ESTUDOS EM AVALIAÇÃO EDUCACIONAL

Fundação Carlos Chagas

ARTIGOS ARTÍCULOS ARTICLES

https://doi.org/10.18222/eae.v37.11666

MAIS CRIMES, MENOS APRENDIZADO? EFEITO DE VIZINHANÇA, SEGURANÇA PÚBLICA E ESCOLA

VALÉRIA CRISTINA DE OLIVEIRA[I]
MAÍRA PILZ FIDELIS[II]
PAULA SANTANA BISPO[III]

[I] Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte-MG, Brasil; *valcrisoli@ufmg.br*
[II] Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte-MG, Brasil; *mairapilzfidelis@gmail.com*
[III] Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte-MG, Brasil; *paulasbispo@gmail.com*

RESUMO

O artigo analisa a relação entre desempenho escolar de estudantes do ensino fundamental e criminalidade no entorno das escolas em Belo Horizonte. Utilizaram-se dados do Sistema de Avaliação da Educação Básica e do Registro de Eventos de Defesa Social de 2017, considerando crimes em um raio de 500 metros da escola. Correlações indicam associação negativa entre criminalidade e desempenho, exceto para uso de drogas. Já na regressão, o efeito da criminalidade é superado por variáveis escolares, como a percepção de violência do diretor, destacando a relevância do contexto escolar.

PALAVRAS-CHAVE DESEMPENHO ACADÊMICO • AVALIAÇÃO EDUCACIONAL • CRIMINALIDADE • CONTEXTO ESCOLAR.

COMO CITAR:

Oliveira, V. C. de, Fidelis, M. P., & Bispo, P. S. (2026). Mais crimes, menos aprendizado? Efeito de vizinhança, segurança pública e escola. *Estudos em Avaliação Educacional*, *37*, Artigo e11666. https://doi.org/10.18222/eae.v37.11666

¿MÁS DELITOS, MENOS APRENDIZAJE? EFECTO DE VECINDARIO, SEGURIDAD PÚBLICA Y ESCUELA

RESUMEN

El artículo analiza la relación entre el rendimiento escolar de los estudiantes de educación primaria y la criminalidad en el entorno de las escuelas en Belo Horizonte. Se utilizaron datos del Sistema de Avaliação da Educação Básica [Sistema de Evaluación de la Educación Básica] y del Registro de Eventos de Defesa Social [Registro de Eventos de Defensa Social] de 2017, considerando los delitos cometidos en un radio de 500 metros de la escuela. Las correlaciones indican una asociación negativa entre criminalidad y rendimiento, excepto para el consumo de drogas. Por su parte, en el análisis de regresión, el efecto de la criminalidad resulta superado por variables escolares, como la percepción de la violencia por parte del director, lo que destaca la relevancia del contexto escolar.

PALABRAS CLAVE RENDIMIENTO ACADÉMICO • EVALUACIÓN EDUCATIVA • CRIMINALIDAD • CONTEXTO ESCOLAR.

MORE CRIME, LESS LEARNING? NEIGHBORHOOD EFFECTS, PUBLIC SAFETY AND SCHOOLS

ABSTRACT

This article analyzes the relationship between the academic performance of elementary school students and crime in the areas surrounding schools in Belo Horizonte. Data from the Sistema de Avaliação da Educação Básica [Basic Education Assessment System] and the Registro de Eventos de Defesa Social [Social Defense Event Records] for 2017 were used, taking into account crimes occurring within a 500-meter radius of the schools. Correlation analyses indicate a negative association between crime and academic performance, except in the case of drug use. In the regression analysis, however, the effect of crime is outweighed by school-level variables, such as principals' perceptions of violence, highlighting the relevance of the school context.

KEYWORDS ACADEMIC PERFORMANCE • EDUCATIONAL ASSESSMENT • CRIME • SCHOOL CONTEXT.

Recebido em: 3 JANEIRO 2025
Aprovado para publicação em: 22 ABRIL 2026

Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos da licença Creative Commons do tipo BY.

INTRODUÇÃO

No Brasil, os efeitos da violência urbana e da criminalidade são percebidos em quase todas as nossas experiências sociais, inclusive na relação com a escola. Há uma percepção bastante disseminada de que educação e criminalidade estão relacionadas embora os mecanismos dessa relação ainda não estejam plenamente esclarecidos. Ora a violência e a criminalidade urbana são vistas como ameaças à qualidade da educação formal oferecida pelas escolas, sobretudo as públicas. Ora a escolarização é entendida como fator de proteção, capaz de afastar adolescente e jovens de uma trajetória criminal frequentemente associada à violência.

Na pesquisa, os crimes contra o patrimônio já despertavam interesse desde os primeiros movimentos de expansão da educação básica, nos anos 1980 (Sposito, 2001). Nas décadas seguintes, nas periferias urbanas, a violência associada ao tráfico de drogas e à política de guerra às drogas estimulou um debate sobre os efeitos negativos da violência fora da escola sobre a educação.

Nesse último grupo de estudos, destacam-se os trabalhos que investigam o modo como adolescentes e jovens de periferias se relacionam com a escola, mas também com outros grupos sociais como gangues e galeras. Embora nem todos os jovens envolvidos nesses grupos cometam crimes, eles encontram nesses espaços outras formas de socialização, algumas delas marcadas pela violência (Gonçalves & Sposito, 2002; Guimarães, 1998; Ruotti, 2010).

A violência na vizinhança também é abordada em trabalhos que analisam aspectos pedagógicos a partir da perspectiva dos estudantes e profissionais da área. Esses trabalhos apontam desafios relacionados à aprendizagem e à manutenção da atratividade, do prestígio e da segurança de estabelecimentos de ensino localizados em áreas onde a violência constitui um dos marcadores de vulnerabilidade social (Alcantara, 2017; Brito & Costa, 2010; Monteiro & Rocha, 2017; Oliveira & Waldhelm, 2016; Ribeiro, 2013a, 2013b, 2020).

Contudo, a controvérsia se encontra no fato de que, apesar da relevância do tema, a hipótese de uma relação entre a violência fora da escola, ou mesmo a violência no interior da escola, e os resultados educacionais ainda foi pouco verificada em termos quantitativos (Araujo & Silveira, 2020; Barbosa et al., 2024; Couto & Soares, 2019; Garcia-Silva et al., 2022; Monteiro & Rocha, 2017; Oliveira et al., 2019; Ribeiro, 2013a, 2013b, 2020; Santos et al., 2019; Segal, 2019). Acreditamos que isso seja resultado da ausência de bases de dados públicos sobre violências e delitos registrados pelas forças de segurança, com informações de qualidade sobre a localização dos eventos.

Talvez pelo mesmo motivo – a fragilidade dos dados disponíveis –, os trabalhos que investigaram a associação entre criminalidade e resultados escolares obtiveram resultados pouco convergentes em relação aos mecanismos pelos quais a violência na vizinhança afeta a educação (Araujo & Silveira, 2020; Barbosa et al., 2024; Couto

& Soares, 2019; Ribeiro, 2013a, 2013b, 2020; Santos et al., 2019; Segal, 2019). Isso é diferente do que ocorre com outras fontes de desigualdades escolares, como a interação entre sexo, raça e nível socioeconômico das famílias (Alves et al., 2014; Érnica & Rodrigues, 2020; Fonseca et al., 2024). Assim, apesar da percepção de que a criminalidade define as condições de oferta educacional, ela não tem figurado como uma variável capaz de explicar os resultados escolares em magnitude comparável à origem socioeconômica dos estudantes e a outras dimensões próprias do contexto escolar.

Dito isso, o presente exercício investiga a associação entre a proficiência média dos estudantes do 5º ano do ensino fundamental no Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) de 2017 e os registros de ocorrências criminais realizados pelas polícias nas vizinhanças das escolas estaduais e municipais de Belo Horizonte, Minas Gerais, no mesmo ano. O trabalho faz parte de um projeto mais amplo, em desenvolvimento, que visa a caracterizar o entorno das escolas públicas de Belo Horizonte a partir de indicadores criminais, da oferta de serviços públicos e do nível socioeconômico da sua vizinhança (Lovato et al., 2022; Oliveira et al., 2019).

Além dessa introdução, as bases empíricas do exercício serão apresentadas na seção de dados e metodologia. Na sequência, os resultados da análise de correlação bivariada e da modelagem linear multinível serão descritos e discutidos de maneira a resgatar as implicações e os desafios para os estudos pedagógicos de investigar os efeitos de vizinhança. Para tal, com vistas a localizar no campo de estudos o desenho da presente pesquisa, apresentamos, a seguir, uma síntese do referencial teórico do programa de pesquisa, ou seja, os trabalhos que analisaram o efeito de vizinhança e o desempenho escolar.

EFEITOS DE VIZINHANÇA E DESEMPENHO ESCOLAR

O baixo desempenho escolar não se restringe apenas a problemas pedagógicos, mas é fortemente impactado pela distribuição desigual de oportunidades educacionais. A forma como essa distribuição se dá tem relação bastante próxima com as próprias desigualdades socioespaciais e segue padrões que vêm sendo investigados em pesquisas cujo intuito central é desvendá-los (Érnica & Rodrigues, 2020; Flores, 2008; Ribeiro & Koslinski, 2009; Costa & Bartholo, 2014; Oberti, 2011; Lombardi & Oliveira, 2017).

Dentre as dinâmicas que conformam os grandes centros urbanos, encontra-se a produção de territórios com alta concentração de pobreza e segregação socioespacial (Flores, 2008; Ribeiro & Koslinski, 2009; Érnica & Batista, 2012). Apesar de não se tratar de um reflexo direto, a tendência é também encontrar nesses espaços escolas segregadas com baixo desempenho escolar (Oberti, 2011). Uma das razões para isso é o próprio sistema de matrícula (Érnica & Batista, 2012; Érnica & Rodrigues, 2020). Outra diz respeito à forma como a geografia de oportunidades é distribuída e percebida pelos atores educacionais (estudantes, suas famílias e profissionais da educação). Além

disso, regiões com essas características também apresentam altas taxas de crimes violentos (Flores, 2008; Ribeiro & Koslinski, 2009).

Nesse cenário, as famílias buscam estratégias para proteger seus filhos dos possíveis efeitos do bairro, entre eles a exposição à violência. No entanto a forma como cada família reage à incidência dos efeitos do bairro sobre suas vidas está circunscrita ao contexto de valores, aspirações e modelos de papéis sociais aos quais cada um tem acesso (Flores, 2008; Ribeiro & Koslinski, 2009).

