

## Vizinhança, violência urbana e educação no Rio de Janeiro: efeitos territoriais e resultados escolares

*Eduardo Ribeiro*

### Introdução

Toda escola está localizada em um território, um espaço social capaz de alterar a rotina de suas atividades cotidianas, o processo de ensino-aprendizagem ou mesmo suas interações internas, no universo intramuros, entre os diferentes atores que fazem parte do que a sociologia da educação comumente denomina *comunidade escolar*<sup>1</sup>. Esse impacto dos territórios, por sua vez, não se restringe aos contatos habituais estabelecidos com indivíduos e instituições do ambiente extramuros, mas se dá também como resultante de fenômenos de alcance mais amplo, que se projetam sobre lugares concretos e se atualizam nas experiências individuais. O território atua nas relações sociais, e sobre a vida das pessoas.

Nessa linha, Abramovay (2002) e Ferrão (2011) ressaltam que as escolas não são instituições isoladas de seu contexto. Assim, qualquer tentativa de compreensão de suas dinâmicas e processos merece um olhar sobre os aspectos socioeconômicos, culturais e políticos que se evidenciam em seu entorno. Tais elementos contextuais precisam, portanto, ser incorporados às análises sobre os cotidianos e resultados escolares, como elementos dialógicos, que afetam as escolas e que por elas são afetados.

Embora a preocupação com os efeitos dos territórios sobre desfechos individuais remeta à Escola de Chicago, os estudos sobre a influência da organização social do território sobre as desigualdades educacionais, sobretudo no que diz respeito a estudos empíricos, são relativamente recentes, tendo ganhado impulso na década de 1980 (Koslinski e Alves, 2012).

Na América Latina, e mais especificamente no Brasil, tal interesse se justificou pelo crescimento e intensificação, desde as últimas décadas do século XX, da concentração da pobreza e da vulnerabilidade nas cidades, fenômenos encontrados em diversas cidades brasileiras e latino-americanas. Nessas cidades, segregação residencial, isolamento sociocultural e violência urbana podem ser pensados como integrantes de um conjunto bastante diversificado de efeitos negativos associados às desigualdades socioterritoriais, efeitos que limitam o acesso de indivíduos, grupos e instituições à estrutura de oportunidades das cidades formais, em diversas dimensões da vida social (Katzman, 1999, 2000, 2001; Katzman e Retamoso, 2005, 2007; Sant'Anna, 2009; Ribeiro, 2005; Ribeiro e Koslinski, 2010).

Nesse contexto, as escolas, representadas como lugares privilegiados para a

---

1 A comunidade escolar constitui o grupo de pessoas responsáveis pela oferta dos serviços educacionais das escolas (direção, professores e funcionários), bem como pelas pessoas que recebem esses serviços diretamente (alunos) ou indiretamente (pais e mães dos alunos) (Brooke e Soares, 2008).

construção da cidadania, apesar de todos os problemas e questionamentos historicamente enfrentados (Faleiros e Faleiros, 2007), constituem um objeto importante para compreendermos a reprodução das desigualdades sociais e como seus diferentes mecanismos operam (Sant'Anna, 2009). Sob algumas perspectivas, pressupõe-se que oportunidades educacionais mais equitativas podem levar a maior igualdade social (Salata e Sant'Anna, 2009), ajudando na conformação de uma sociedade mais igualitária.

O efeito do território e da comunidade sobre as instituições e atores escolares, principalmente pela falta de dados apropriados para a operacionalização dos estudos, é uma questão relativamente pouco estudada na produção acadêmica brasileira, tanto no âmbito da sociologia da educação quanto no que tange à sociologia urbana. Essa situação se torna ainda mais delicada quando esses efeitos territoriais dizem respeito à violência urbana, bem como a outras formas de violência, no entorno das escolas e na vizinhança das moradias dos alunos.

Nesse sentido, a combinação de diversas fontes de informação para mensurar as características dos territórios (observando indicadores para dimensões como violência, pobreza, infraestrutura urbana e domiciliar) passíveis de influenciar os resultados escolares foi uma das propostas deste artigo.

