efeito das lesões corporais não foi significativo. Para o nono ano, não foram encontrados efeitos significativos de nenhuma das variáveis. Ao estimarem-se regressões quantílicas, novamente só foi constatado efeito para o quinto ano. Nessa série, os efeitos em matemática são mais fortes para os alunos nos percentis mais elevados da distribuição de proficiência. Para português, os efeitos são maiores para os alunos de menor competência escolar. No entanto, a magnitude dos efeitos quantílicos, apesar da variação destacada, é relativamente baixa em termos práticos.

**Palavras-chave:** criminalidade; violência; desempenho escolar; educação.

JEL: I20; I21.

## 1 INTRODUÇÃO

Na perspectiva do investimento em capital humano, a educação desempenha papel importante sobre a produtividade e no retorno salarial esperado pelos indivíduos. Além disso, é considerada um fator fundamental para o crescimento econômico no longo prazo (Romer, 2006). Portanto, a

---

\* Os autores agradecem a Tullio Anselmi Dorigan pelo excelente apoio como assistente de pesquisa.

\*\* Doutorando da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo (ESALQ/USP). *E-mail*: <v.a.g@hotmail.com.br>.

\*\*\* Professor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FEARP/USP). *E-mail*: <scorza@usp.br>.

melhoria da educação constitui-se não somente em uma estratégia que afeta o desenvolvimento de habilidades e ganhos individuais, mas também em um elemento de promoção do bem-estar socioeconômico (Hanushek e Woessmann, 2007).

Considerando os resultados obtidos pelo Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa),<sup>1</sup> o Brasil ocupou uma das últimas colocações no *ranking* de proficiência em matemática e em leitura nas provas de 2003 e 2006. Esses resultados evidenciam que o Brasil tem um longo caminho a percorrer no processo de melhoria da qualidade de ensino, apesar da melhora na classificação no Pisa, ocorrida em 2009. Logo, compreender os fatores determinantes do desempenho dos alunos brasileiros é tarefa de extrema relevância para o desenvolvimento de ações que levem à melhoria da educação brasileira.

Um dos fatores que podem explicar esse baixo desempenho educacional é a questão da violência urbana. Para se ter uma ideia da magnitude desse fenômeno, a taxa de homicídios no Brasil cresceu cerca de 33% entre 1992 e 2002, sendo que os cometidos em jovens cresceram 40% no mesmo período (Ipeadata, 2009). Waiselfisz (2006) retratou com detalhes o mapa mundial da violência juvenil entre os anos de 1994 e 2004 e mostrou que a situação é muito preocupante no caso brasileiro. Em 2004, entre 84 países, o Brasil ocupou a terceira posição no *ranking* de violência juvenil, com a taxa de 51,7 homicídios por 100 mil jovens, número mais de cem vezes superior aos apresentados por Áustria, Inglaterra, Egito e Japão.

A ocorrência dos fenômenos da baixa qualidade educacional e da elevada violência faz com que se questione se não haveria alguma relação entre eles para o caso brasileiro. Em particular, é possível que a violência seja um fator determinante do desempenho escolar? Quais os mecanismos por meio dos quais a violência poderia afetar o aprendizado?

Teoricamente, a violência poderia afetar esse processo por meio de diferentes canais. Uma primeira via de influência está ligada à deterioração do estado físico e psicológico da vítima. A segunda está relacionada aos efeitos das interações sociais e de padrões culturais que podem atuar com a violência sobre as escolhas de crianças e adolescentes entre investir em educação ou

---

1. O Pisa é um programa internacional de avaliação comparada, que tem por objetivo construir indicadores que possam representar a qualidade dos sistemas educacionais entre os países participantes, avaliando a proficiência dos alunos que possuem em torno de 15 anos de idade.

em atividades que propiciam a aceitação de determinados grupos sociais. A terceira se associa ao fato de que famílias vítimas de violência (roubo, furtos) podem ter um comprometimento importante da estabilidade do orçamento familiar. Como consequência, isso induziria, mesmo que temporariamente, a criança a entrar no mercado de trabalho para restabelecer as condições de vida da família, o que poderia fazer com que ela abandonasse a escola ou que aumentasse o seu número de faltas, comprometendo seu aprendizado. Por fim, um último canal se dá quando há supressão de qualquer possibilidade de haver aulas em condições normais, seja por interrupção das atividades escolares, seja por dificuldade de acesso às escolas. Por exemplo, em grandes cidades brasileiras, a ocorrência de tiroteios entre quadrilhas ligadas ao crime organizado e a polícia leva ao fechamento das escolas ou à dispensa dos alunos antes do horário previsto para o término das aulas.

A literatura internacional especializada na relação entre violência e desempenho escolar pode ser dividida em três vertentes. Na primeira, estão os estudos que abordaram essa relação sob a perspectiva da violência escolar, isto é, a violência que ocorre nos domínios físicos da escola e na vizinhança. Na segunda, são compreendidos os trabalhos que analisam o tema sob o ponto de vista do conceito genérico de violência, não necessariamente ligada à escola. Na terceira, estão as pesquisas que investigaram esse assunto, observando as formas mais expressivas de violência que ocorreram, como genocídios, conflitos armados de grandes proporções e guerras.<sup>2</sup>

O trabalho se insere nessa segunda linha, e seu objetivo é analisar a associação entre violência urbana e proficiência dos alunos da quarta e oitava séries (quinto e nono anos) das escolas públicas da cidade de São Paulo. Dois fatores justificam a escolha dessas séries. Primeiro, a Prova Brasil, base utilizada no estudo por cobrir praticamente todas as escolas da cidade de São Paulo, foca de modo censitário apenas essas séries.<sup>3</sup> Segundo, espera-se evitar uma possível endogeneidade ao se utilizar alunos mais jovens, já que para alunos do terceiro ano do ensino médio pode haver simultaneidade entre proficiência escolar e ocorrência de violência. Isto é, os próprios jovens com

---

2. Entre os trabalhos da primeira vertente, podem ser mencionados Figlio (2005); Kinsler (2006); Ferris e Leung (2002); Grogger (1997); e Ammermüller (2007). Na segunda vertente, são citados Hurt *et al.* (2001); Delaney-Black *et al.* (2002); e Ratner *et al.* (2006). Já Shemyakina (2006); Akresh e Walque (2008); Akbulut-Yuksel (2008); e Rodriguez e Sanchez (2009) são exemplos de trabalhos da terceira vertente.

3. Embora englobe o terceiro ano do ensino médio, o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) não é censitário nas escolas públicas dos municípios.

baixos resultados podem ser autores de atos violentos, o que inviabilizaria nossa estratégia de estimação.

Desse modo, o intuito deste artigo é investigar qual a relação entre a violência da região onde as escolas estão localizadas e o desempenho dos alunos dessas instituições. Nesta abordagem, serão consideradas as categorias de violência que afetariam a proficiência por meio de efeitos físicos e psicológicos. Além do mais, a escolha do município de São Paulo como região a ser estudada se deve à disponibilidade de dados relativos a diversas categorias criminais que estão organizadas por distritos policiais.

Além desta introdução, o trabalho está organizado em mais quatro seções. Na segunda seção, é proposta uma classificação inovadora dos mecanismos por meio dos quais a violência poderia afetar a proficiência dos alunos e a acumulação de capital humano. Ou seja, são enfatizados os canais que ligam a violência ao desempenho escolar. Nessa mesma seção, são revisadas as evidências empíricas do impacto da violência no entorno da escola (*community violence*) sobre os resultados escolares dos alunos. Na seção seguinte, são apresentados os dados e a metodologia utilizada. A quarta seção fornece os resultados da análise descritiva e econométrica. A última seção traz as conclusões.

## 2 COMO A VIOLÊNCIA INFLUENCIA O DESEMPENHO ESCOLAR

Esta seção tem por finalidade discutir os canais pelos quais a violência pode afetar a proficiência e a acumulação de conhecimento, bem como apresentar evidências da literatura sobre a relação dessas variáveis. Assim, inicialmente, é proposta uma classificação inovadora dos canais ligando violência e desempenho escolar. São definidos quatro diferentes canais: *i*) via física e psicológica; *ii*) via social; *iii*) via econômica; e *iv*) via supressão das condições de ensino na escola – os quais serão discutidos a seguir.

### 2.1 Via física e psicológica

Na perspectiva da via física e psicológica, a violência é considerada um dos fatores de risco mais preocupantes para o desenvolvimento emocional, comportamental e social de crianças e adolescentes. Isso ocorre porque nessa faixa etária os efeitos da exposição à violência são mais traumáticos devido à limitação dos recursos mentais necessários para se compreender esses eventos (Sieger *et al.*, 2004). Ademais, existem evidências de que a exposição a

práticas violentas no início do ciclo da vida pode gerar sérias consequências em termos de distúrbios ao desenvolvimento pessoal e socioeconômico das vítimas (Macmillan, 2001).

De acordo com estudos das áreas de medicina e psicologia, os efeitos ocasionados por experiências com atos violentos são extremamente nocivos quando as vítimas (ou testemunhas) são crianças e adolescentes. Além dos múltiplos abalos físicos, morais e mentais, nessa faixa de idade as vítimas podem estar incapacitadas a dar uma resposta frente a um evento de tamanho impacto. Por essa razão, indivíduos que presenciaram algum evento traumático podem apresentar sintomas de depressão, ansiedade, aflição, estresse, dificuldade em se concentrar, preocupações excessivas com a segurança, dificuldade em dormir, chegando mesmo a tentativas de suicídio.