Dessa forma, a violência é um dos muitos efeitos que a vizinhança (território ou bairro) pode exercer sobre o desempenho escolar. No entanto, de acordo com Maloutas (2011), a importância do que o autor denomina de efeito-vizinhança sobre as escolas e, consequentemente, sobre os resultados escolares é relativa. Na verdade, estudos nesse campo são controversos, com posicionamentos favoráveis e contrários em relação aos efeitos da vizinhança nos indicadores escolares. Além disso, são raros os trabalhos que enveredam por esse caminho, principalmente pesquisas de cunho quantitativo (Araujo & Silveira, 2020).

Portanto um dos desafios dos estudos inseridos nesse campo consiste em identificar, em relação a outros fatores condicionantes, o lugar da vizinhança e, por extensão, da violência nas proximidades das escolas. Algumas pesquisas investigaram a influência do território nos resultados escolares e identificaram padrões de segregação territorial associados aos resultados escolares (Ribeiro & Koslinski, 2009; Flores, 2008; Érnica & Rodrigues, 2020). Também buscaram entender como as desigualdades escolares se manifestam em territórios com características semelhantes. No caso do presente trabalho, interessa refletir sobre a forma como a violência está presente nos territórios segregados e qual seu impacto no aprendizado escolar. Em outras palavras, mesmo considerando a distribuição territorial, associada ao nível socioeconômico, e o seu efeito sobre o acesso à educação e à aprendizagem, poderia ser a violência uma variável que faz diferença nesse cenário?

Uma atenção especial para o caso da violência fora da escola

No Brasil, a discussão sobre violência no contexto escolar ganhou cada vez mais destaque à medida que se ampliou o acesso à educação básica. As demandas estruturais por preservação dos prédios e proteção contra ameaças externas marcaram os estudos dos anos 1980. Contudo, a expansão das vagas e a chegada de um número maior de crianças e adolescentes às escolas coincidiram com um crescente interesse por pesquisas sobre violências cometidas dentro das escolas (Sposito, 2001). Reconhecer essa coincidência não implica associar a prática de violências ao perfil do aluno recém-chegado à educação formal, ou seja, o mais pobre. Pontuar esse momento é, sim, uma maneira de ressaltar que a expansão do acesso à educação formal expôs desafios que vão além daqueles relacionados aos componentes curriculares.

Esse processo revela a crescente heterogeneidade das unidades de ensino e o modo como ela pode gerar conflitos que, não administrados, tendem a se tornar violentos (Simmel, 1904). Isso não sugere, entretanto, que a escola anterior à democratização do acesso ao ensino fundamental estivesse livre de quaisquer formas de violência. Ao contrário, a violência institucional e simbólica, que se traduzia, inclusive, em castigos físicos, estava escondida pelas fachadas imponentes das instituições, mas deixava marcas em seus estudantes (Bourdieu & Passeron, 1982).

Também foi nos anos 1980 que a violência urbana começou a se transformar em um dos grandes problemas públicos nacionais (Gusfield, 1981). Foi nesse período que a atenção da opinião pública se voltou para o tráfico de cocaína no Rio de Janeiro e para o modo como ele afetava a vida das pessoas (Misse, 1999). Nesse período, consolidou-se a atuação dos grupos armados, sempre em articulação com as polícias. Corrupção e tráfico se valeram do espaço das periferias para se reproduzir a partir da juventude local e da disseminação de práticas legais, ilegais e extralegais (Misse, 1997; Zaluar et al., 1994). A partir de então, a violência urbana passou a ser objeto de debates públicos, tornando comum a construção de hipóteses sobre as relações entre crime e pobreza (Misse, 1995), violência e os modos de vida em periferias (Silva, 2010), violência e juventude (Abramovay et al., 1999).

Seja pela sobreposição de sujeitos, por meio da discussão sobre os conflitos entre a cultura juvenil e a cultura escola (Santos, 2001), seja pelo alegado papel dissuasório da escolarização (Soares, 2007), educação e violência (e, por consequência, a segurança pública) são temas que parecem aproximar-se cada vez mais.

O campo das pesquisas sociais sobre educação e também sobre violência tem investido cada vez mais na produção de trabalhos que analisam essa relação entre violência (dentro e fora da escola) e formação humana de crianças, adolescentes e jovens. Até aqui, podemos afirmar que os grupos sociais e seus modos de viver e estar no mundo exterior à escola influenciam tanto as relações interpessoais quanto o aprendizado. As gangues, as galeras, os "meninos do bairro violento" são categorias que expressam como os estabelecimentos de ensino são permeados pelas dinâmicas sociais e, por vezes, violentas do mundo externo. Esse fenômeno está bastante documentado em trabalhos nacionais e internacionais, sobretudo de abordagem qualitativa (Ruotti, 2010; Abramovay et al., 1999; Guimarães, 1998).

A pergunta é: quanto dessa porosidade explica os resultados escolares em termos de aprendizado? No Brasil, assim como em outros países, a origem socioeconômica é a variável mais poderosa condicionando o desempenho escolar. Essa associação é ainda mais evidente (e mais perversa) em contextos de intensa desigualdade socioeconômica, pois há características associadas à privação que potencializam o seu efeito negativo sobre o aprendizado escolar, como a baixa supervisão de adultos ou a ausência de serviços básicos essenciais de saúde. A violência expressa na criminalidade urbana constitui uma dessas formas de privação.

Ao discutir os efeitos de concentração (de desvantagens) em áreas urbanas nos Estados Unidos, William J. Wilson (1987) analisa os dados sociais das áreas urbanas e constata que, onde há maior concentração de população negra, também há menos oportunidades de trabalho, maior número de domicílios chefiados por uma única pessoa – em geral, mulheres – menor escolarização, etc. (Wilson, 1987). É nessa hipótese que se apoia o argumento de que violência urbana e *status* socioeconômico se retroalimentam e se concentram em algumas regiões, criando a geografia das oportunidades que mencionamos anteriormente.

No Brasil, temos avançado na direção de trabalhos que investigam quantitativamente essa relação entre criminalidade (expressão mais mensurável da violência) e educação. Utilizando dados de uma pesquisa inovadora conduzida pela Fundação Joaquim Nabuco (Fundaj), Santos et al. (2019) investigaram o efeito da taxa de homicídios, considerando diferentes medidas de entorno, sobre o desempenho escolar em matemática dos estudantes do 6º ano do ensino fundamental em Recife. A novidade do estudo reside no fato de terem sido realizados testes padronizados concebidos especificamente para a pesquisa, o que permitiu, entre outros aspectos, a comparação entre a localização da escola e o endereço dos estudantes. Embora disponham dessas informações, os autores concentram sua análise na criminalidade em áreas no entorno da escola, identificando um efeito de vizinhança sobre o desempenho escolar e uma associação inversa entre o número de homicídios e o aprendizado em matemática (Santos et al., 2019).

Em linha semelhante, Couto e Soares (2019) analisaram dados da capital mineira e identificaram uma concentração de ocorrências criminais nas proximidades de escolas com condições mais desafiadoras de oferta educacional. Escolas com alta rotatividade, menor nível socioeconômico e mais problemas de infraestrutura foram aquelas com mais registros de ocorrências criminais no seu entorno. Os autores observaram, ainda, que os delitos contra a pessoa eram os que mais envolviam adolescentes (entre 11 e 17 anos) e que as ocorrências menos graves eram as mais frequentes nas proximidades de escolas (ameaças, arremesso de projéteis – qualquer tipo de objeto – contra transporte público, atritos verbais, vias de fato, danos ao patrimônio, constrangimento, pichações e consumo de drogas) (Couto & Soares, 2019).

Nesse mesmo sentido, Garcia-Silva et al. (2022) e Oliveira et al. (2019) buscaram entender se a violência na vizinhança da escola impactaria não o desempenho, mas a própria violência no ambiente escolar. Ao contrário do que poderia indicar o senso comum, os resultados apontam para uma relativa independência entre violência escolar e violência urbana, indicando que outros fatores podem estar associados à violência nas escolas para além da criminalidade presente em seu entorno.

Políticas públicas de base local voltadas à redução de indicadores de violência, como a taxa de homicídios, tendem a ser mais bem-sucedidas quando reconhecem

que diferentes formas de desvantagens se articulam. Foi pensando assim que Ribeiro (2013a, 2013b, 2020) analisou os efeitos da política de Unidades de Polícia Pacificadora (UPP) sobre resultados escolares. Comparando indicadores educacionais de escolas localizadas em áreas com e sem a presença de UPP, o autor identificou a importância da política na ampliação do número de docentes e na queda dos dias com aulas interrompidas nas escolas públicas.

Resultado semelhante foi encontrado por Monteiro e Rocha (2017), que analisaram dados de denúncias realizadas por moradores da cidade do Rio de Janeiro para mapear os conflitos entre grupos armados. Os achados mostram que, quanto maior a exposição dos estudantes e quanto mais violentos e prolongados os conflitos, piores são o aprendizado, o tempo sem aulas e as faltas e mudanças de professores e direção (Monteiro & Rocha, 2017). Também analisando as denúncias que deram origem ao mapa dos grupos armados na capital fluminense, Barbosa et al. (2024) agregam a esse programa de pesquisa a evidência de que o efeito da presença desses grupos armados na vizinhança impacta negativamente escolas públicas com maior nível socioeconômico, em áreas dominadas por milícias – em comparação a áreas dominadas pelo tráfico de drogas – e estudantes do 9º ano, quando comparados aos do 5º ano.

No contexto internacional, a produção que associa resultados escolares à criminalidade ou à violência urbana já vem se desenvolvendo há mais tempo e, portanto, é mais extensa e capaz de apontar hipóteses mais complexas para a relação entre violência e educação (Bowen & Bowen, 1999; Burdick-Will, 2013; Sharkey, 2010; Stewart et al., 2007). Fatores como o apoio da família (Adeyemo, 2021), a heterogeneidade e a distância das escolas (Burdick-Will, 2017), o efeito de subculturas atuando sobre o comportamento de crianças e jovens do sexo masculino (Harding, 2011) e as consequências da participação em programas de mobilidade residencial (Galster & Santiago, 2017) são alguns dos fenômenos investigados que têm contribuído para estabelecer parâmetros sobre como o lugar importa para a educação.

Especificamente em relação às variáveis intraescolares na cidade de Chicago, Ruiz et al. (2018) buscaram entender a relação de violência e *status* socioeconômico com os resultados escolares. Ao mesmo tempo, analisaram clima escolar, focando na percepção de segurança dos estudantes, como fator capaz de atenuar os efeitos do contexto de privação na vizinhança. Os resultados indicam que *status* socioeconômico pode ser mediado pela incidência de crimes violentos. Ou seja, parte da associação do nível socioeconômico com o desempenho escolar passa pelo nível de criminalidade violenta nas proximidades da escola.