### **Estudos sobre Efeito Escola**

No campo da sociologia da educação, os estudos sobre os condicionantes dos resultados escolares fazem parte de uma discussão histórica sobre a eficácia das escolas e sua capacidade de promover mudanças sociais. Tais discussões tiveram como bases empíricas grandes *surveys* e avaliações educacionais financiados por governos de paí-

ses como Estados Unidos, Inglaterra e França, ao longo das décadas de 1950, 1960 e 1970, motivados pelas políticas de bem-estar social e por um possível potencial das escolas na promoção de uma sociedade igualitária (Brooke e Soares, 2008; Palermo, 2011; Alves e Soares, 2007b; Koslinski e Alves, 2012).

Tão importante para o campo quanto essa profusão de dados produzidos talvez tenham sido os usos (e abusos) que alguns desses trabalhos fizeram de tais dados. Como apontam Alves e Soares (2007b), essa fase embrionária dos estudos sobre os resultados escolares, caracterizada pelo empirismo metodológico, produziu alguns trabalhos teoricamente frágeis e tecnicamente imprecisos, considerando o estado da arte das técnicas de modelagem estatística, ainda bastante limitadas para tratar corretamente a estrutura dos dados educacionais. O modelo metodológico largamente empregado seguia uma lógica de insumo-produto, desconsiderando os processos e relações sociais e institucionais que ocorriam nas escolas. Acreditava-se que as escolas, vistas como “caixas pretas”, faziam de modo linear a transformação de insumos financeiros e recursos escolares em resultados educacionais de seus alunos.

O Relatório Coleman (Coleman *et al.*, 1966) pode ser apontado como um dos mais emblemáticos trabalhos desse período. Visando estudar os determinantes das diferenças existentes nos resultados educacionais das escolas norte-americanas, o estudo concluiu que as variáveis contextuais mensuradas para as escolas (infraestrutura, currículo, corpo docente etc.) não eram capazes de explicar grande parte da variabilidade individual entre alunos de diferentes escolas. Em suma, as características pessoais dos estudantes eram o que realmente importava e as variações entre

escolas simplesmente não faziam diferença<sup>2</sup> (Brooke e Soares, 2008).

É importante ressaltar que as críticas ao estudo de Coleman, e aos demais estudos realizados sob o mesmo modelo, fomentaram uma série de estudos elaborados sob uma nova perspectiva teórico-metodológica. Essas pesquisas, preocupadas em mostrar que as escolas poderiam efetivamente produzir mudanças nos resultados dos alunos, passaram a se preocupar com os processos que ocorriam no interior das escolas. Os estudos de caso produzidos mostraram que existiam variações importantes nos contextos institucionais e no modo como os processos de ensino-aprendizagem se davam entre as escolas. Estes pautaram uma nova concepção de eficácia escolar (Brooke e Soares, 2008; Brandão, 2010; Palermo, 2011).

Foi apenas a partir da década de 1980, com a implementação computacional e a incorporação na pesquisa educacional dos modelos de regressão hierárquica, formulados na década anterior por pesquisadores como Goldstein e Bryk, que os estudos quantitativos sobre os efeitos das escolas ganharam novo ânimo. Na medida em que essa técnica permitia incorporar sem vícios de agregação<sup>3</sup> variáveis de outros níveis analíticos, como turma e escola, possibilitaram respostas a problemas de pesquisa antes intratáveis.

No Brasil, esses estudos sobre os fatores associados aos resultados escolares, sobretudo aqueles relacionados ao desempenho, se desenvolveram de modo consistente somente após a consolidação, em 1995, do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb) e, posteriormente, da Prova Brasil. Ambos abordam questões sobre os efeitos das escolas, eficácia e equidade escolar na educação básica (Alves e Franco, 2008; Brooke e Soares, 2008).