Além disso, devem-se considerar também os efeitos psicológicos provenientes do medo e da pressão de residir em lugares violentos. Assim, a violência é compreendida como uma prática que prejudica seriamente a saúde da vítima e, conseqüentemente, subtrai do indivíduo as condições básicas de bem-estar para o investimento em sua educação. Dessa maneira, é consenso na literatura internacional que crianças e adolescentes que foram vítimas de violência ou que sofrem pressão por residirem em um ambiente hostil e de extrema insegurança tendem a ter pior desempenho escolar.<sup>4</sup>

## 2.2 Via social

A segunda via pela qual a violência estaria afetando a proficiência pode ser relacionada aos estudos que procuraram compreender as disparidades socioeconômicas, em especial as diferenças de realização de metas escolares entre diferentes grupos sociais. É sobre essa ótica que Austen-Smith e Fryer (2005) investigaram os motivos que fizeram os negros norte-americanos estar em posição de desvantagem em termos de proficiência escolar em relação aos brancos. Uma possível explicação para esses autores está ligada ao conceito de *acting white* (agindo como branco), que é uma espécie de *peer effect* (efeito de pares). Em regra geral, o *acting white* surge quando jovens negros ridicularizam outros jovens negros quando esses investem em certas características comportamentais compreendidas como “típicas” de pessoas

4. Para mais detalhes sobre os efeitos físicos e psicológicos da exposição à violência sobre crianças e adolescentes, ver Gorman-Smith e Tolan (1998); Osofsky (1999); Margolin e Gordis (2000); Overstreet (2000); Ceballo *et al.* (2001); Ward *et al.* (2001); Salzinger *et al.* (2002); Scarpa (2003); Aisenberg e Ell (2005); e Jones (2007).

brancas, como: estar presente nas atividades escolares, ser participativo nas aulas e conseguir boas notas. De acordo com os autores, um indivíduo de raça negra, ao optar pela decisão de estudar, enfrenta um dilema de sinalização, pois os mesmos sinais que geram êxito no mercado de trabalho levariam à rejeição dentro dos grupos sociais negros. Logo, optar pela inclusão ou manutenção de pertencimento ao grupo significa renunciar ao investimento em educação de qualidade.

Apesar de esse conceito ter sido desenvolvido para uma realidade social americana, distinta da brasileira, a ideia de *acting white* pode ser adaptada para se entender um segundo canal ligando violência e proficiência, o que é chamado de via social, o qual, em vez de utilizar a questão racial, faz uso das diferenças socioeconômicas para diferenciar os grupos sociais.

Considerando regiões de baixo *status* socioeconômico, em que há disputas referentes a tráfico de drogas ou crime organizado, conflitos de gangues e de pequenas quadrilhas, a violência poderia ser uma das expressões comportamentais que surge cotidianamente nas redes de interações que envolvem os indivíduos desses grupos e os moradores dessas regiões. Assim, práticas violentas poderiam ser usadas como instrumentos de pressão sobre adolescentes, para angariar respeito e adesão destes às normas que regem as associações criminosas. Por sua vez, práticas violentas também serviriam para punir indivíduos que não apoiam a facção frente a dificuldades (por exemplo, em confronto com gangues rivais).

Seguindo a essência do *acting white*, a decisão de pertencer ao grupo ou ser aceito por ele implicaria maior dedicação de tempo e esforço em detrimento das atividades escolares. Nesse caso, o motivo para a menor alocação de recursos em práticas escolares estaria ligado à ocorrência de ameaças, caso seus membros não ajam conforme as expectativas e regras impostas. Anderson (1994), ao analisar o comportamento de adolescentes e crianças que vivem em periferias das cidades norte-americanas, esclareceu os motivos que levam à escolha de abdicação das atividades escolares em favor do envolvimento com a delinquência. Segundo o autor, famílias caracterizadas como *street parents* educam seus filhos com base no “código das ruas”, uma adaptação cultural diante da falta de confiança na polícia e no sistema judicial. Por essa conduta, criminosos adultos servem como modelo e formam uma espécie de núcleo de proteção em situações críticas. Para esses jovens, as normas do “código das ruas” são o único padrão de

comportamento a ser perseguido, o que pode fazer com que muito tempo e esforço sejam empregados para preservar essa cultura destrutiva e na busca pela autoafirmação. Assim, sob essa racionalidade, é perfeitamente compreensível a escolha de um jovem em não se dedicar a tarefas escolares.

### 2.3 Via econômica

A terceira via que liga violência e proficiência – denominada via econômica – está fundamentada nos trabalhos que analisam a associação entre a ocorrência de guerras e conflitos armados e investimento em capital humano.<sup>5</sup> Segundo essa literatura, um dos mecanismos de influência nesse contexto de violência em massa são os choques econômicos. Em épocas conflituosas, há grande destruição de parques industriais, infraestrutura e dependências comerciais, rebanhos, plantações e terras cultiváveis, o que diminui drasticamente a atividade econômica e as fontes de renda de boa parte da população. Perante essa situação limite, as famílias buscam alternativas para geração de renda, como a inserção de crianças e adolescentes da família no mercado de trabalho.

Embora essa via de influência seja discutida em um contexto extremo, é possível fazer uma analogia com um ambiente de violência urbana crônica. Em regiões onde há esse tipo de situação, em que o próprio crime organizado desafia o poder das instituições, nota-se que o comércio é afetado diretamente, seja pela diminuição do fluxo de clientes, seja pela impossibilidade de se manter o estabelecimento funcionando. A mídia mostra exemplos em que o excesso de roubos, vandalismo, tiroteios e mesmo ordens de traficantes são motivos que levam os comerciantes a fechar as portas provisoriamente, quando não definitivamente. Isso diminui o número de postos de trabalho, o que pode acarretar que, na família de alguém demitido por essa razão, haja um efeito trabalhador adicionado pela inserção de uma criança ou adolescente no mercado de trabalho.

Cabe destacar que, no contexto das periferias das grandes cidades brasileiras, essa inserção pode ser indesejável por dois aspectos: primeiro, porque é bastante provável que essa inserção se dará em atividades do mercado informal; segundo, porque pode permitir um maior contato desses novos trabalhadores com gangues ou grupos de traficantes, que podem tentar convencer a criança a abandonar esse trabalho e passar a se dedicar a alguma atividade criminosa, bem mais rentável.

5. A título de exemplo, pode-se citar: Shemyakina (2006); Akbulut-Yuksel (2008); Akresh e Walque (2008); Rodriguez e Sanchez (2009).

Portanto, para ajudar financeiramente a família, os jovens ingressam no mercado de trabalho em vez de frequentar a escola, com os potenciais agravantes já citados.

#### **2.4 Via supressão das condições de ensino na escola**

Por fim, a última via de influência ocorre quando a violência anula qualquer possibilidade de funcionamento normal da escola. Na literatura que trata da relação entre guerras e conflitos armados e investimento em capital humano, essa via de influência pode ocorrer quando há destruição da escola ou falecimento de professores, por exemplo. Novamente, pode-se adaptar essa visão, pois se observa que, sob a perspectiva da violência das grandes cidades brasileiras, geralmente há interrupção das aulas em decorrência de tiroteios na vizinhança da escola, mortes violentas de alunos, operações policiais e ordens do crime organizado etc. Além disso, a violência pode não só interromper as aulas como também impedir o acesso às escolas. Isso pode acontecer quando componentes do tráfico de drogas ou do crime organizado bloqueiam as principais vias de acesso aos bairros e impedem a entrada da polícia no centro das tensões, consequentemente dificultando a chegada de alunos que moram nos arredores da escola e obstruindo o acesso daqueles que residem em bairros vizinhos.

Ainda no contexto desse último mecanismo, pode-se considerar que a violência é um fator que afeta a qualidade educacional via rotatividade dos professores. Esta hipótese é bastante sugestiva, pois o rodízio constante de educadores pode afetar perniciosamente o aprendizado dos alunos em decorrência dos seguintes fatores: não cumprimento do programa de ensino ou deterioração da qualidade do conteúdo, devido ao tempo sem aula durante a época de transição de professores; e a falta de sinergia entre professor e aluno, que só pode ser construída a partir de certo tempo de convivência. Analisando essa questão, Severnini (2007) verificou, por meio dos dados do SAEB 2003, uma associação positiva entre violência escolar e rotatividade dos docentes. Tendo isso em mente, parece razoável supor teoricamente que a violência urbana também pode contribuir para a rotatividade de professores. Esse efeito se fundamentaria não só por possíveis efeitos físicos sobre as vítimas (professores), mas também em função da falta de qualidade habitacional inerente às vizinhanças em que há grande ocorrência de roubos, furtos, tiroteios e intervenções do tráfico de drogas. Por fim, regiões com essas características também acabam por expulsar os professores com melhor qualidade e que buscam melhores condições de vida.

## 2.5 Evidências empíricas da associação entre violência e proficiência escolar

A literatura que associa violência e proficiência escolar pode ser dividida em três vertentes bem definidas. A primeira analisa essa relação no âmbito escolar (que ocorre no interior ou nas imediações da escola). O segundo grupo de trabalhos foca a violência em geral – denominada *community violence* –, que se trata da exposição frequente e contínua das pessoas a qualquer tipo de violência, seja como testemunhas, como vítimas ou por conhecer alguma vítima. Essa exposição ocorre no ambiente externo à escola e, portanto, pode assumir os mais diversos tipos de ocorrências, como: exposição ao uso de armas, esfaqueamentos, tráfico de drogas, brigas, roubos etc. Por fim, há um grupo de trabalho que aborda a relação entre a violência de guerras, conflitos armados, genocídios e capital humano dos alunos.