Assim, se uma vizinhança tem, ao mesmo tempo, baixos indicadores socioeconômicos e elevada criminalidade, são potencializadas as chances de que seus estudantes apresentem baixo desempenho escolar. Contudo algumas escolas escapam desse padrão, para as quais a pesquisa encontrou evidências de que o clima escolar positivo pode ser o elemento que mitiga o impacto do território (Ruiz et al., 2018).

Apesar da qualidade dos trabalhos apresentados, observamos que não são tão numerosos como a relevância do tema indicaria. A escassez de dados criminais desagregados em pequenas áreas pode ser uma explicação. Também é importante reconhecer que os resultados que associam tais fenômenos ainda não são conclusivos, havendo espaço para compreender melhor onde e como essa relação entre crime e aprendizado se dá. A empreitada é complexa e entendemos que deva ser construída a partir de trabalhos que recortem problemas de pesquisa específicos e contribuam assim para que se desenhe o mosaico desse programa de pesquisa.

Assim, o presente exercício se propõe a investigar a associação entre a criminalidade no entorno das escolas municipais e estaduais de Belo Horizonte e o desempenho de estudantes do 5º ano do ensino fundamental. A particularidade da nossa contribuição, em diálogo com os trabalhos apresentados aqui, consiste em comparar os resultados da correlação de diferentes naturezas criminais e o aprendizado escolar. Entendemos que isso poderá fornecer mais pistas sobre quais tipos de delitos mantêm maior proximidade com o contexto escolar e seus resultados. A seguir, apresentamos o desenho de pesquisa que permitiu a construção dessa análise.

DADOS E METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos propostos, foram utilizados dados dos estudantes de Belo Horizonte que cursavam o 5º ano do ensino fundamental em 2017 e participaram do Saeb. Para a construção dos indicadores de criminalidade, contamos com a base de ocorrências registradas pelas polícias (principalmente, a militar) no Registro de Eventos de Defesa Social (Reds) naquele mesmo ano (Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública de Minas Gerais [Sejusp], 2017). O acesso a essa base de dados foi concedido pela Sejusp.

As ocorrências foram georreferenciadas a partir dos endereços coletados pelas próprias polícias. Com o apoio de pacotes da linguagem de programação R, os dados com coordenadas geográficas ausentes foram preenchidos por meio de consulta à Interface de Programação de Aplicação (API) do Google. A partir desse procedimento: foi definida como vizinhança das escolas a área correspondente a um raio de 500 metros em seu entorno;[1] foram contabilizadas as ocorrências registradas na área; e calcularam-se as taxas por mil habitantes com base na população residente em 2010 nos setores censitários do entorno, conforme o Censo Demográfico.[2] Por fim, foi cons-

1 Foram tomados como referências estudos como os de Julia Araujo e Raul Silveira (2020), que também investigaram os efeitos de vizinhança sobre o desempenho escolar. Os autores mobilizaram a noção de vizinhança a partir da articulação entre setor censitário e o entorno da escola e compararam os resultados para os raios de 250 metros e 500 metros. Como não houve diferenças significativas, optamos por considerar a medida de 500 metros, mais ampla, uma vez que foram incluídos na análise eventos raros, como os registros de ocorrências de homicídios.

2 Vale mencionar que o considerável intervalo entre o Censo Demográfico de 2010 e o ano de referência do Saeb e dos indicadores criminais pode introduzir distorções nos valores das taxas de criminalidade.

truído um banco de dados que agrega a proficiência média nas 375 escolas públicas estaduais e municipais participantes do Saeb 2017 e as taxas de criminalidade por 1.000 habitantes no seu entorno.

Foram selecionadas ocorrências de homicídios consumados, estupros (que incluem os registros de estupro e estupro de vulnerável), uso e consumo de drogas, tráfico de drogas, vias de fato (lesões corporais) e aquelas relativas a armas de fogo.[3] Embora o uso/consumo de drogas não seja tipificado como crime, essa categoria foi incluída na análise por ser considerada – juntamente com o consumo de álcool – um fator de risco para trajetórias criminais de adolescentes (Rolim, 2014). Esses indicadores foram agregados à base de dados dos estudantes do 5º ano para possibilitar a análise da proficiência média em matemática, variável resposta, em função de características individuais, da escola e da vizinhança (nesse exercício, os indicadores de criminalidade). A medida de desempenho em matemática foi selecionada como desfecho da análise por refletir mais diretamente aprendizados escolares, diferentemente da leitura, cujo desempenho tende a ser mais influenciado pelo contexto familiar e social da criança (Mortimore et al., 2008). A proficiência na prova do Saeb é calculada com base em modelos unidimensionais de três parâmetros da teoria da resposta ao item (TRI), constituindo uma medida representativa do desempenho do estudante (traço latente ou não observável), relacionada à probabilidade de acerto de cada item da prova (Valle, 1999).

A primeira estratégia de análise consistiu na construção de uma matriz de correlação de Pearson para avaliar a existência de associação dos indicadores criminais com a proficiência em matemática. Na sequência, a proficiência foi incluída como variável resposta em modelos de regressão linear multinível. Como medidas de controle, no primeiro nível de análise, foram incluídas as variáveis raça/cor, sexo e nível socioeconômico (NSE) familiar. Esta última é um índice construído a partir de um modelo de resposta gradual da TRI (Samejima, 1968), varia em um intervalo de 0 a 1 para cada aluno e reúne itens sobre a escolaridade dos pais e posse de bens no domicílio. O conjunto de variáveis explicativas individuais ainda conta com uma medida *proxy* da trajetória

Contudo, tendo em vista que o Censo Demográfico mais recente foi realizado em 2022, o uso de seus dados tampouco eliminaria esse problema e manteria o distanciamento temporal em relação a 2017. Dessa forma, a utilização dos dados censitários de 2010 representa a alternativa metodologicamente adequada dentro das restrições de acesso aos dados criminais mais recentes quando a análise foi construída.

3 Na categoria "armas de fogo", foram incluídas as naturezas classificadas no Reds, como "arma de fogo c/ sinal de identificação modificado", "comércio ilegal de arma de fogo/acessório/munição", "disparo de arma de fogo/acionamento de munição", "porte ilegal de arma de fogo/acessório/munição de uso", "mudança de características de arma, p/ igualar a proibido/R", "posse ilegal arma de fogo/acessório/munição de uso", "posse/porte ilegal arma fogo/munição/acesso uso proibido" e "arremesso de projétil". A categoria "tráfico de drogas" é composta pelos registros de "associação para o tráfico de drogas", "incentivo ao uso ou consumo de drogas", "tráfico ilícito de drogas", "tráfico ilícito de matérias-primas, uso preparo de drogas", "utilização/consentimento para uso local/bem para tráfico de drogas" e "associação p/ financiamento/custeio tráfico de drogas".

escolar, a experiência prévia de reprovação, como variável binária (0 = "sem reprovação" e 1 = "com reprovação").

No segundo nível do modelo, a principal variável explicativa é o índice de nível socioeconômico da escola (Inse), calculado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) a partir da média do nível socioeconômico das famílias dos estudantes, considerando a posse de bens, o acesso a serviços domésticos e a escolaridade dos pais (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira [Inep], 2015b). Além do Inse, os modelos ajustados contam com o Índice de Regularidade Docente (IRD) (Inep, 2015a), o indicador de infraestrutura (Alves & Xavier, 2018), as taxas de criminalidade no entorno da escola e a percepção de violência do diretor (uma medida de somatório simples dos itens sobre a presença de situações de violência na escola).[4] O IRD foi incluído por se tratar de uma medida da rotatividade de professores nas escolas. Sabe-se que essa circulação dos profissionais responde a uma série de características que envolvem o prestígio e a percepção de que eles estão seguros no estabelecimento de ensino (Becker, 1952/2017). Por isso, a variável foi incluída no sentido de considerar uma possível associação com as variáveis de violência (Ribeiro, 2020). Já a violência dentro da instituição se fundamenta na ampla literatura que a relaciona ao contexto socioeconômico e, especialmente, à violência fora da escola, ainda que haja evidências importantes de que não sejam fenômenos indissociáveis (Garcia-Silva et al., 2022).

Em 2017, 23.432 crianças matriculadas no 5º ano do ensino fundamental participaram do Saeb em Belo Horizonte. Destas, 20.177 possuem escore padronizado (proficiência) calculado, indicador que sintetiza o aprendizado em matemática ao final dos anos iniciais do ensino fundamental (Tabela 1). Contudo a maior perda de dados ocorreu nas questões sociodemográficas, preenchidas pelos estudantes no questionário contextual que acompanha os testes cognitivos. Destaca-se a variável de autodeclaração de raça ou cor, para a qual 20,4% dos participantes deixaram de responder e outros 8,6% informaram que não desejavam declarar essa informação. Por essa razão, os casos sem informação (ausentes e não declarados) foram incluídos no modelo estatístico como uma categoria da variável raça/cor. Ao realizar teste de sensibilidade, a exclusão dos 2.259 alunos sem declaração de raça/cor (14,2% da amostra) não interferiu nos resultados do modelo, de modo que os componentes de variância entre e intraescolas foram similares nos modelos com essa categoria.[5]

4 Os itens estavam presentes no questionário contextual do diretor e perguntam se no último ano, na escola, houve eventos como agressões verbais ou físicas entre alunos (Q90) e de alunos contra funcionários (Q91), a vitimização do diretor por atentado à vida (Q92), ameaça feita por aluno (Q93), furto (Q94), roubo (Q95) e se ele observou alunos frequentando a escola sob efeito de bebida alcóolica (Q96), drogas ilícitas (Q97), arma branca (Q98) ou arma de fogo (Q99).

5 A correlação intraclasse (ICC) foi igual a 0,043 nos modelos com e sem os estudantes que não informaram raça/cor. As raízes de cada um dos respectivos erros quadráticos médios diferiram em menos de 0,1 ponto.