Em suma, assim como nas pesquisas internacionais, os estudos brasileiros buscam estimar o potencial que as escolas têm de influir negativa ou positivamente nos resultados de seus alunos, tentando identificar as características institucionais e práticas que afetariam concretamente o aprendizado. As análises aqui realizadas inscreveram-se justamente no âmbito desses estudos, buscando, dentro e fora das escolas, atributos que permitissem explicar variações existentes nos resultados de diferentes instituições. Tais atributos, por sua vez, podem ser sistematizados, como aponta Sant'Anna (2009), sobre a noção de Efeito Escola<sup>4</sup>.

### **Territórios e interações espaciais**

Territórios nada mais são do que relações sociais, econômicas e políticas projetadas em espaços concretos (Leal e Fonseca, 2008),

---

2 Como nessa época ainda não tinham sido implementadas as técnicas de modelagem hierárquica, o peso da escola estava, de certa forma, mais fortemente condicionado pelo olhar do pesquisador, na medida em que a proporção da variância explicada (que representava a importância da escola) dependia das variáveis contextuais colocadas nos modelos.

3 Ocorre quando uma variável possui interpretação diferente, ou remete a efeitos diferentes, quando é observada em um nível analítico ou de agregação diferente.

4 Após verificar, na literatura sobre avaliação educacional, uma pluralidade de terminologias e usos nem sempre convergentes, Palermo (2011) propôs três acepções diferentes para expressar os efeitos das instituições escolares sobre seus alunos: (a) Efeito Escola, quando se trata do impacto global das escolas em termos do percentual de variância explicada por esse nível em um modelo hierárquico; (b) Efeito da Escola, para falar sobre o efeito de uma escola em particular sobre os resultados de seus alunos; e (c) Efeitos das Escolas, para tratar das variáveis contextuais e das características das escolas identificadas como significativas nas análises.

bem como as representações sociais geradas sobre esses espaços. As relações de dominação que comunidades humanas e grupos sociais estabelecem sobre seus territórios, bem como a apropriação simbólica que fazem destes, geram processos identitários e marcas espaciais (geossímbolos), que promovem a atração ou a repulsão de fluxos, recursos e pessoas (Santos, 1988; Corrêa, 1995; Leal e Fonseca, 2008).

Falar sobre territórios consiste em falar sobre diferenciações espaciais que caracterizam contextos sociais geograficamente conformados, a partir de um emaranhado de dinâmicas socioeconômicas, políticas e culturais, historicamente determinadas, que lhes conferem especificidade. A partir daí, no conjunto interligado de representações sobre estes espaços, estabelecem-se as definições sobre pertencimento, indicando, em um contraste dicotômico, quem está dentro e quem está fora desses territórios (Massey, 1993; Haesbaert, 2006).

O conceito de território é importante aqui porque diferentes contextos distinguem os territórios segundo o acesso a diferentes capitais (econômicos, sociais e culturais) e segundo as interações e padrões de sociabilidade que neles se estabelecem (Bourdieu, 2011).

Os efeitos do território, assim como as noções similares de efeito de lugar (Bourdieu, 2011) ou efeito vizinhança (Ellen e Turner, 1997; Sampson *et al.*, 1997, 2002) fazem parte de um quadro mais geral de modelos explicativos que, segundo Alves, Franco e Ribeiro (2008), se fundam na hipótese da existência de relacionamentos causais entre determinados fatos e acontecimentos na vida dos indivíduos e os contextos sociais, de modo que certos desfechos sociais, trajetórias ou resultados pessoais poderiam ser compreendidos em função da relação entre motivações, escolhas e comportamentos individuais e esses contextos sociais conformados por processos territoriais que concentra-

riam em diferentes espaços das cidades certas populações, grupos e classes de pessoas com determinadas semelhanças. O mesmo acontecendo com trajetórias de instituições inseridas nas dinâmicas desses territórios.

No que tange especificamente aos serviços e políticas educacionais, segregação residencial, distribuição de riqueza e violência urbana, como exemplos de fenômenos fortemente territorializados e parte integrante de um conjunto de outros efeitos associados às desigualdades socioespaciais, encontradas em muitas cidades brasileiras e da América Latina (Katzman e Ribeiro, 2008; Ribeiro e Koslinski, 2010), incidiriam tanto sobre o cotidiano das atividades escolares quanto sobre as trajetórias individuais dos alunos, atuando nas relações sociais e contextos de interação circunscritos em seus lugares de moradia.