Como o trabalho procura averiguar o efeito da *community violence*, o foco desta análise será nessa vertente da literatura. Hurt *et al.* (2001), Delaney-Black *et al.* (2002) e Ratner *et al.* (2006) entendem que o principal canal de influência da *community violence* ocorre via estado físico e emocional da vítima. Nesse contexto, observaram que a exposição à violência se associou negativamente com as medidas de desempenho escolar e de QI dos alunos. Ademais, foi constatado que o estado psicológico das crianças vitimizadas caracterizava-se por altos níveis de ansiedade e de estresse, bem como por baixa autoestima e reduzida sensação de segurança. E tais aspectos não cognitivos exercem importante efeito sobre as habilidades escolares.

O trabalho de Macmillan e Hagan (2004) também conclui que a exposição à violência prejudicou o desempenho escolar, a eficiência educacional, a participação no mercado de trabalho e as possibilidades salariais na idade adulta. Por sua vez, Aizer (2007) relativiza a importância da violência, dando maior destaque ao papel do *background* familiar e às características socioeconômicas dos alunos na explicação da proficiência escolar. Entretanto, Henrich *et al.* (2004) concluíram que a vitimização não estava relacionada a baixos níveis de proficiência.

O trabalho de Bowen e Bowen (1999) ratifica a importância do estudo da *community violence*, após ter analisado a percepção dos estudantes sobre a exposição à violência tanto na escola como na vizinhança. Os resultados mostraram que o efeito desta última se relacionou negativamente com o desempenho escolar e se mostrou mais importante do que o da própria violência no contexto escolar.

Por fim, cabe o destaque para o trabalho de Monteiro e Rocha (2011), no qual foi analisada a relação entre violência e proficiência escolar no contexto da cidade do Rio de Janeiro. O intuito daqueles autores foi investigar como os conflitos armados entre gangues do narcotráfico podem influenciar o desempenho dos alunos. Pelo método dos efeitos fixos, os resultados demonstraram que os alunos residentes em áreas com maior incidência de violência apresentaram piores resultados nos testes de matemática.

Ou seja, as evidências da literatura, na sua grande maioria, apontam para o efeito negativo da *community violence* sobre o desempenho escolar dos alunos. No entanto, fica claro que há muito pouca evidência para o Brasil acerca dessa relação. Assim, este trabalho procura preencher essa lacuna, buscando relacionar a *community violence* e a proficiência escolar na maior cidade brasileira, São Paulo.

### 3 DADOS E METODOLOGIA

Nesta seção, serão apresentados os dados e a metodologia utilizada neste trabalho.

#### 3.1 Metodologia

Neste estudo, foi estimado um modelo econométrico que tenta isolar o efeito da violência sobre o desempenho escolar do aluno, controlando outras variáveis que podem afetar a proficiência. O modelo estimado assume a seguinte forma:

$$Y_{itep} = \beta_1 + \beta_2 V_p + \beta_3 Aluno_{itep} + \beta_4 Back_{itep} + \beta_5 Prof_{ep} + \beta_6 Escola_{tep} + \beta_7 Vizinh_{ec} + \varepsilon_{itep}$$

em que  $Y_{itep}$  é o desempenho escolar do aluno  $i$ , da turma  $t$ , da escola  $e$ , que está na região de abrangência do distrito policial  $p$ .  $V_p$  é o indicador de violência da área de abrangência do distrito policial  $p$ . Nesta análise, utilizam-se três categorias de delito: homicídio doloso, tentativa de homicídio e lesão corporal dolosa.<sup>6</sup> Acredita-se que essas modalidades de crime possam captar com mais precisão os canais físico e psicológico que relacionam a violência

6. Homicídio doloso é definido como o ato de matar alguém deliberadamente, ou seja, com intenção e vontade de fazê-lo. Lesão corporal é a ofensa à integridade corporal ou à saúde de outrem. Tentativa de homicídio é caracterizada quando, uma vez iniciada a execução do crime de homicídio, ela não se concretiza por circunstâncias alheias à vontade do agente.

ao desempenho escolar. Cada indicador de violência foi ajustado de tal forma a representar uma taxa de ocorrência por 100 mil habitantes. *Aluno<sub>itep</sub>* representa a matriz com todas as variáveis relacionadas às características dos alunos (sexo, raça, idade, se já foi reprovado na escola, se já abandonou os estudos, trabalha fora, realiza trabalhos domésticos, faz a tarefa, quanto tempo fica assistindo TV, quando ingressou na escola, se já estudou em escola particular, o que pretende fazer no futuro, se mora com pai e mãe, mora com quantas pessoas). *Back<sub>itep</sub>* incorpora as variáveis de *background* familiar do aluno *i* (educação da mãe, números de livros em casa, se a família tem computador com internet e se apoia os estudos). *Prof<sub>ep</sub>* contém as variáveis que descrevem as características dos professores (sexo, idade, se o professor corrige a tarefa, grau de escolaridade, nível de remuneração e anos de experiência). *Escola<sub>tep</sub>* engloba as variáveis que captam a infraestrutura de ensino e características do diretor (dependência administrativa, se possui laboratório de informática, laboratório de ciências, biblioteca, tamanho da sala de aula, grau de escolaridade e experiência do diretor). *Vizinh<sub>ec</sub>* possui variáveis socioeconômicas da vizinhança da escola – renda média dos chefes de domicílio, índice de Gini da renda domiciliar *per capita* e índice de pobreza FGT (0), ou seja, a proporção de pobres.<sup>7</sup>

Com relação a esse último conjunto de regressores, cabe um esclarecimento. Todos foram calculados com base na divisão do município em distritos administrativos. Assim, verificou-se a qual distrito administrativo cada escola pertencia e imputou-se a ela o valor das variáveis anteriormente descritas, calculadas em nível do distrito administrativo. Por exemplo, após o cálculo da proporção de pobres de cada distrito, esse valor foi imputado a cada escola da base de dados.<sup>8</sup>

A equação foi inicialmente estimada por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Contudo, pode haver um problema de endogeneidade entre violência e proficiência. O viés de simultaneidade pode surgir quando a violência afeta o desempenho escolar ao mesmo tempo que o desempenho escolar gera violência. Não obstante, ao se lidar com alunos do quinto ano, acredita-se que não exista qualquer simultaneidade entre violência e proficiência. Provavelmente, apenas os alunos do nono ano (mais de 13

7. O detalhamento da definição dessas variáveis de controle se encontra na tabela A.1 do apêndice.

8. Uma dificuldade adicional reside no fato de que a divisão administrativa da cidade não é exatamente igual à dos distritos policiais. Assim, foi feito um trabalho minucioso de associar cada escola (e, obviamente, seus alunos) ao distrito policial e seu distrito administrativo correspondente.

anos de idade) e que apresentam baixo rendimento escolar estariam mais propensos a gerar violência. Caso se aceite a hipótese de que os alunos do quinto ano não são capazes de afetar os indicadores de violência, a suposição do viés de simultaneidade se sustentaria apenas para os alunos do nono ano. Se os resultados forem distintos para esses grupos de alunos, também pode ser um indicativo do viés do estimador para os alunos de nono ano.

Outro problema que pode afetar a estimativa de MQO é o viés de variáveis não observáveis, porque a escolha da escola não é aleatória: os pais mais preocupados com a violência e a qualidade da educação podem procurar as escolas que atendam às suas preferências. Se essas escolas estão localizadas em áreas menos violentas, surgirá um viés, pois as escolas mais violentas terão uma fração menor de bons alunos e as escolas menos violentas terão proporcionalmente um número mais alto de estudantes qualificados. Neste estudo, o foco se dá apenas em escolas públicas, de onde os pais, a princípio, não podem tirar e transferir livremente as crianças e adolescentes, pois geralmente optam por matricular seus filhos em uma escola pública perto de casa. No entanto, essa obrigatoriedade pode ser ineficaz e os pais podem contornar esses requisitos, a fim de matricular seus filhos em uma escola específica.

Para lidar com esse possível viés de variáveis omitidas, seguiu-se a estratégia de Severnini (2007) e foram incluídas no modelo duas *proxies* para a preocupação dos pais com a qualidade e atratividade da escola: *i*) reunião do conselho (*Quantas vezes o conselho desta escola se reuniu?*): admitiu-se que as escolas onde o conselho se reuniu três vezes ou mais no ano são aquelas mais capazes de superar os desafios do ensino com qualidade; *ii*) reunião de pais (*Com que frequência seus pais ou seus responsáveis vão à reunião de pais?*): acreditou-se que quanto maior é essa frequência, maior é o interesse dos pais ou responsáveis em debater assuntos pertinentes aos problemas da escola e, principalmente, discutir o processo de ensino e aprendizagem.

Destacou-se, também, o fenômeno do *peer effect* (efeito de pares), o qual também exerce um importante papel analítico nos estudos que se destinam à análise dos fatores determinantes do desempenho escolar. Sucintamente, o efeito de pares existe quando o comportamento de um aluno é afetado por sua interação com os demais colegas (Winston e Zimmermann, 2004). Entretanto, não é aconselhável usar o próprio desempenho dos colegas em exames de proficiência como medida desse efeito, pois pode haver viés de simultaneidade devido à influência que um aluno exerce nos demais.

Dessa forma, seguiu-se a estratégia de Menezes-Filho (2007) e foi inserida a variável *escolaridade dos pais dos colegas*, que capta a proporção de pais da turma que completaram o nível superior, como medida do efeito de pares.