TABELA 1
Medidas descritivas das variáveis utilizadas na análise

VARIÁVEL RESPOSTA	N	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MIN.	MÁX.
Proficiência matemática	20.177	234,142	43,935	109,531	356,978
Taxas de criminalidade (p/1.000 hab.)					
Homicídios	22.685	2,602	3,710	0,000	23,005
Estupros	22.685	3,945	3,430	0,000	23,665
Armas de fogo	22.685	5,011	5,303	0,000	42,169
Tráfico de drogas	22.685	27,506	42,128	0,000	390,473
Vias de Fato – Agressão	22.685	82,249	69,639	11,754	755,309
Uso de droga	22.685	16,388	59,245	0,000	631,068
Estudantes					
Masculino (ref.: feminino)	18.503	0,502	0,500	0	1
Branca (categoria de referência)	23.432	0,184	0,388	0	1
Preta	23.432	0,089	0,285	0	1
Parda	23.432	0,385	0,487	0	1
Outra	23.432	0,053	0,223	0	1
Sem informação	23.432	0,290	0,454	0	1
Reprovação (ref.: sem reprovação)	17.799	0,127	0,333	0	1
NSE família	19.875	0,439	0,102	0	1
Escolas					
Municipal (ref.: estadual)	22.685	0,596	0,491	0	1
Violência percebida	22.794	2,719	1,874	0	10
Inse 2015	22.559	54,241	2,757	47,190	60,860
Índice de Regularidade Docente	22.498	2,964	0,610	1,470	4,120
Infraestrutura	22.685	7,022	0,583	5,590	8,630

Fonte: Elaboração dos autores com dados do Saeb (Inep, 2017) e do Reds (Sejusp, 2017).

A Tabela 2 apresenta as métricas do modelo nulo, isto é, do modelo que analisa a variação entre escolas antes da inclusão de qualquer variável explicativa; sua apresentação tem por objetivo justificar a adoção da modelagem multinível antes da discussão de seus resultados. Apesar de ser amplamente conhecido que as características individuais dos estudantes explicam a maior parte das variações de resultados escolares, uma parcela importante também é explicada pelas escolas (Alves & Soares, 2007; Ribeiro, 2013a; Ribeiro & Koslinski, 2009). Os resultados da Tabela 2 mostram que 9,4% da variação dos resultados são explicados pelas escolas (ICC), o que justifica a adoção do modelo multinível, cujos resultados são apresentados na seção a seguir.

TABELA 2
Comparação das métricas do modelo nulo e do modelo multinível

VARIÁVEL	MODELO NULO	MODELO I	MODELO II	MODELO III
N estudantes	15.915	15.915	15.915	15.915
N escolas	264	264	264	264
ICC	0,094	0,083	0,046	0,043
$\tau 00$	173,842	152,244	81,248	71,191
σ^2	1676,494	1676,706	1677,248	1567,311
AIC	163827,2	163773,4	163656,2	162560,1
BIC	163850,3	163888,6	163809,7	162767,3
RMSE	40,661	40,667	40,706	39,345

Fonte: Elaboração dos autores com dados do Saeb (Inep, 2017) e do Reds (Sejusp, 2017).

Também foram realizados testes de variabilidade entre escolas nos efeitos de nível socioeconômico, raça e crime e de existência de correlação espacial. O primeiro teste não teve resultado significativo para nenhuma das variáveis: NSE ($\chi^2 = 2,23$, $p = 0,33$), raça negra ($\chi^2 = 0,49$, $p = 0,78$) e crime geral ($\chi^2 = 2,06$, $p = 0,36$), o que significa que não existem grandes diferenças nesses termos entre as escolas analisadas. Para explicar a existência ou a ausência de correlação espacial que escapa à explicação do modelo, foi aplicado teste I de Moran aos resíduos médios por escola. Os resultados não indicaram correlação espacial significativa ($I = 0,042$, $p = 0,097$), sugerindo que a proximidade entre escolas não é um fator explicativo. Assim, os resultados desse desenho analítico são apresentados a seguir com o objetivo de responder à principal pergunta desta pesquisa: existe associação entre a criminalidade na vizinhança das escolas e o desempenho dos estudantes em Belo Horizonte no ano de 2017?

EXISTE ASSOCIAÇÃO ENTRE APRENDIZADO E CRIMINALIDADE?

Para a análise da associação entre o desempenho escolar e criminalidade, o primeiro passo foi a construção de uma matriz de correlação de Pearson entre as taxas de criminalidade na vizinhança e a proficiência do estudante do 5º ano em matemática. A correlação entre a taxa do uso de drogas no entorno e a proficiência pode ser considerada nula (não significante já que $p > 0,05$). Já as correlações da proficiência com as demais taxas de criminalidade (incidência de homicídios, ocorrências de lesão corporal, tráfico de drogas e ocorrências relativas a armas de fogo no entorno da escola), embora possam ser consideradas não nulas ($p < 0,05$) e estejam no sentido esperado (menor desempenho para maiores taxas), mostraram associações fracas (0,1025 foi a maior em valor absoluto).

O esperado seria que todas as variáveis indicadoras de criminalidade apresentassem associação negativa com o desempenho escolar, considerando tanto os seus

possíveis efeitos diretos, quanto o modo como baixo nível socioeconômico e desempenho interagem em regiões que concentra maior número de registros, em função da maior vigilância das instituições de segurança pública (Coelho, 1978; Romano & Silva, 2021).

Os resultados encontrados, indicando associações pouco relevantes, podem estar relacionados à distribuição espacial dos registros de uso e consumo de drogas na cidade. A representação espacial dos indicadores de criminalidade no entorno das escolas públicas de Belo Horizonte traz evidências de como os eventos se distribuem de forma distinta e em associação com o nível socioeconômico das vizinhanças.

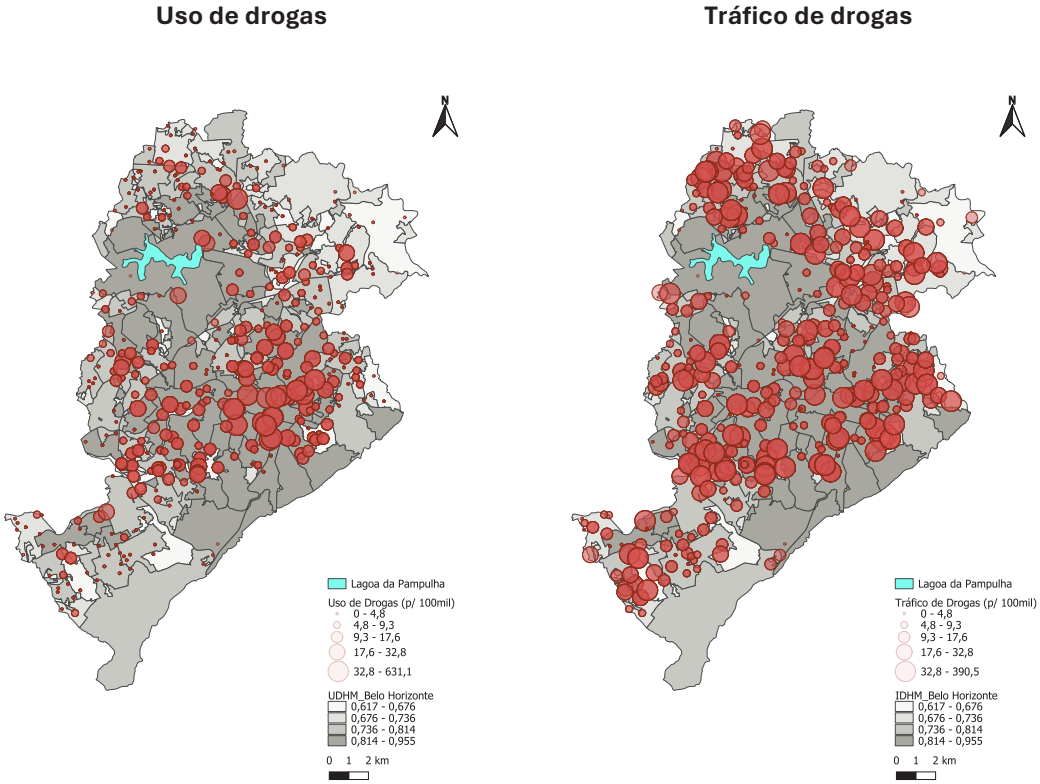
Belo Horizonte é uma cidade que reproduz, ao menos parcialmente, o modelo de urbanização centro-periferia de expansão das fronteiras urbanas. Planejada originalmente para se acomodar nos limites da Av. do Contorno, a capital mineira expandiu-se, desde a sua inauguração, em direção às margens geográficas da cidade, envolvendo áreas até então marcadamente rurais, como as fazendas que hoje integram os municípios de Ribeirão das Neves e Lagoa Santa (a norte) (Monte-Mór, 1994).

Hoje, a tal avenida não estabelece sequer os limites da regional centro-sul que abriga o centro político, administrativo e comercial da cidade. Em geral, quanto maior a distância em relação ao centro, piores tendem a ser os indicadores de qualidade de vida (como o de desenvolvimento humano) e maior a incidência de registros de crimes violentos contra a pessoa. A exceção corresponde às maiores favelas da cidade que estão localizadas na região central, nas proximidades de bairros tradicionais, mas que compartilham com as periferias geográficas as características de vulnerabilidade social.

A Figura 1 representa espacialmente as taxas de uso e de tráfico de drogas no entorno das escolas de ensino fundamental do município e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) distribuído segundo unidades espaciais que, no caso de Belo Horizonte, reúnem um conjunto de bairros do município.[6] Quanto maior o raio das circunferências, maior a taxa de criminalidade no entorno daquela escola. Quanto mais escuros os polígonos correspondentes às áreas de desenvolvimento humano, maior o nível socioeconômico da região.

6 O IDHM está disponível no *Atlas do desenvolvimento humano no Brasil*, produzido pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud), pelo Instituto de Pesquisas Aplicadas (Ipea) e pela Fundação João Pinheiro (FJP), a partir de dados do Censo Demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010. Segundo o documento que contém a metodologia de construção do Índice de Desenvolvimento Humano, as "UDHs são recortes territoriais localizados dentro das áreas metropolitanas que podem ser uma parte de um bairro, um bairro completo ou, em alguns casos, até um município pequeno. A definição dos limites das UDHs é entendida a partir da homogeneidade socioeconômica das mesmas, formadas
com base nos setores censitários do IBGE" (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento [Pnud] et al., n.d.).

FIGURA 1
Representação espacial das taxas de ocorrências de uso e tráfico de drogas no entorno das escolas da rede municipal e do IDHM nas áreas homogêneas do município – Belo Horizonte, 2017



Fonte: Elaboração dos autores com dados do Saeb (Inep, 2017) e do Reds (Sejusp, 2017).

Observa-se uma concentração dos registros de uso de drogas na região central da capital; sugere-se que esse tipo de ocorrência possa ser mais monitorado pelas polícias naquela região, principalmente a Militar, em razão do seu policiamento ostensivo. Ao contrário, as ocorrências de tráfico de drogas estão mais dispersas e podem ser observadas em periferias onde o IDHM é mais baixo, com destaque para as regionais Venda Nova, Leste e Barreiro. Ou seja, áreas de maior nível socioeconômico seriam áreas com mais chances de que sejam encontradas, ao mesmo tempo, escolas com melhor desempenho escolar médio e entornos de maior incidência do uso de drogas. Embora as correlações de proficiência em matemática com o Inse, a taxa de uso de drogas e a taxa de tráfico não indiquem associações relevantes em suas métricas originais (0,21, 0,01 e 0,08, respectivamente, conforme Figura A1), a seção seguinte analisa essa proficiência em modelos multinível. Nesses modelos, as taxas de uso e tráfico de drogas são organizadas em faixas (níveis baixo, médio ou alto, conforme Tabela A2), na presença ou na ausência da variável Inse.

Os modelos estatísticos multivariados representam um ganho por permitirem considerar, simultaneamente, diversas variáveis na análise de um fenômeno multifatorial, como o aprendizado escolar. Argumentamos que fatores socioeconômicos

contextuais se articulam tanto aos resultados escolares quanto à distribuição desigual da violência e da criminalidade.

Os ajustes no formato das taxas de crime podem ajudar a identificar com mais segurança como essa associação se desenvolve, pois reduzem os efeitos da assimetria na distribuição das variáveis e da fraca correlação entre elas e o desempenho.

Um problema multicausal e multinível

Após a análise das correlações apresentadas,[7] o passo seguinte foi o ajuste de modelos de regressão multinível em que outros fatores explicativos foram considerados variáveis de controle. Fatores sociodemográficos e algumas características das escolas foram incorporados ao modelo, a fim de verificar em que medida a criminalidade no entorno explica o desempenho dos estudantes após o controle estatístico dessas outras dimensões (Apêndice).

As taxas de criminalidade foram recodificadas em faixas, de acordo com os quartis, para contornar a grande assimetria na distribuição dos indicadores.[8] Em geral, as taxas inferiores ao primeiro quartil foram classificadas como de baixa incidência de criminalidade e constituíram a categoria de referência utilizada nos modelos. As categorias de média e de alta incidência foram definidas segundo os valores expostos na Tabela A1 do Apêndice. A única exceção foi a taxa de homicídios, cuja categoria de referência é composta pelas escolas em que não foi registrado nenhum homicídio em 2017, com 37,04% do total de estudantes em estabelecimentos de ensino que se encaixam nessa situação. Em um modelo que considera apenas as taxas de criminalidade como variáveis explicativas, observou-se que alunos que estudam em escolas localizadas em áreas com maior incidência de tráfico de drogas apresentam, em média, menor desempenho em matemática. Um estudante do 5º ano que estuda em uma escola cuja vizinhança apresenta alta taxa de ocorrência de tráfico de drogas obtém um desempenho em matemática na escala padronizada do Saeb que é 6,92 pontos inferior ao

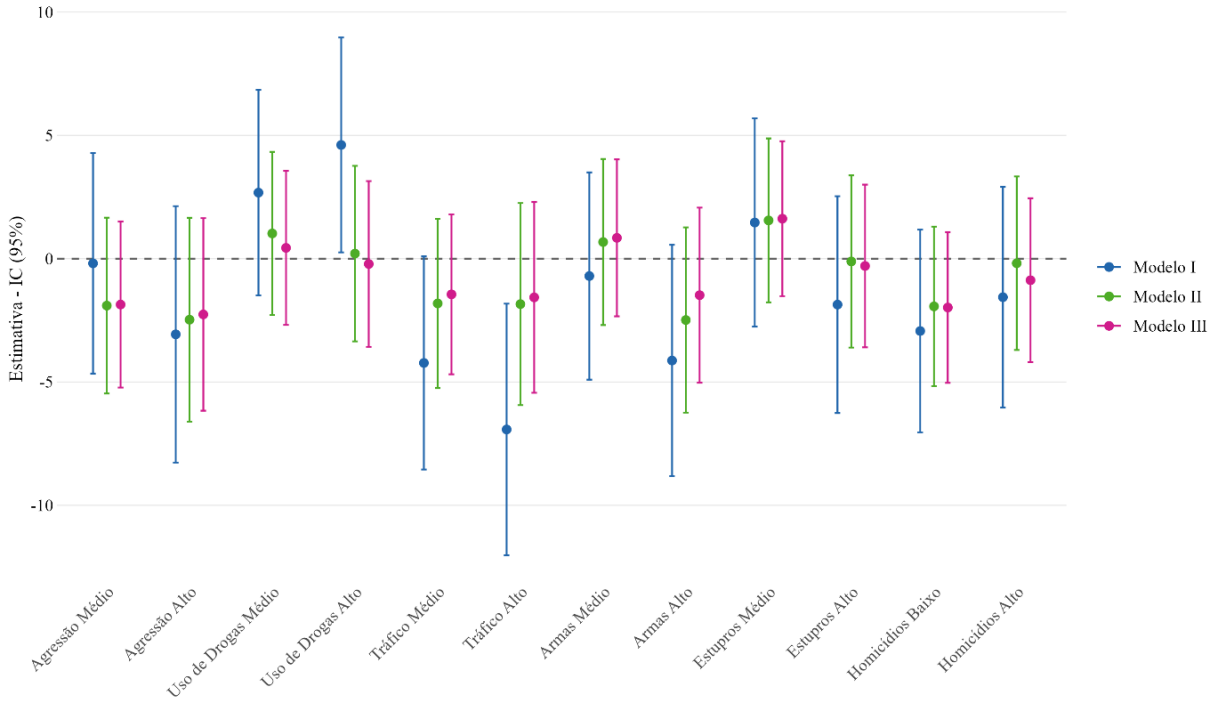
7 Para a exploração dos resultados iniciais e a definição das hipóteses que nortearam o ajuste dos modelos de regressão, todas as variáveis explicativas (quantitativas e qualitativas) foram submetidas a análises estatísticas bivariadas, com ênfase na construção de uma matriz de correlação de todas as variáveis explicativas incluídas nos modelos de regressão. Esses resultados não foram apresentados na versão publicada do texto, a fim de privilegiar a apresentação do resultado final. O histórico da análise descritiva dos dados utilizados no estudo, no entanto, pode ser compartilhado mediante solicitação às autoras.

8 Algumas distribuições das taxas de crime são muito desiguais com algumas poucas escolas concentrando altas taxas de determinados tipos de crimes. Nesse sentido, as transformações das taxas de crime são necessárias para garantir as análises subsequentes. A transformação por quartis não tenta corrigir a assimetria, mas propõe a classificação em três grupos que são de fácil interpretação. Foram testadas outras formas de transformação que buscam a correção da distribuição assimétrica e são correntes na literatura acadêmica, sendo elas a transformação logarítmica, de raiz quadrada e por winsorização. No entanto, não houve diferenças significativas na direção e intensidade das correlações de Pearson ou nos ajustes dos modelos multinível, com diferenças de AIC e BIC inferiores a 0,1% e RMSE e ICC variando no máximo em 0,005 e 0,001, respectivamente.

daquele que estuda em escola de entorno com baixa incidência do crime. Resultado semelhante é observado para escolas situadas em áreas de incidência intermediária de tráfico de drogas, cujos estudantes apresentam desempenho médio 4,23 pontos inferior na comparação com os alunos de escolas localizadas em áreas de baixa incidência de tráfico (Tabela A2, modelo I, do Apêndice).

Em relação ao uso de drogas, conforme o esperado, os resultados são diferentes. Estudantes de escolas localizadas em áreas classificadas com alta incidência desse tipo de ocorrência possuem, em média, 4,61 pontos a mais na escala padronizada de proficiência em matemática do que aqueles que estudam nas proximidades de regiões com baixa incidência do evento. Já as escolas inseridas em áreas de incidência intermediária não apresentam diferenças estatisticamente significantes na comparação com a categoria de baixa incidência de uso de drogas. Assim, a diferença parece se concentrar nas extremidades da distribuição, isto é, entre regiões com níveis muito elevados e muito baixos de registro de uso de drogas.

FIGURA 2
Comparação dos efeitos dos diferentes níveis das variáveis de criminalidade sobre a proficiência em matemática dos estudantes do 5º ano do ensino fundamental – Belo Horizonte, 2017



Fonte: Elaboração dos autores com dados do Saeb (Inep, 2017) e do Reds (Sejusp, 2017).
Nota: Nível de referência – "ausente" para homicídios e "baixo" para as demais variáveis.

Também os estudantes de escolas situadas em áreas com alta incidência de ocorrências envolvendo armas de fogo apresentam, em média, 4,13 pontos a menos

na proficiência em matemática, quando comparados a estudantes de escolas cujo entorno apresenta baixa incidência desse tipo de evento. Em síntese, partindo da correlação isolada de cada taxa de criminalidade (com exceção do uso de drogas) com o desempenho escolar, observaram-se diversas indicações de associações negativas. Entretanto, com o ajuste de um modelo conjunto, as taxas que prevaleceram explicando a proficiência em matemática foram somente aquelas relacionadas ao tráfico de drogas e a ocorrências com armas de fogo (Figura 2). O uso de drogas, por sua vez, manteve associação positiva, mas somente para o nível mais alto de incidência do evento (Tabela A2, modelo I, do Apêndice).

Quando são incorporadas ao modelo as variáveis referentes às escolas (Tabela A2, modelos II e III, do Apêndice), nenhum dos indicadores de criminalidade apresenta associação estatisticamente significante com desempenho escolar, demonstrando que as características escolares, entre elas o Inse, explicam mais o desempenho ou estabelecem com a criminalidade uma interação que não se expressa nos modelos apresentados até aqui.[9]

Todavia, ainda mencionando os efeitos da violência sobre o aprendizado, a variável de percepção dos diretores apresentou associação estatisticamente significante e negativa com o desempenho escolar, mesmo no modelo completo (Tabela A2, modelo III, do Apêndice). Os resultados sugerem que as características das escolas (inclusive a violência percebida pelo diretor dentro da instituição), apesar da relevância da observação da violência e da criminalidade fora das escolas, são predominantes na explicação do desempenho dos estudantes, levando inclusive à perda da significância estatística em algumas taxas de criminalidade. Esse achado reforça a necessidade de investigar as relações entre as variáveis de escola e as taxas de criminalidade no seu entorno, bem como esclarecer os mecanismos indiretos por meio dos quais a criminalidade fora da escola pode contribuir para pior desempenho dos estudantes. Do ponto de vista pedagógico, isso implica investir em estratégias de gestão dos conflitos escolares e de fortalecimento das relações interpessoais, de modo que a unidade de ensino seja capaz de intervir sobre os problemas de convivência, mesmo quando inserida em contextos sociais violentos. As escolas municipais também apresentaram desempenho médio superior às estaduais, resultado já conhecido para Belo Horizonte, mas que não é regra quando são observados dados nacionais (Soares & Alves, 2013).