Finalmente, também serão estimados modelos de regressões quantílicas, pois os indicadores de violência podem influenciar o desempenho escolar de modo heterogêneo dependendo do nível de proficiência do aluno. Não há um resultado esperado *a priori* para essa estimação. Ou seja, o que se quer é investigar se o efeito da violência sobre a proficiência é diferente de acordo com a qualidade do aluno.

### 3.2 Dados

Os dados são provenientes de quatro diferentes fontes. Os dados criminais são da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (Seade), agência governamental que organiza a maioria das informações socioeconômicas do estado de São Paulo. As ocorrências criminais estão disponíveis em séries históricas e são relatadas por área de abrangência dos distritos policiais. A Seade também fornece dados sobre a população de cada distrito policial e a distância de cada escola em relação ao centro da cidade de São Paulo (Praça da Sé).

A renda média dos chefes de domicílio, o índice de Gini e a proporção de pobres foram calculados a partir dos dados do Censo Demográfico de 2000 e também foram agregados por distrito policial. Informações sobre as características socioeconômicas dos alunos e dos níveis de proficiência escolar são procedentes da Prova Brasil 2007, um exame nacional que avalia a aprendizagem em língua portuguesa e matemática. Finalmente, por meio do Censo Escolar, foi possível ter acesso às informações sobre as variáveis de infraestrutura das escolas.

Uma limitação dos dados é o fato de que a base de dados oriunda do Censo Demográfico é de 2000, enquanto os dados criminais são de 2006, último período para o qual se conseguiu informações desagregadas pelas modalidades de crime investigadas em termos dos distritos policiais. Já a Prova Brasil e o Censo Escolar são de 2007. O uso dos dados criminais foi defasado em uma tentativa de minimizar um possível problema de endogeneidade entre a ocorrência de crimes e a proficiência escolar.

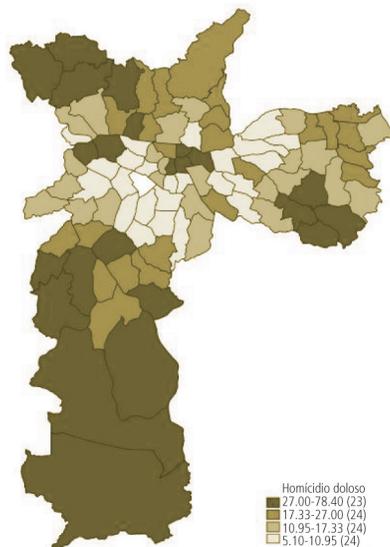
## 4 RESULTADOS

### 4.1 Estatísticas descritivas

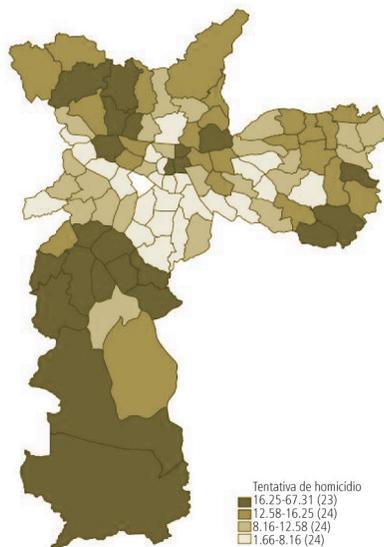
A amostra compreende 148.530 alunos do quinto ano e 115.519 alunos do nono ano de escolas públicas da cidade de São Paulo no ano de 2007. A figura 1 apresenta a incidência de atividade criminal nos distritos da cidade de São Paulo. Os dados abrangem três tipos de crimes. De modo geral, para homicídio e tentativa de homicídio, há uma concentração maior da atividade criminosa na periferia da cidade. Já os dados de lesão corporal são mais concentrados na região central da cidade, ao longo do eixo leste-oeste, embora haja elevada incidência em alguns bairros. Uma possível explicação para essa diferença de padrão pode residir na presença de erro de medida da variável de lesão corporal. É possível que na periferia esse tipo de ocorrência seja mais sub-reportada, ou seja, nem todos os casos sejam efetivamente registrados em um distrito policial. Por sua vez, homicídios e tentativas de homicídios, em geral, estão sujeitos a muito menos erros de medida.

**FIGURA 1**  
**Incidência de homicídios dolosos, tentativas de homicídio e lesões corporais por distritos no município de São Paulo (2006)**  
(Por 100 mil habitantes)

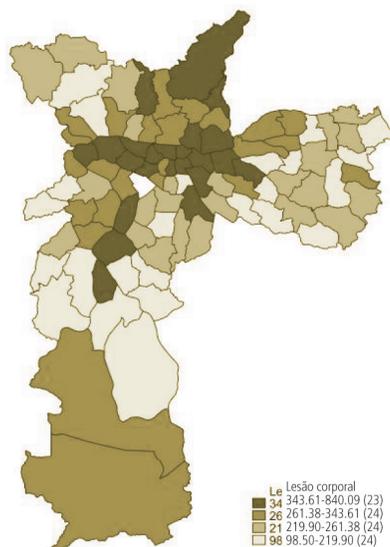
Homicídio doloso



Tentativa de homicídio



Lesão corporal dolosa



Fonte: Seade (2006).  
Elaboração dos autores.

Na tabela 1, são apresentadas as médias de incidência criminal em 2006. Lesão corporal dolosa é a modalidade de crime mais frequente (quase 265 casos por 100 mil habitantes).

TABELA 1  
**Média e desvio-padrão das ocorrências criminais (2006)**  
(Por 100 mil habitantes)

	Média	Desvio-padrão
Homicídio doloso	19,99	12,04
Tentativa de homicídio	13,39	7,72
Lesão corporal dolosa	264,79	120,73

Fonte: Seade (2006).

Elaboração dos autores.

A tabela 2 apresenta as correlações entre os diferentes tipos de crime. Todas são positivas e significantes, sendo a maior entre homicídios e tentativa de homicídios; nenhuma delas fica abaixo de 30%.

TABELA 2  
**Correlação entre tipos de crime**  
(Em %)

	Homicídio doloso	Tentativa de homicídio
Tentativa de homicídio	56,7	–
Lesão corporal dolosa	38,5	30,5

Fonte: Seade (2006).

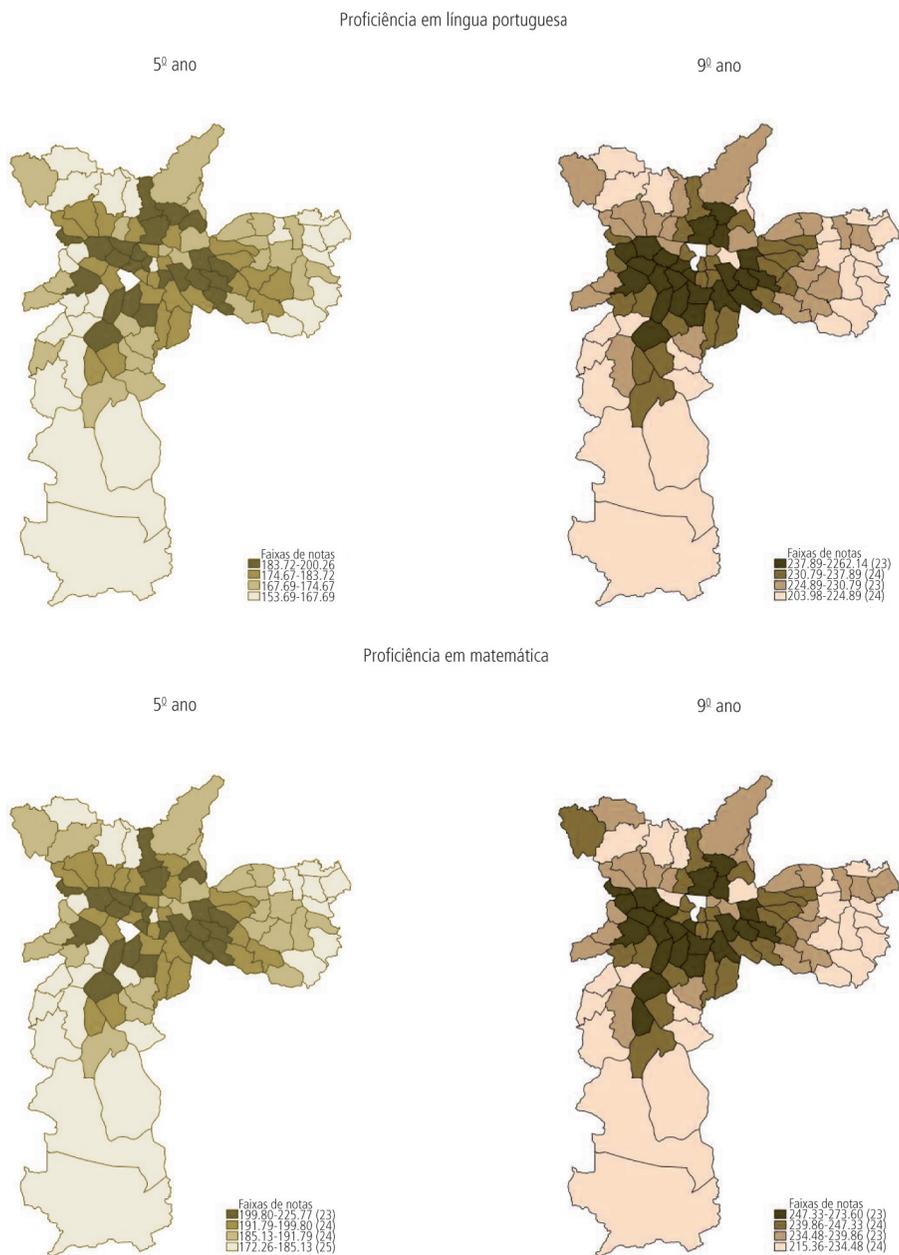
Elaboração dos autores.

Obs.: Todas as correlações foram significativas a 5%.

Isso indica que a incidência dessas três modalidades de crimes está correlacionada, embora de forma não tão forte, o que justifica a análise em separado dessas modalidades e ratifica o perfil diferente de distribuição espacial apontado na figura 1.

A figura 2 apresenta o padrão de distribuição espacial da proficiência no município de São Paulo. De modo geral, tanto para o quinto ano como para o nono ano, as áreas periféricas concentram os piores indicadores. Esse resultado é similar para língua portuguesa e matemática e reforça a importância de considerar um leque grande de variáveis de controle no intuito de evitar a ocorrência de viés de variável omitida na estimação da relação entre violência e proficiência escolar.

**FIGURA 2**  
**Distribuição de proficiência em matemática e língua portuguesa por distritos no município de São Paulo (2007)**



Fonte: Prova Brasil (2007).  
 Elaboração dos autores.

## 4.2 Estimações

Nesta subseção, são apresentados os resultados da análise econométrica. Os crimes utilizados neste trabalho (homicídio, tentativa de homicídio e lesão corporal dolosa) estariam mais relacionados à captura dos canais de efeito físico e psicológico da violência sobre a proficiência escolar. Para cada tipo de crime, foram estimadas sete especificações diferentes, sendo incluído a cada passo um conjunto adicional de variáveis de controle. O objetivo é testar a robustez dos resultados, bem como avaliar em que medida estes são sensíveis à presença de viés de variável omitida. As variáveis dependentes são as notas de matemática e língua portuguesa dos estudantes de quinto e nono anos da Prova Brasil (2007). A tabela 3 apresenta os coeficientes dos indicadores de violência para as estimações que envolvem as notas de matemática e os alunos de quinto ano, para os três indicadores de violência, totalizando 21 estimativas.<sup>9</sup>

Para homicídios e tentativa de homicídios, os coeficientes são significantes a 1% com sinal negativo, como esperado. Os coeficientes diminuem à medida que são incluídas mais variáveis de controle. Assim, na especificação mais completa, a magnitude dos efeitos é pequena. Por exemplo, se a taxa de homicídios dolosos aumentar, em média, em 10%, o que equivale a cerca de 2 pontos na taxa (de 20 para 22 por 100 mil habitantes), espera-se que a proficiência diminua 0,122 ponto na escala da Prova Brasil (coluna 7, tabela 3). Esse valor equivale a menos de 1% de um desvio-padrão da proficiência na escala da Prova Brasil.

O mesmo resultado de baixa magnitude é válido para tentativa de homicídio, enquanto para lesões corporais os resultados não foram significativos. Essa não significância do crime de lesões corporais pode estar associada à presença de erro de medida nessa variável, conforme ressaltado anteriormente, o que tornaria essas estimativas enviesadas. Por esse motivo, os resultados dessa variável são interpretados com mais cautela.

---

9. Devido ao elevado número de variáveis de controle, omitiram-se em toda a seção os resultados completos das estimações. No entanto, eles podem ser obtidos com os autores.

TABELA 3

**Regressões MQO: crimes e notas de matemática para o quinto ano**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Homicídio doloso	-0,355* (0,010)	-0,235* (0,009)	-0,208* (0,009)	-0,195* (0,009)	-0,120* (0,009)	-0,073* (0,010)	-0,061* (0,010)
Tentativa de homicídio	-0,409* (0,016)	-0,271* (0,014)	-0,245* (0,014)	-0,232* (0,014)	-0,122* (0,015)	-0,065* (0,015)	-0,048* (0,015)
Lesão corporal dolosa	0,028* (0,001)	0,020* (0,001)	0,019* (0,001)	0,018* (0,001)	0,004* (0,001)	0,002*** (0,001)	0,001 (0,001)
Controles							
Alunos	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<i>Background</i>	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Professor	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Escolas	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim
Vizinhança	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
Outros	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim
<i>N</i>	148530	148530	148530	148530	148530	148530	148530
<sup>o</sup> <i>R</i> <sup>2</sup>	0,008	0,209	0,233	0,234	0,243	0,245	0,247
<sup>oo</sup> <i>R</i> <sup>2</sup>	0,005	0,207	0,231	0,233	0,243	0,244	0,247
<sup>ooo</sup> <i>R</i> <sup>2</sup>	0,004	0,207	0,232	0,234	0,242	0,244	0,247
Número de regressores	1	38	52	79	96	99	104

Fonte: Seade (2006), INEP (2007a, 2007b) e IBGE (2000).

Elaboração dos autores.

Notas: <sup>1</sup>\*\*\* Significante a 10%; \*\* Significante a 5%; \* Significante a 1%.

<sup>2</sup> <sup>o</sup>*R*<sup>2</sup> de homicídio doloso, <sup>oo</sup>*R*<sup>2</sup> de tentativa de homicídio e <sup>ooo</sup>*R*<sup>2</sup> de lesão corporal dolosa.

A tabela 4 apresenta as estimativas dos coeficientes dos indicadores de violência para as estimações que envolvem as notas de português para os alunos do quinto ano. As estimativas são bastante semelhantes às anteriores, evidenciando que não parece haver um efeito diferenciado da violência sobre as notas de português ou matemática no quinto ano.

A seguir, as estimações que envolvem os alunos do nono ano. Como argumentado anteriormente, diferenças entre os resultados do nono ano e do quinto ano podem indicar que há endogeneidade na estimação do efeito de violência sobre a proficiência escolar. No entanto, também podem refletir um impacto heterogêneo da violência sobre alunos de diferentes faixas etárias.

TABELA 4

## Regressões MQO: crimes e notas de português para o quinto ano

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Homicídio doloso	-0,357* (0,010)	-0,238* (0,008)	-0,208* (0,008)	-0,199* (0,008)	-0,124* (0,009)	-0,075* (0,009)	-0,061* (0,009)
Tentativa de homicídio	-0,396* (0,015)	-0,257* (0,013)	-0,228* (0,013)	-0,220** (0,013)	-0,109* (0,014)	-0,050* (0,014)	-0,030** (0,014)
Lesão corporal dolosa	0,028* (0,001)	0,020* (0,001)	0,018* (0,001)	0,018* (0,001)	0,003* (0,001)	0,002 (0,001)	0,001 (0,001)
Controles							
Alunos	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Background	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Professor	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Escolas	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim
Vizinhança	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
Outros	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim
<i>N</i>	148530	148530	148530	148530	148530	148530	148530
<sup>o</sup> <i>R</i> <sup>2</sup>	0,009	0,250	0,274	0,276	0,285	0,287	0,290
<sup>oo</sup> <i>R</i> <sup>2</sup>	0,005	0,248	0,273	0,274	0,285	0,287	0,290
<sup>ooo</sup> <i>R</i> <sup>2</sup>	0,004	0,248	0,273	0,275	0,284	0,286	0,290
Número de regressores	1	38	52	79	96	99	104

Fonte: Seade (2006), INEP (2007a, 2007b) e IBGE (2000).

Elaboração dos autores.

Notas: <sup>1</sup> \*\*\* Significante a 10%; \*\* Significante a 5%; \* Significante a 1%.

<sup>2</sup> <sup>o</sup>*R*<sup>2</sup> de homicídio doloso, <sup>oo</sup>*R*<sup>2</sup> de tentativa de homicídio e <sup>ooo</sup>*R*<sup>2</sup> de lesão corporal dolosa.

A tabela 5 apresenta os coeficientes dos indicadores de violência nas regressões que consideram as notas de matemática. Os coeficientes de homicídio e tentativa de homicídios deixam de ser significativos na especificação mais completa. Fica claro que a inserção de mais controles diminui consideravelmente o já baixo efeito da violência sobre o aprendizado (entre as especificações 2 e 6). Para lesão corporal, os coeficientes passam a ser positivos, embora de magnitude bastante reduzida. Assim, na prática, o efeito dessa variável é praticamente nulo, cabendo novamente ressaltar que os resultados podem estar contaminados por problemas de erro de medida nessa variável.

TABELA 5  
Regressões MQO: crimes e notas de matemática para o nono ano

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Homicídio doloso	-0,339* (0,010)	-0,239* (0,010)	-0,188* (0,009)	-0,171* (0,010)	-0,088* (0,010)	-0,035* (0,011)	-0,012 (0,011)
Tentativa de homicídio	-0,401* (0,016)	-0,269* (0,015)	-0,216* (0,015)	-0,197* (0,015)	-0,085* (0,015)	-0,040** (0,015)	-0,022 (0,015)
Lesão corporal dolosa	0,031* (0,001)	0,027* (0,001)	0,022* (0,001)	0,021* (0,001)	0,010* (0,001)	0,004* (0,001)	0,003** (0,001)
Controles							
Alunos	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Background	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Professor	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Escolas	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim
Vizinhança	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
Outros	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim
<i>N</i>	115519	115519	115519	115519	115519	115519	115519
${}^{\circ}R^2$	0,010	0,144	0,178	0,180	0,189	0,193	0,195
${}^{\circ\circ}R^2$	0,006	0,142	0,176	0,179	0,188	0,193	0,195
${}^{\circ\circ\circ}R^2$	0,007	0,144	0,178	0,181	0,189	0,193	0,195
Número de regressores	1	43	57	84	101	104	109

Fonte: Seade (2006), INEP (2007a, 2007b) e IBGE (2000).