No último modelo, com a inclusão das variáveis individuais, em termos substantivos, o cenário não se altera em relação aos efeitos dos indicadores de criminalidade

9 Realizamos o ajuste de modelo semelhante ao modelo II descrito na Tabela A2 do Apêndice, com a inclusão de termo de interação entre a variável da taxa de ocorrências de tráfico de drogas e o Inse, mas ela não apresentou associação estatisticamente relevante com o desempenho dos estudantes do 5º ano no Saeb 2017. Da mesma forma, não agregou maior capacidade explicativa ao modelo o ajuste de modelos de efeitos aleatórios para quaisquer das variáveis de violência no entorno nas escolas.

e escolares. Porém são observados resultados muito coerentes com a produção científica sobre os condicionantes do aprendizado escolar em matemática no país. Ou seja, em média, os meninos apresentam desempenho melhor do que as meninas, assim como estudantes de famílias com maior NSE obtêm melhores resultados. Da mesma forma, estudantes que já foram reprovados e aqueles pertencentes a todos os grupos raciais (com exceção dos pardos) apresentam desempenho inferior ao dos estudantes com trajetória regular e dos brancos, respectivamente. Chama a atenção, ainda, o fato de os estudantes sem informação de raça ou cor apresentarem desempenho inferior ao do grupo de referência, reforçando a hipótese de que esse conjunto seja composto majoritariamente por estudantes pretos ou pardos, considerando as dificuldades para a coleta de dados raciais em serviços públicos (Fleury et al., 2022; Milanezi, 2020).

DISCUSSÃO E PRÓXIMOS PASSOS DE UMA AGENDA DE PESQUISA

Os resultados apresentados na seção anterior apontam para um cenário em que a violência fora da escola, medida pelos indicadores de criminalidade, parece afetar o aprendizado escolar em associação a outros fatores. A existência dessa relação fica evidente nas análises bivariadas realizadas. Nesses exercícios preliminares, observamos como os diferentes indicadores criminais registrados no entorno de escolas (vias de fato/agressões, uso e tráfico de drogas, ocorrências relacionadas a armas de fogo, estupros e homicídios consumados) estabelecem dinâmicas particulares com o espaço e, portanto, com os estabelecimentos de ensino.

Destaca-se, nesse conjunto de resultados, o comportamento oposto do aprendizado com os indicadores de uso e tráfico de drogas, demonstrando como o uso está mais presente nas proximidades de escolas em que os estudantes têm melhor desempenho escolar, enquanto o tráfico está no entorno de instituições com piores resultados.

Esse é um paradoxo apenas aparente e diz muito sobre as formas de controle social exercido pela Polícia Militar nas grandes cidades, fazendo com que haja mais vigilância sobre o uso de drogas nas regiões de maior nível socioeconômico e sobre o tráfico de drogas nas periferias. Naturalmente, na prática, há muitos pontos de intercessão entre cenas de uso e venda de entorpecentes, porém os registros não respondem apenas às condições em que se dão os fatos, mas dizem sobre as rotinas de trabalho das instituições que os produzem, no caso, a Polícia Militar.

Observar a distribuição desses dois tipos de ocorrência na geografia da cidade já oferecia indícios de que a configuração socioespacial é afetada pelo nível socioeconômico e que este condiciona, simultaneamente, os registros criminais e o aprendizado dos estudantes. Dessa maneira, observou-se o efeito de algumas taxas de criminalidade sobre a proficiência em matemática desaparecer, ou melhor, perder sua significância estatística com a inclusão das variáveis escolares, principalmente a do Inse.

Esses resultados evidenciam a complexidade da discussão sobre o papel da violência fora das escolas afetando as dinâmicas que envolvem a convivência e o aprendizado. Trata-se de um problema que impõe desafios teóricos e metodológicos. Do ponto de vista teórico, é fundamental acionar – e talvez estabelecer – conceitos que sejam capazes de captar mecanismos pelos quais o contexto social, ainda que de maneira indireta, influencia percepções e disposições individuais e de grupo. Entendemos que é nesse campo, dos efeitos indiretos, que a violência urbana condiciona as relações interpessoais nas escolas e, dessa maneira, o aprendizado. O conceito de clima escolar (Blaya; 2002; Debarbieux, 1997; Vinha et al., 2017) parece ser hoje o mais próximo do que pode ser essa proposta. Sua operacionalização, no entanto, permanece um desafio, uma vez que admite muitos sentidos e interpretações e tem sido traduzido em um grande conjunto de dimensões, correndo o risco de medir muitos fenômenos, inclusive aqueles que seriam afetados por ele, como a própria violência escolar.

Contudo entendemos que é no campo metodológico que a agenda a respeito dos efeitos da violência em vizinhanças sobre as escolas tem mais desafios a superar. As dificuldades com o compartilhamento de dados desagregados sobre a criminalidade urbana, como já mencionamos, é o primeiro deles. Todos os avanços trazidos pela Lei do Acesso à Informação (LAI) (Lei n. 12.527, 2011) em termos de transparência dos dados administrativos e a garantia do seu uso para a pesquisa têm sido colocados em risco pela Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) (Lei n. 13.709, 2018), que vem sendo utilizada como principal justificativa para a recusa aos pedidos das informações dos endereços de ocorrências criminais e dos próprios dados desagregados de avaliações educacionais, como o Saeb.

No entanto, mesmo para o trabalho com dados que já estão disponíveis, existem outros desafios, como o ajuste de modelos estatísticos que sejam mais ambiciosos em termos de captar efeitos diretos e indiretos da violência sobre os resultados escolares. Pelo menos, para os dados apresentados neste exercício, essa será a estratégia analítica dos próximos estudos deste programa de pesquisa.

REFERÊNCIAS

Abramovay, M., Waiselfisz, J. J., Andrade, C. C. de, & Rua, M. das G. (1999). *Gangues, galeras, chegados e rappers: Juventude, violência e cidadania nas cidades da periferia de Brasília*. Unesco; Instituto Ayrton Senna; Setur; Garamond.

Adeyemo, A. (2021). Toward exodus from bondage: Examining resourcefulness of an academically and athletically high-achieving Black male student who plays high school football. *Urban Review, 53*, 383-402. https://doi.org/10.1007/s11256-020-00574-y

Alcantara, G. de. (2017). *A política da escola: Justiças e qualidades no sistema de ensino*. Appris.

Alves, M. T. G., & Soares, J. F. (2007). Efeito-escola e estratificação escolar: O impacto da composição de turmas por nível de habilidade dos alunos. *Educação em Revista, 45*, 25-58. https://doi.org/10.1590/S0102-46982007000100003

Alves, M. T. G., Soares, J. F., & Xavier, F. P. (2014). Índice socioeconômico das escolas de educação básica brasileiras. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, 22*(84), 671-704. https://doi.org/10.1590/S0104-40362014000300005

Alves, M. T. G., & Xavier, F. P. (2018). Indicadores multidimensionais para avaliação da infraestrutura escolar: O ensino fundamental. *Cadernos de Pesquisa, 48*(169), 708-746. https://doi.org/10.1590/198053145455

Araujo, J. R., & Silveira, R. da M., Neto. (2020). Efeito-vizinhança e o desempenho escolar: O caso dos estudantes da rede pública de ensino da cidade do Recife. *Nova Economia, 30*(1), 287-316. https://doi.org/10.1590/0103-6351/4512

Barbosa, R. J., Oliveira, V. C. de, Misse, M., Filho, Calzavara, L. M. de M., Guimarães, A. J., Queiroz, C. de M., Couto, M. I., Hirata, D. V., & Fioravanti, A. (2024). Educação sob cerco: Impactos do controle territorial do tráfico e da milícia sobre o desempenho escolar na metrópole do Rio de Janeiro. *SSRN*. https://doi.org/10.2139/ssrn.4972423

Becker, H. S. (2017). A carreira do professor da rede pública de Chicago. *Cadernos Cenpec*, *7*(1), 181-197. (Obra original publicada em 1952).

Blaya, C. (2002). Clima escolar e violência nos sistemas de ensino secundário da França e da Inglaterra. In E. Debarbieux, & C. Blaya (Orgs.), *Violência nas escolas e políticas públicas* (pp. 225-250). Unesco.

Bourdieu, P., & Passeron, J.-C. (1982). *A reprodução: Elementos para uma teoria do sistema de ensino* (2ª ed.). Francisco Alves.

Bowen, N. K., & Bowen, G. L. (1999). Effects of crime and violence in neighborhoods and schools on the school behavior and performance of adolescents. *Journal of Adolescent Research*, *14*(3), 319-342. https://psycnet.apa.org/doi/10.1177/0743558499143003

Brito, M. de S. T., & Costa, M. da. (2010). Práticas e percepções docentes e suas relações com o prestígio e clima escolar das escolas públicas do município do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Educação, 15*(45), 500-510. https://doi.org/10.1590/S1413-24782010000300008

Burdick-Will, J. (2013). School violent crime and academic achievement in Chicago. *Sociology of Education, 86*(4), 343-361. https://doi.org/10.1177/0038040713494225

Burdick-Will, J. (2017). Neighbors but not classmates: Neighborhood disadvantage, local violent crime, and the heterogeneity of educational experiences in Chicago. *American Journal of Education*, *124*(1), 27-65.

Coelho, E. C. (1978). A criminalização da marginalidade e a marginalização da criminalidade. *Revista de Administração Pública, 12*(2), 139-161.

Costa, M. da, & Bartholo, T. L. (2014). Padrões de segregação escolar no Brasil: Um estudo comparativo entre capitais do país. *Educação & Sociedade, 35*(129), 1183-1203. https://doi.org/10.1590/ES0101-73302014144444

Couto, A. A. A., & Soares, J. F. (2019). A violência na análise do contexto das escolas públicas: Evidências da rede estadual de ensino de Minas Gerais. *Revista Brasileira de Segurança Pública, 12*(2), 250-268. https://doi.org/10.31060/rbsp.2018.v12.n2.954

Debarbieux, E. (1997). *La violence en milieu scolaire: État des lieux*. ESF.