Elaboração dos autores.

Notas: <sup>1</sup> \*\*\* Significante a 10%; \*\* Significante a 5%; \* Significante a 1%.

<sup>2</sup>  ${}^{\circ}R^2$  de homicídio doloso,  ${}^{\circ\circ}R^2$  de tentativa de homicídio e  ${}^{\circ\circ\circ}R^2$  de lesão corporal dolosa.

Nas estimações que envolvem os indicadores de violência e as notas de português no nono ano (tabela 6), os coeficientes também apresentam comportamento semelhante se comparado aos resultados para matemática.

Assim, de modo geral, os resultados indicam que há uma relação fraca das medidas de violência aqui analisadas e o desempenho escolar – e apenas para o quinto ano do ensino fundamental. Para o nono ano, não se encontrou efeito. Um dos fatores que podem estar mascarando esse resultado para o nono ano seria o efeito da violência sobre a evasão escolar. Pode ser que o principal canal de atuação da violência, a partir das séries mais elevadas, seja o da via evasão escolar. Assim, uma parte dos alunos decidiria abandonar a escola frente a um ambiente violento. Para os que permanecem, pode ser que o efeito sobre o desempenho seja pequeno, uma vez que optaram por continuar estudando, mesmo em um ambiente violento.

TABELA 6

## Regressões MQO: crimes e notas de português para o nono ano

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Homicídio doloso	-0,327* (0,011)	-0,218* (0,010)	-0,159* (0,010)	-0,141* (0,010)	-0,057* (0,011)	-0,011 (0,011)	0,009 (0,011)
Tentativa de homicídio	-0,388* (0,017)	-0,247* (0,016)	-0,185* (0,015)	-0,166* (0,016)	-0,059* (0,016)	-0,021 (0,016)	-0,006 (0,016)
Lesão corporal dolosa	0,032* (0,001)	0,027* (0,001)	0,022* (0,001)	0,021* (0,001)	0,010* (0,001)	0,004* (0,001)	0,003** (0,001)
Controles							
Alunos	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Background	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Professor	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Escolas	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim
Vizinhança	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
Outros	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim
N	115519	115519	115519	115519	115519	115519	115519
$^{\circ}R^2$	0,008	0,161	0,201	0,203	0,211	0,214	0,215
$^{\circ\circ}R^2$	0,004	0,160	0,200	0,202	0,211	0,214	0,215
$^{\circ\circ\circ}R^2$	0,006	0,162	0,202	0,204	0,211	0,214	0,215
Número de regressores	1	43	57	84	101	104	109

Fonte: Seade (2006), INEP (2007a, 2007b) e IBGE (2000).

Elaboração dos autores.

Notas: <sup>1</sup> \*\*\* Significante a 10%; \*\* Significante a 5%; \* Significante a 1%.

<sup>2</sup>  $^{\circ}R^2$  de homicídio doloso,  $^{\circ\circ}R^2$  de tentativa de homicídio e  $^{\circ\circ\circ}R^2$  de lesão corporal dolosa.

Outra possibilidade é que o efeito da violência seja distinto de acordo com o desempenho escolar dos alunos. Assim, é possível que aqueles de melhor desempenho sejam menos prejudicados pela exposição a tal fator, o que faria com que este provocasse um aumento na desigualdade de proficiência. Para investigar essa possibilidade, foi realizada uma análise por meio de regressões quantílicas para se investigar a heterogeneidade do impacto da violência de acordo com o desempenho dos alunos. Desse modo, a partir da especificação mais completa das tabelas anteriores (coluna 7), foram estimados modelos para os seguintes percentis da distribuição de proficiência: 5, 10, 25, 50, 75, 90 e 95. Assim, será possível saber se existe algum efeito que ficou “mascarado” pela média mas aparece nas caudas da distribuição.

De acordo com a tabela 7, para as regressões que utilizam as notas de matemática no quinto ano, os coeficientes de homicídio doloso e tentativa

de homicídio vão ficando mais importantes para os percentis superiores da distribuição de notas. Ou seja, o efeito da violência seria maior nos alunos de mais alta proficiência do que nos de menor. Assim, enquanto um aluno do percentil 90 diminui sua proficiência em 0,070 ponto na Prova Brasil com o aumento de 1 ponto na taxa de ocorrência de homicídios, no aluno do percentil 5, esta variável é diminuída em 0,031 ponto. No entanto, cabe destacar que a magnitude desses efeitos e dessas diferenças é pequena em termos práticos. De qualquer modo, não haveria um efeito da violência no sentido de aumentar a desigualdade de proficiência nesse caso.

TABELA 7

**Regressões quantílicas: crimes e notas de matemática para o quinto ano**

	Percentil 5	Percentil 10	Percentil 25	Percentil 50	Percentil 75	Percentil 90	Percentil 95
Homicídio doloso	-0,031*** (0,018)	-0,040* (0,015)	-0,051* (0,013)	-0,072* (0,011)	-0,070* (0,013)	-0,070* (0,016)	-0,079* (0,023)
Tentativa de homicídio	0,044*** (0,026)	-0,003 (0,022)	-0,042** (0,019)	-0,051* (0,019)	-0,067* (0,021)	-0,092* (0,025)	-0,100* (0,035)
Lesão corporal dolosa	0,001 (0,002)	0,001 (0,002)	0,004** (0,001)	0,004** (0,001)	0,002 (0,001)	0,000 (0,002)	-0,002 (0,003)
<i>N</i>	148530	148530	148530	148530	148530	148530	148530

Fonte: Seade (2006), INEP (2007a, 2007b) e IBGE (2000).

Elaboração dos autores.

Nota: \*\*\* Significante a 10%; \*\* Significante a 5%; \* Significante a 1%.

Ao observar os resultados que envolveram as notas de português para o quinto ano (tabela 8), apenas os resultados de homicídios são significativos de modo consistente nos diversos quantis, sendo o efeito da violência maior nos decis *inferiores*.

TABELA 8

**Regressões quantílicas: crimes e notas de português para o quinto ano**

	Percentil 5	Percentil 10	Percentil 25	Percentil 50	Percentil 75	Percentil 90	Percentil 95
Homicídio doloso	-0,079* (0,018)	-0,061* (0,015)	-0,074* (0,013)	-0,070* (0,012)	-0,053* (0,012)	-0,027*** (0,016)	-0,002 (0,021)
Tentativa de homicídio	-0,015 (0,028)	-0,023 (0,022)	-0,028 (0,019)	-0,037** (0,018)	-0,049** (0,020)	-0,007 (0,024)	0,009 (0,031)
Lesão corporal dolosa	-0,001 (0,002)	0,001 (0,002)	0,001 (0,001)	0,003** (0,001)	0,001 (0,002)	-0,001 (0,002)	0,002 (0,002)
<i>N</i>	148530	148530	148530	148530	148530	148530	148530

Fonte: Seade (2006), INEP (2007a, 2007b) e IBGE (2000).

Elaboração dos autores.

Nota: \*\*\* Significante a 10%; \*\* Significante a 5%; \* Significante a 1%.

Para tentativa de homicídio, só há algum efeito entre os percentis 50 e 75. Por fim, para lesão corporal dolosa, não há efeito significativo para nenhum percentil, exceto para a mediana e, ainda assim, muito baixo.

É intrigante que a relação entre violência e proficiência para os diferentes percentis seja diferente para português e matemática. A princípio, não foi possível identificar um motivo que leve a essa assimetria de resultados.

No que diz respeito às regressões que utilizaram as notas de matemática para o nono ano (tabela 9), percebe-se que praticamente nenhum coeficiente é significativo, ratificando a análise feita via MQO. Ou seja, não aparecem nem efeitos na média, nem ao longo da distribuição. Os poucos efeitos significativos, na prática, são bastante reduzidos.

TABELA 9

**Regressões quantílicas: crimes e notas de matemática para o nono ano**

	Percentil 5	Percentil 10	Percentil 25	Percentil 50	Percentil 75	Percentil 90	Percentil 95
Homicídio doloso	0,005 (0,019)	0,016 (0,016)	-0,017 (0,014)	-0,018 (0,014)	-0,007 (0,014)	-0,034*** (0,018)	0,010 (0,025)
Tentativa de homicídio	-0,024 (0,027)	-0,033 (0,023)	-0,033 (0,021)	-0,028 (0,020)	-0,015 (0,021)	-0,050*** (0,027)	-0,013 (0,037)
Lesão corporal dolosa	-0,001 (0,002)	0,002 (0,002)	0,004** (0,002)	0,003*** (0,002)	0,003*** (0,002)	0,003 (0,002)	0,006** (0,003)
N	115519	115519	115519	115519	115519	115519	115519

Fonte: Seade (2006), INEP (2007a, 2007b) e IBGE (2000).

Elaboração dos autores.

Nota: \*\*\* Significante a 10%; \*\* Significante a 5%; \* Significante a 1%.

Por fim, para as regressões que utilizaram as notas em português no nono ano (tabela 10), repetem o padrão encontrado na tabela 9, sendo quase todos os coeficientes não significativos.

TABELA 10

**Regressões quantílicas: crimes e notas de português para o nono ano**

	Percentil 5	Percentil 10	Percentil 25	Percentil 50	Percentil 75	Percentil 90	Percentil 95
Homicídio doloso	0,027 (0,019)	0,050* (0,016)	0,050* (0,015)	0,005 (0,015)	0,012 (0,015)	0,010 (0,019)	-0,010 (0,023)
Tentativa de homicídio	0,016 (0,026)	0,035 (0,026)	-0,021 (0,022)	-0,012 (0,022)	0,000 (0,022)	0,006 (0,028)	0,006 (0,035)
Lesão corporal dolosa	0,002 (0,002)	0,005** (0,002)	0,001 (0,002)	0,004** (0,002)	0,004** (0,002)	0,002 (0,002)	0,002 (0,003)
N	115519	115519	115519	115519	115519	115519	115519

Fonte: Seade (2006), INEP (2007a, 2007b) e IBGE (2000).

Elaboração dos autores.

Nota: \*\*\* Significante a 10%; \*\* Significante a 5%; \* Significante a 1%.

## 5 CONCLUSÕES

De acordo com a literatura especializada, a violência pode prejudicar, por diversos canais, as crianças e adolescentes no momento de sua escolarização. Tendo isso em vista, procurou-se investigar a importância dessa relação na maior metrópole brasileira, São Paulo. Entre as diferentes formas de violência, optou-se por explorar a denominada *community violence*, isto é, a violência que ocorre na vizinhança da escola e seu efeito sobre a proficiência escolar. A importância desse tipo de análise é que, mesmo que dentro do ambiente escolar haja uma sensação de segurança por parte dos alunos e professores, um entorno violento pode prejudicar o processo de aprendizado. Assim, após controlar uma série de outros fatores que podem afetar a proficiência escolar, encontrou-se uma relação negativa entre duas modalidades de crime (homicídios dolosos e tentativas de homicídio) e desempenho escolar. Em outras palavras, há evidências de que alunos de escolas inseridas em regiões mais violentas possuem um pior desempenho escolar. Entretanto, a magnitude desse efeito se mostrou pequena, o que indica que, por si só, uma substancial redução da violência no entorno escolar não seria suficiente para provocar uma melhoria do desempenho dos alunos. Esse efeito apareceu exclusivamente para alunos do quinto ano do ensino fundamental. Para os do nono ano, não foi percebido.

Um dos fatores que podem estar associados a esse resultado é que o efeito da violência para alunos mais velhos pode se dar muito mais por meio de maior evasão escolar do que de redução da proficiência entre aqueles que permanecem estudando até o fim dessa etapa de ensino – aspecto que será investigado em trabalhos futuros. No entanto, cabe destacar que a hipótese de ausência de endogeneidade por simultaneidade é mais plausível no caso do quinto ano do que no do nono ano. Esses dois fatores sugerem que se analise com ressalvas o resultado dos alunos no final do ensino fundamental.

Ao se investigar a presença de efeitos diferenciados da violência para indivíduos com diferentes níveis de proficiência, novamente só foram encontrados resultados para o quinto ano do ensino fundamental. No entanto, o efeito da violência (medida via homicídios) era maior para alunos de mais alta proficiência em matemática. Por sua vez, em português, o efeito da violência era mais pronunciado entre os alunos de baixa competência escolar. Embora não se tenha uma explicação para esses resultados opostos, a magnitude dos efeitos (e das diferenças de acordo com os percentis) é baixa em ambos os casos.

Como os resultados sugeriram um efeito apenas modesto da violência sobre a proficiência escolar, naturalmente algumas hipóteses devem ser investigadas de uma forma mais cuidadosa. Por exemplo, pode ser que o efeito da violência intraescolar seja mais importante que o da *community violence*. Além disso, pode ser que o maior efeito da violência se reflita na evasão escolar em vez de nos níveis de proficiência, pontos a serem estudados em trabalhos futuros.

## ABSTRACT

This study analyzes the relationship between violence and school proficiency in fourth and eighth grade students in São Paulo, Brazil. Specifically, we investigate the effect of community violence, regarding the following crimes: homicides, attempted homicides and body injury. Using crime data from *Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados* (Seade) and proficiency from *Prova Brasil*, we show that school in more violent neighborhoods have worst educational results in 5<sup>th</sup> grade, even after controlling for several aspects that also affect proficiency. A 10% growth in homicides rates is related to a 0.12 points reduction in Math and Language proficiency in 5<sup>th</sup> grade (SAEB scale). We do not find any effect of injuries in proficiency in 5<sup>th</sup> grade. Quantile regression results points to stronger effects for students with high math proficiency and the opposite results for language. However, the quantile effects are small in both analysis. Finally, for 9<sup>th</sup> grade, we do not find effect of any crime type on school proficiency.

**Keywords:** crime; school proficiency; violence; education.

## REFERÊNCIAS

- AISENBERG, Eugene; ELL, Kathleen. Contextualizing community violence and its effects: an ecological model of parent-child interdependent coping. *Journal interpersonal violence*, v. 20, p. 855-871, 2005.
- AIZER, Anna. **Neighborhood violence and urban youth**. New York: National Bureau of Economic Research, p. 1-45, July 2007. (NBER Working Paper, n. W13.773).
- AKBULUT-YUKSEL, M. **The long-run effects of warfare and destruction on children**: evidence from World War II Germany. Department of Economics, University of Houston, 2008, p. 1-29. (Working Paper).
- AKRESH, R.; WALQUE, D. **Armed conflict and schooling: evidence from the 1994 Rwandan genocide**. World Bank, 2008, p. 1-35. (Policy Research Working Paper, n. 4.606).
- AMMERMÜLLER, Andréas. **Violence in European schools**: victimization and consequences. Mannheim, Germany: Centre for European Economic Research (ZEW), Jan. 2007. p. 1-40.
- ANDERSON, Elijah. The code of the streets. *Atlantic monthly*, v. 273, n. 5, p. 81-94, 1994.
- AUSTEN-SMITH, David; FRYER, Roland G. An economic analysis of "Acting White". *The quarterly journal of economics*, MIT Press, v. 120, n. 2, p. 551-583, 2005.

BOWEN, Natasha; BOWEN, Gary L. Effects of crime and violence in neighborhoods and schools behavior and performance of adolescents. **Journal of adolescent research**, v. 14, n. 3, p. 319-342, July 1999.

CEBALLO, Rosário *et al.* Inner-city children's exposure to community violence: how much do parents know? **Journal of marriage and the family**, v. 63, n. 4, p. 927-940, 2001.

DELANEY-BLACK, Virginia *et al.* Violence exposure, trauma, and IQ and or reading. Deficits among urban children. **Archives of pediatrics and adolescent medicine**, v. 156, p. 280-285, Mar. 2002.

FERRIS, J. Stephen; LEUNG, Ambrose. **School size and youth violence**. Presented at the Canadian Economic Association Meetings, First Draft, 2002. p. 1-25 (Carleton Working Paper, CEP 02-10).

FIGLIO, David N. **Boys named sue: disruptive children and their peers**. New York: National Bureau of Economic Research, p. 1-20, abr. 2005. (NBER Working Paper, n. 11.277).

GORMAN-SMITH, Deborah; TOLAN, Patrick. The role of exposure to community violence and developmental problems among inner-city youth. **Development and psychopathology**, v. 10, p. 101-116, 1998.

GROGGER, Jeff. **Local violence, educational attainment, and teacher pay**. New York: National Bureau of Economic Research, p. 1-50, Apr. 1997. (NBER Working Paper, n. 6.003).

HANUSHEK, Eric A.; WOESSMANN, Ludger. **The role of school improvement in economic development**. Cambridge (USA): NBER, p. 1-94, Jan. 2007. (NBER Working Paper, n. 12.832).

HENRICH, Christopher C. *et al.* The association of community violence exposure with middle-school achievement: a prospective study. **Journal of applied developmental psychology**, 3. ed. v. 5, p. 327-348, 2004.

HURT, Hallam *et al.* Exposure to violence: psychological and academic correlates in child witnesses. **Archives of pediatrics and adolescent**, v. 155, p. 1351-1356, Dec. 2001.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo demográfico de 2000. **Renda média dos chefes de domicílio, índice de Gini e de pobreza**. Disponível em: <[www.centrodametropole.org.br](http://www.centrodametropole.org.br)>. Acesso em: 18 set. 2008.

INEP – INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo Escolar**, 2007a. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/>>. Acesso em: 11 Aug. 2010.

\_\_\_\_\_. **Prova Brasil**, 2007b. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/>>. Acesso em: 11 Aug. 2010.

IPEADATA . **Dados sobre homicídios por cem mil habitantes no Brasil entre os anos de 1992 a 2002**. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: 8 jan. 2009.

JONES, Janine M. Exposure to chronic community violence: resilience in African American children. **Journal of black psychology**, v. 33, p. 125-149, 2007.

KINSLER, Josh. **Suspending the right to an education or preserving it?** A dynamic equilibrium model of student behavior, achievement, and suspension. Department of Economics, Duke University, Durham (USA), p. 1-56, Nov. 2006. (Working Paper). Disponível em: <<http://www.econ.duke.edu/~jilk24/paper7.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2007.

MACMILLAN, Ross. Violence and life course: the consequences of victimization for personal and social development. **Annual review of sociology**, v. 27, p. 1-22, Aug. 2001.

MACMILLAN, Ross; HAGAN, John. Violence in the transition to adulthood: adolescent victimization, education, and socioeconomic attainment in later life. **Journal of research on adolescence**, v. 14, n. 2, p. 127-158, 2004.