Érnica, M., & Batista, A. A. G. (2012). A escola, a metrópole e a vizinhança vulnerável. *Cadernos de Pesquisa, 42*(146), 640-666. https://doi.org/10.1590/S0100-15742012000200016

Érnica, M., & Rodrigues, E. C. (2020). Desigualdades educacionais em metrópoles: Território, nível socioeconômico, raça e gênero. *Educação & Sociedade, 41*, Artigo e228514. https://doi.org/10.1590/ES.228514

Fleury, D. R. dos R., Ribeiro, L., & Oliveira, V. C. (2022). O apagamento racial nas estatísticas criminais. In R. S. de Lima, & B. W. Barros (Eds.), *Estatísticas de segurança pública no Brasil: Produção e uso de dados criminais no Brasil* (pp. 146-165). Fórum Brasileiro de Segurança Pública. https://publicacoes.forumseguranca.org.br/handle/fbsp/136

Flores, C. (2008). Segregação residencial e resultados educacionais na cidade de Santiago do Chile. In L. C. de Q. Ribeiro, & R. Katzman (Orgs.), *A cidade contra a escola? Segregação urbana e desigualdades educacionais em grandes cidades da América Latina* (pp. 145-179). Letra Capital; Faperj; Ippes. https://www.observatoriodasmetropoles.net.br/a-cidade-contra-a-escola/

Fonseca, I. C. da, Rodrigues, C. G., Macana, E. C., Alves, M. T. G., & Soares, J. F. (2024). Monitoramento das trajetórias educacionais nos municípios. *Estudos em Avaliação Educacional, 35*, Artigo e10579. https://doi.org/10.18222/eae.v35.10579

Galster, G., & Santiago, A. M. (2017). Do neighborhood effects on low-income minority children depend on their age? Evidence from a public housing natural experiment. *Housing Policy Debate, 27*(4), 584-610. https://doi.org/10.1080/10511482.2016.1254098

Garcia-Silva, S., Lima, P., Jr., & Caruso, H. (2022). A violência urbana e escolar nas periferias de Brasília. *Educação & Sociedade, 43*, Artigo e248105. https://doi.org/10.1590/ES.248105

Gonçalves, L. A. O., & Sposito, M. P. (2002). Iniciativas públicas de redução da violência escolar no Brasil. *Cadernos de Pesquisa,* (115), 101-138. https://doi.org/10.1590/S0100-15742002000100004

Guimarães, E. (1998). *Escola, galeras e narcotráfico*. Editora UFRJ.

Gusfield, J. R. (1981). *The culture of public problems: Drinking-driving and the symbolic order.* The University of Chicago Press.

Harding, D. J. (2011). Rethinking the cultural context of schooling decisions in disadvantaged neighborhoods: From deviant subculture to cultural heterogeneity. *Sociology of Education, 84*(4), 322-339. https://doi.org/10.1177/0038040711417008

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). (2015a). *Nota Técnica CGCQTI/DEED/INEP n. 11/2015: Indicador de regularidade do docente da Educação Básica*. Inep. https://download.inep.gov.br/informacoes_estatisticas/indicadores_educacionais/2014/docente_regularidade_vinculo/nota_tecnica_indicador_regularidade_2015.pdf

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). (2015b). *Nota técnica: Indicador de nível socioeconômico das escolas de educação básica (Inse)*. MEC; Inep. https://download.inep.gov.br/informacoes_estatisticas/indicadores_educacionais/2015/nota_tecnica/nota_tecnica_inep_inse_2015.pdf

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). (2017). *Microdados do Saeb 2017* [Base de dados]. Inep; MEC.

Lei n. 12.527, de 18 de novembro de 2011. (2011). Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei n. 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei n. 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei n. 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Brasília, DF. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm

Lei n. 13.709 de 14 de agosto de 2018. (2018). Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm

Lombardi, S. C., Filho, & Oliveira, A. M. H. C. de. (2017). O impacto da violência nas escolas sobre a proficiência estudantil: Uma análise para as capitais nordestinas. *Revista Econômica do Nordeste, 48*(3), 95-112. https://doi.org/10.61673/ren.2017.797

Lovato, Í., Oliveira, V., Campos, M., & Xavier, F. (2022). A escola está sozinha? Estudo exploratório da relação entre o desempenho dos estudantes e a disponibilidade dos serviços públicos na vizinhança da escola. *EURE*, *49*(148). http://dx.doi.org/10.7764/eure.49.148.12

Maloutas, T. (2011). Efeitos de vizinhança e desempenhos escolares. In A. van Zanten (Coord.), *Dicionário de educação* (pp. 288-291). Vozes.

Milanezi, J. (2020, 4 de junho). "Eu não vou parar por causa de uma raça": A coleta da raça/cor no SUS. *Dados*. http://dados.iesp.uerj.br/coleta-da-raca-cor-no-sus/

Misse, M. (1995). Crime e pobreza: Velhos enfoques, novos problemas. In G. Villas Bôas, & M. A. Gonçalves (Orgs.), *O Brasil na virada do século: O debate dos cientistas sociais* (pp. 78-89). Relume-Dumará.

Misse, M. (1997). As ligações perigosas: Mercado informal ilegal, narcotráfico e violência no Rio. *Contemporaneidade e Educação*, *2*(1), 93-116.

Misse, M. (1999). *Malandros, marginais e vagabundos: A acumulação social da violência no Rio de Janeiro* [Tese de doutorado]. Instituto Universitário de Pesquisa do Rio de Janeiro.

Monteiro, J., & Rocha, R. (2017). Drug battles and school achievement: Evidence from Rio de Janeiro's favelas. *The Review of Economics and Statistics, 99*(2), 213-228. https://doi.org/10.1162/REST_a_00628

Monte-Mór, R. L. de M. (1994). Belo Horizonte: A cidade planejada e a metrópole em construção. In R. L. de M. Monte-Mór (Coord.), *Belo Horizonte: Espaços e tempos em construção* (pp. 11-28). Cedeplar; Editora UFMG.

Mortimore, P., Sammons, P., Stoll, L., Lewis, D, & Ecob, R. (2008). A importância da escola: A necessidade de se considerar as características do alunado. In N. Brooke, & J. F. Soares (Orgs.), *Pesquisa em eficácia escolar: Origem e trajetórias* (pp. 187-217). Editora UFMG.

Oberti, M. (2011). Segregação escolar e urbana. In A. van Zanten (Coord.), *Dicionário de educação* (pp. 727-730). Vozes.

Oliveira, A. C. P. de, & Waldhelm, A. P. S. (2016). Liderança do diretor, clima escolar e desempenho dos alunos: Qual a relação? *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, 24*(93), 824-844. https://doi.org/10.1590/S0104-40362016000400003

Oliveira, V. C. de, Xavier, F. P., & Lima, Y. S. H. (2019, julho). *Violência em contexto escolar: Os efeitos do lugar e o papel da escola*. [Apresentação de trabalho]. 19. Congresso Brasileiro de Sociologia, Florianópolis, SC, Brasil.

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud), Fundação João Pinheiro (FJP), & Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). (n.d.). *Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM: Metodologia*. (Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil). https://www.ipeadata.gov.br/doc/Metodologia%20ADH.pdf

Ribeiro, E. (2013a). Impactos educacionais das Unidades de Polícia Pacificadora: Explorando efeitos sobre fluxos docentes. *Revista Intratextos, 4*(1), 27-52. https://doi.org/10.12957/intratextos.2013.8561

Ribeiro, E. (2013b). Vizinhança, violência urbana e educação no Rio de Janeiro: Efeitos territoriais e resultados escolares. *BIB – Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais*, (75), 41-87. https://bibanpocs.emnuvens.com.br/revista/article/view/378

Ribeiro, E. (2020). Impactos das Unidades de Polícia Pacificadora (UPP) sobre cotidianos escolares. *Lua Nova,* (110), 155-188. http://dx.doi.org/10.1590/0102-155188/110

Ribeiro, L. C. de Q., & Koslinski, M. C. (2009). A cidade contra a escola? O caso do município do Rio de Janeiro. *Revista Contemporânea de Educação, 4*(8), 356-383. https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/view/1590

Rolim, M. (2014). *A formação de jovens violentos: Para uma etiologia da disposicionalidade violenta* [Tese de doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul]. Lume – Repositório Digital da UFRGS. https://lume.ufrgs.br/handle/10183/102225

Romano, P. M. de M., & Silva, B. F. A. (2021). Sujeição ou evidência: A excepcionalidade do flagrante por tráfico de drogas. *Dilemas: Revista de Estudos de Conflito e Controle Social, 14*(3), 711-730. https://doi.org/10.4322/dilemas.v14n3.33106

Ruiz, L. D., McMahon, S. D., & Jason, L. A. (2018). The role of neighborhood context and school climate in school-level academic achievement. *American Journal of Community Psychology, 61*(3-4), 296-309. http://dx.doi.org/10.1002/ajcp.12234

Ruotti, C. (2010). Violência em meio escolar: Fatos e representações na produção da realidade. *Educação e Pesquisa, 36*(1), 339-355. https://doi.org/10.1590/S1517-97022010000100010

Samejima, F. (1968). Estimation of latent ability using a response pattern of graded scores. *ETS Research Report Series*, *1968*(1), i-169. https://doi.org/10.1002/j.2333-8504.1968.tb00153.x

Santos, J. M. A. dos, Silva, R. L. P. da, Fernandes, F. E. C. V., & Menezes, T. A. de. (2019). Influência da violência dentro e fora da escola na proficiência escolar dos alunos da cidade do Recife. *Revista Brasileira de Segurança Pública, 12*(2), 210-229. https://doi.org/10.31060/rbsp.2018.v12.n2.956

Santos, J. V. T. dos. (2001). A violência na escola: Conflitualidade social e ações civilizatórias. *Educação e Pesquisa*, *27*(1), 105-122. https://doi.org/10.1590/S1517-97022001000100008

Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública de Minas Gerais (Sejusp). (2017). *Base de dados do Registro de Eventos de Defesa Social (Reds)* [Dados brutos não publicados].

Segal, R. L. (2019). Sobre escolas, Unidades de Polícia Pacificadora (UPPs) e desigualdades de oportunidades educacionais na cidade do Rio de Janeiro. *Dialogia*, (32), 278-291. https://doi.org/10.5585/dialogia.N32.13954

Sharkey, P. (2010). The acute effect of local homicides on children's cognitive performance. *PNAS – Proceedings of the National Academy of Sciences, 107*(26), 11733-11738. https://doi.org/10.1073/pnas.1000690107

Silva, L. A. M. da. (2010). "Violência urbana", segurança pública e favelas: O caso do Rio de Janeiro atual. *Caderno CRH*, *23*(59), 283-300. https://doi.org/10.1590/S0103-49792010000200006

Simmel, G. (1904). The Sociology of Conflict. I. *American Journal of Sociology*, *9*(4), 490-525.