MARGOLIN, Gayla; GORDIS, Elana. The effects of family and community violence on children. **Annual review psychology**, v. 51, p. 445-479, 2000.

MENEZES-FILHO, Naercio. **Os determinantes do desempenho escolar do Brasil**. São Paulo: Instituto Futuro Brasil; IBMEC-SP, 2007. (Texto para Discussão). Disponível em: <www.ifb.com.br>. Acesso em: 13 jan. 2009.

MONTEIRO, Joana; ROCHA, Rudi. **Neighborhood violence and school achievement: evidence from Rio de Janeiro's drug battles**. Latin American and Caribbean Economic Association (LACEA); Latin American Meeting of the Econometric Society (Lames), June 2011. p. 1-52.

OSOFSKY, Joy. The impact of violence on children. **Domestic violence and children**, v. 9, n. 3, p. 33-49, 1999.

OVERSTREET, Stacy. Exposure to community violence: defining the problem and understanding the consequences. **Journal of child and family studies**, v. 9, n. 1, p. 7-25, 2000.

PISA – PROGRAMA INTERNACIONAL DE AVALIAÇÃO DE ALUNOS. **Dados sobre proficiência escolar em matemática e leitura do Pisa 2003 e 2006**. 2007. Disponível em: <http://www.pisa.oecd.org/>. Acesso em: 7 jan. 2009.

RATNER, Hilary *et al.* Violence exposure, IQ, academic performance, and children's perception of safety: evidence of protective effects. Detroit (EUA): **Merrill-Palmer quarterly**, v. 52, n. 2, p. 264-287, Apr. 2006.

RODRIGUEZ, Catherine; SANCHEZ, Fabio. **Armed conflict exposure, human capital investments and child labor: evidence from Colombia**. Bogotá: Universidad de los Andes, 2009. (Serie Documentos Cede, n. 2009-05).

ROMER, David. **Advanced macroeconomics**. New York: McGraw-Hill. 3. ed. 2006.

SALZINGER, Suzanne *et al.* An ecological framework for understanding risk for exposure to community violence and the effects of exposure on children and adolescents. **Journal of aggression and violent behavior**, v. 7, p. 423-451, 2002.

SCARPA, Angela. Community violence exposure in young adults. **Trauma violence abuse**, v. 4, n. 3, p. 210-227, 2003.

SEADE – FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. **Número de ocorrências criminais organizadas por distritos policiais de 2006**. 2006. Disponível em: <www.seade.gov.br/>. Acesso em: 8 fev. 2008.

SEVERNINI, E. R. **A relação entre violência nas escolas e proficiência dos alunos**. 2007. 24 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio.br>. Acesso em: 5 ago. 2007.

SHEMYAKINA, Olga. **The effect of armed conflict on accumulation of education: results from Tajikistan**. Households in conflict network (HiCN), 2006. p. 1-63. (Working Paper, n. 12).

SIEGER, Karin *et al.* The effects and treatment of community violence in children and adolescents: what should be done? **Trauma, violence, & abuse**, v. 5, n. 3, p. 243-259, 2004.

WASELFISZ, Julio J. **Mapa da violência 2006**: os jovens do Brasil. Organização dos Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI), 2006. p. 1-162. Disponível em: <[www.oei.org.br/mapa2006.pdf](http://www.oei.org.br/mapa2006.pdf)>. Acesso em: 7 set. 2007.

WARD, C. L. *et al.* Exposure to violence and its relationship to psychopathology in adolescents. **Injury prevention**, v. 7, p. 297-301, 2001.

WINSTON, Gordon C.; ZIMMERMANN, David J. **Peer effects in higher education**. National Bureau of Economic Research, Sept. 2004. p. 395-423. (NBER Working Paper, n. 9.501).

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FRYER, Roland G.; TORELLI, Paul. **An empirical analysis of "Acting White"**. New York: National Bureau Of Economic Research, 2005. p. 1-48. (NBER Working Paper, n. 11.334).

(Originais submetidos em setembro de 2012. Última versão recebida em setembro de 2013.  
Aprovada em outubro de 2013.)

## APÊNDICE

QUADRO A.1

## Variáveis explicativas utilizadas: construção e definições

Grupo	Variáveis explicativas
Características dos alunos (Prova Brasil, 2007)	<i>Menino</i> (1 = sim; 0 = não), <i>branco</i> (1 = sim; 0 = não), sete <i>dummies de idade</i> (8, 9, 10, 11, 12, 13 e 14 anos), sete <i>dummies de idade*</i> (13, 14, 15, 16, 17, 18 e 19 anos), <i>reprovado</i> (1 = uma vez ou mais; 0 = nenhuma), <i>abandono da escola</i> (1 = uma vez ou mais; 0 = nenhuma), <i>tarifa de matemática</i> (1 = se o aluno faz sempre ou quase sempre), <i>tarifa de português</i> (1 = se o aluno faz sempre ou quase sempre), <i>horas de televisão</i> (1 = se o aluno assiste mais de quatro horas), <i>trabalha fora</i> (1 = se o aluno trabalha fora), <i>trabalhos domésticos</i> (1 = não faz), <i>iniciou os estudos no maternal</i> (1 = sim; 0 = não), <i>iniciou os estudos na pré-escola</i> (1 = sim; 0 = não), <i>iniciou os estudos na primeira série</i> (1 = sim; 0 = não), <i>estudou sempre na mesma escola desde a primeira série</i> (1 = sim; 0 = não), <i>mora com os pais</i> (1 = mora com a mãe e com o pai; 0 = caso contrário), sete <i>dummies</i> que determinam <i>quantas pessoas moram com o aluno</i> (2, 3, 4, 5, 6, 7 ou 8 pessoas), <i>estudou em escola particular desde a quinta série*</i> (1 = sim; 0 = caso contrário), <i>estudou em escola particular e pública desde a quinta série*</i> (1 = sim; 0 = caso contrário), <i>estudar depois do ensino fundamental*</i> (1 = aluno possui a expectativa de apenas estudar; 0 = caso contrário), <i>trabalhar depois do ensino fundamental*</i> (1 = aluno possui a expectativa de apenas trabalhar; 0 = caso contrário), <i>estudar e trabalhar depois do ensino fundamental*</i> (1 = aluno possui a expectativa de estudar e trabalhar; 0 = caso contrário).
Background familiar (Prova Brasil)	Três <i>dummies</i> que especificam o <i>número de livros em casa</i> (1 a 20 livros, 21 a 100 e mais de 100 livros), <i>computador em casa</i> (1 = sim, com e sem acesso à internet; 0 = não), <i>apoio dos pais ao estudo</i> (1 = sim; 0 = não), cinco <i>dummies</i> que captam a <i>escolaridade da mãe</i> : <i>i)</i> nunca estudou ou não completou a quarta série; <i>ii)</i> completou a quarta série (antigo primário), mas não completou a oitava série; <i>iii)</i> completou a oitava série (antigo ginásio), mas não completou o ensino médio; <i>iv)</i> completou o ensino médio (antigo segundo grau), mas não completou a faculdade; <i>v)</i> completou a faculdade.
Características dos professores (Prova Brasil)	Duas <i>dummies</i> que mostram se o <i>professor corrige a lição de casa</i> de matemática e português (1 = sempre ou quase sempre; 0 = caso contrário), <i>professor</i> (1 = sim; 0 = não), quatro <i>dummies</i> que captam <i>faixa de idade do professor</i> (25-29, 30-39, 40-49 e 50-54 anos), quatro <i>dummies</i> de <i>escolaridade do professor</i> (atualização, especialização, mestrado e doutorado), cinco <i>dummies</i> de <i>remuneração do professor</i> em R\$ (1.301,00 a 1.500,00, 1.501,00 a 1.700,00, 1.701,00 a 1.900,00, 1.901,00 a 2.300,00 e mais de 2.300,00), seis <i>dummies</i> que captam <i>experiência do professor</i> em anos de trabalho (1 a 2, 3 a 5, 6 a 9, 10 a 15, 15 a 20, mais de 20 anos).

(Continua)

(Continuação)

Grupo	Variáveis explicativas
Características das escolas (Censo Escolar)	<i>Laboratório de informática</i> (1 = sim; 0 = caso contrário), <i>laboratório de ciências</i> (1 = sim; 0 = não), <i>biblioteca</i> (1 = sim; 0 = não), quatro <i>dummies</i> de <i>escolaridade do diretor</i> (atualização, especialização, mestrado e doutorado), quatro <i>dummies</i> que captam os diferentes níveis de <i>experiência do diretor</i> em anos (2 a 4, 5 a 10, 11 a 15 e mais de 15), duas <i>dummies</i> para o <i>tamanho da sala</i> (26 a 32 alunos e 33 a 42 alunos), <i>distância da escola em relação ao centro</i> (em km).
Características da vizinhança da escola (Censo Demográfico)	<i>Renda média dos chefes de domicílio do distrito</i> , <i>índice de Gini da renda domiciliar per capita do distrito</i> e <i>índice de pobreza FGT (0) (proporção de pobres) do distrito</i> .
Outros controles (Prova Brasil)	<i>Reunião do conselho</i> (1 = o conselho se reuniu três vezes ou mais no ano; 0 = caso contrário) e <i>reunião de pais</i> (1 = os pais ou responsáveis comparecem quase sempre ou sempre; 0 = caso contrário).
<i>Peer effect</i> (Prova Brasil)	Proporção de pais dos colegas de turma com ensino superior.

Fonte: INEP (2007a, 2007b).

Elaboração dos autores.