Soares, J. F. (2007). Melhoria do desempenho cognitivo dos alunos do ensino fundamental. *Cadernos de Pesquisa*, *37*(130), 135-160. https://doi.org/10.1590/S0100-15742007000100007

Soares, J. F., & Alves, M. T. G. (2013). Efeitos de escolas e municípios na qualidade do ensino fundamental. *Cadernos de Pesquisa, 43*(149), 492-517. https://doi.org/10.1590/S0100-15742013000200007

Sposito, M. P. (2001). Um breve balanço da pesquisa sobre violência escolar no Brasil. *Educação e Pesquisa, 27*(1), 87-103. http://www.redalyc.org/pdf/298/29827107.pdf

Stewart, E. B., Stewart, E. A., & Simons, R. L. (2007). The effect of neighborhood context on the college aspirations of African American adolescents. *American Educational Research Journal, 44*(4), 896-919. https://doi.org/10.3102/0002831207308637

Valle, R. da C. (1999). *Teoria da Resposta ao Item* [Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo]. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade de São Paulo. https://doi.org/10.11606/D.45.1999.tde-20210729-024344

Vinha, T. P., Morais, A. de, & Moro, A. (Coord.). (2017). *Manual de orientação para a aplicação dos questionários que avaliam o clima escolar.* Unicamp.

Wilson, W. J. (1987). *The truly disadvantaged: The inner city, the underclass, and public policy*. University of Chicago Press.

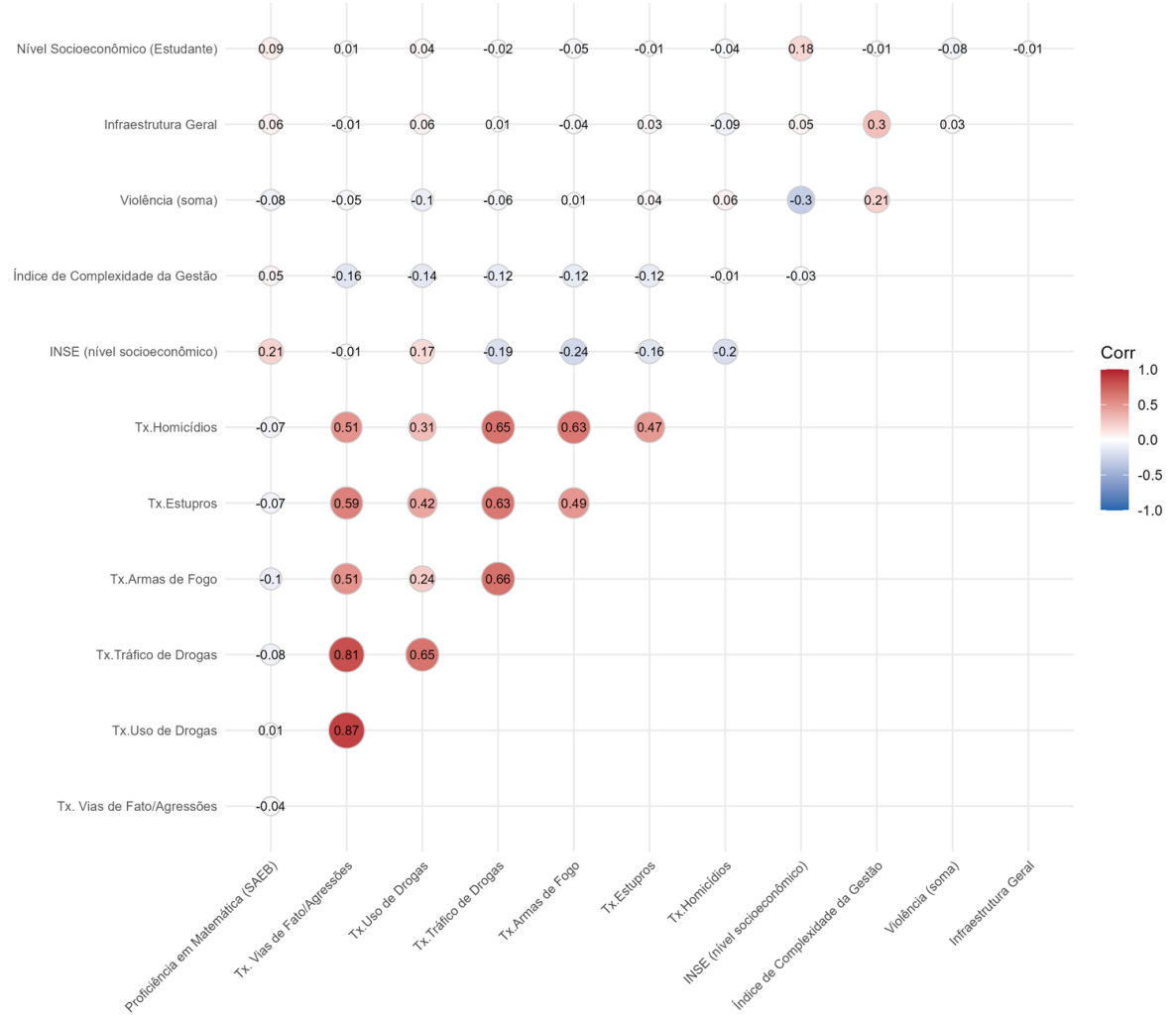
Zaluar, A., Noronha, J. C. de, & Albuquerque, C. (1994). Violência: Pobreza ou fraqueza institucional? *Cadernos de Saúde Pública*, *10*(supl. 1), 213-217. https://doi.org/10.1590/S0102-311X1994000500016

NOTA: As contribuições de cada autor para o desenvolvimento do artigo foram as seguintes: Valéria Cristina de Oliveira – conceitualização; curadoria e análise de dados; metodologia; redação do manuscrito original, revisão e aprovação da versão final. Maíra Pilz Fidelis – curadoria e análise de dados; redação: revisão e aprovação da versão final. Paula Santana Bispo – curadoria de dados; redação do manuscrito original.

APÊNDICE

Figura A1

Representação gráfica da correlação de Pearson entre as variáveis explicativas quantitativas utilizadas no estudo



Fonte: Elaboração dos autores com base nos dados do Saeb (Inep, 2017) e do Reds (Sejusp, 2017).

Nota: A figura foi elaborada a partir de uma matriz de correlação que contempla a versão original das taxas de criminalidade (antes da categorização).

TABELA A1

Quartis das taxas de criminalidade e definição dos seus níveis de classificação

TAXAS DE CRIMINALIDADE	MÍNIMO	Q1	MEDIANA	Q3	MÁXIMO	BAIXO	MÉDIO	ALTO
Vias de fato/agressões	12,22	50,963	67,162	88,255	755,309	12,22 a 58,970	59,125 a 83,778	> 84,075
Uso de drogas	0	2,574	4,948	10,54	631,068	0 a 2,990	2,993 a 8,461	> 8,494
Tráfico de drogas	0	6,757	14,524	31,265	390,473	0 a 9,420	9,434 a 26,248	> 26,368
Armas de fogo	0	1,682	3,384	6,141	42,169	0 a 2,433	2,442 a 4,929	> 5,048
Estupros	0	1,555	3,208	5,59	23,665	0 a 2,189	2,292 a 4,575	> 4,615
Homicídios	0	0	1,523	3,679	23,005	0	1,159 a 2,988	> 2,990

Fonte: Elaboração dos autores com base nos dados do Saeb (Inep, 2017) e do Reds (Sejusp, 2017).

TABELA A2

Coeficientes de regressão multinível da proficiência em matemática de estudantes do 5º ano do ensino fundamental – Belo Horizonte, 2017

		PROFICIÊNCIA MAT. 5º ANO		
		MODELO I	MODELO II	MODELO III
Constante		240,576 ***	64,397***	82,076***
		(2,468)	(17,414)	(16,497)
Taxas de criminalidade (p/ 1.000 hab.)				
	Médio	-0,189	-1,903	-1,859
Vias de fato/agressões		(2,282)	(1,818)	(1,718)
Ref.: baixo	Alto	-3,069	-2,475	-2,261
		(2,653)	(2,108)	(1,992)
	Médio	2,678	1,022	0,438
Uso de drogas		(2,127)	(1,688)	(1,595)
Ref.: baixo	Alto	4,612**	0,206	-0,215
		(2,222)	(1,815)	(1,715)
	Médio	-4,229*	-1,814	-1,448
Tráfico de drogas		(2,204)	(1,750)	(1,653)
Ref.: baixo	Alto	-6,927***	-1,842	-1,569
		(2,603)	(2,091)	(1,974)
	Médio	-0,704	0,675	0,844
Armas de fogo		(2,144)	(1,718)	(1,623)
Ref.: baixo	Alto	-4,130*	-2,487	-1,479
		(2,394)	(1,916)	(1,811)
	Médio	1,466	1,553	1,622
Estupros		(2,153)	(1,696)	(1,602)
Ref.: baixo	Alto	-1,863	-0,113	-0,296
		(2,243)	(1,781)	(1,683)
	Baixo	-2,933	-1,934	-1,981
Homicídios		(2,096)	(1,650)	(1,558)
Ref.: ausente	Alto	-1,562	-0,185	-0,873
		(2,284)	(1,796)	(1,696)
Variáveis escolares				
Inse			2,994***	2,537***
			(0,288)	(0,273)
Rede municipal			5,925***	7,951***
			(2,282)	(2,157)
Índice de Regularidade Docente			-0,686	-1,167
			(1,793)	(1,694)
Infraestrutura			2,385*	2,337*
			(1,269)	(1,199)
Violência percebida			-1,031***	-0,778**
			(0,383)	(0,362)

(continua)

(continuação)

		PROFICIÊNCIA MAT. 5º ANO		
		MODELO I	**MODELO II**	**MODELO III**
Variáveis individuais				
Masculino				5,538***
Ref.: feminino				(0,636)
	Preta			-11,873***
				(1,198)
	Parda			-1,099
Raça/cor				(0,819)
Ref.: branca	Outras			-5,298***
				(1,412)
	Sem Informação			-10,984***
				(1,08)
Reprovação				-27,879***
				(0,983)
NSE familiar				19,551***
				(3,164)
Métricas de ajuste do modelo				
ICC		0,083	0,046	0,043
$\sqrt{\tau_{00}}$		12,3387	9,0138	8,4375
$\sigma + \sqrt{\tau_{00}}$		53,2863	49,9680	48,0267
R^2		0,0145	0,0531	0,1149
RMSE		40,667	40,706	40,706
Log Likelihood		-81.871,72	-81.808,08	-81.253,05
AIC		163773,4	163656,2	162560,1
BIC		163888,6	163809,7	162767,3

Fonte: Elaboração dos autores com base nos dados do Saeb (Inep, 2017) e Reds (Sejusp, 2017).

Nota: Nos 3 modelos há 15.915 estudantes distribuídos em 264 escolas. Erros padrão entre parênteses. Significância estatística indicada por: *** p < 0,01, ** p < 0,05, * p < 0,1.