O efeito do território sobre as escolas diz respeito a um conjunto de mecanismos sociointeracionais e institucionais que operam com base em aspectos peculiares dos bairros, comunidades e vizinhanças (características sociais, culturais e econômicas das populações dos territórios), incidindo, por um lado, sobre o aprendizado e sobre os demais resultados escolares dos alunos e, por outro lado, sobre a oferta de serviços educacionais, o trabalho dos professores e o ambiente escolar.

Não existe qualquer consenso sobre os mecanismos sociais que operam na mediação entre características dos territórios e resultados individuais. Alguns modelos conceituais sobre os Efeitos de Vizinhança, ou pelo menos sobre aqueles passíveis de serem utilizados para descrever os mecanismos através dos quais os territórios poderiam afetar indiretamente as escolas e os resultados escolares dos alunos, correspondem aos chamados modelos de socialização coletiva, que são apresentados por Ribeiro e Koslinski (2010), além de Flores (2008), Salata e Sant'Anna (2009).

Estes modelos defendem que a vizinhança constitui um espaço de socialização fundamental, para além da família e da escola, que opera a partir de diferentes mecanismos, e que, por isso, é capaz de afetar fortemente as trajetórias e projetos individuais, inclusive no que tange à educação. O isolamento sociocultural e a concentração territorial da pobreza e das vulnerabilidades sociais, fenômenos aos quais a violência urbana se associa e com os quais interage intensificando seus efeitos, produziriam impactos negativos na estrutura de oportunidades econômicas, sociais e educacionais nas vizinhanças, reforçando fragilidades já existentes e afetando as condições de vida dessas populações.

Esse efeito da socialização que ocorre na vizinhança é diferente, como apontam Ribeiro e Kaztman (2008), entre crianças e adolescentes. Para as primeiras, o contexto social mais imediato tenderia a ter maior influência, de modo que o território que faz diferença, enquanto instância na qual ocorrem a maioria das interações, a sociabilidade e a exposição aos modelos de conduta, pensamento e ação, é aquele mais próximo do domicílio. Essa é a vizinhança que importa e que possui a maior contribuição para a interiorização da cultura e das regras societárias, sendo povoada pelos pais da criança, a sua família e pelos vizinhos e amigos mais próximos. Para os adolescentes e jovens, segundo Ribeiro e Kaztman (2008), a partir dos 10 anos de idade, a quantidade de relações sociais dos indivíduos se multiplica e, por conseguinte, aumenta o tamanho da vizinhança ou do território capaz de exercer impactos sobre a socialização dos indivíduos.

Dentro dessa categoria explicativa mais ampla, a socialização coletiva, podem ser elencados mecanismos mais específicos, que associam contextos territoriais a trajetórias individuais, mais especificamente aos resultados educacionais. Entre esses mecanismos

estão os modelos de papel social e os modelos epidêmicos, relacionados por Ribeiro e Koslinski (2010), mas também o modelo de privação relativa, apontado por Salata e Sant'Anna (2009).

A perspectiva dos papéis sociais, também conhecidos como indivíduos-modelo (*role models*), diz respeito aos modelos sociais e profissionais disponíveis nas vizinhanças em que residem os alunos, com os quais crianças e adolescentes aprenderiam os hábitos, condutas e comportamentos aceitáveis e mais socialmente valorizados. Esse modelo trata da capacidade ou incapacidade das vizinhanças de oferecer bons modelos de papéis sociais. É possível antecipar que o isolamento socioespacial, intensificado pelo domínio dos grupos armados, restringe a diversidade e a qualidade dos contatos com pessoas e grupos (outros significativos em potencial) que possibilitem a crianças, adolescentes e jovens interiorizar hábitos e comportamentos associados a um bom aproveitamento escolar.

Os modelos epidêmicos, também chamados modelos de contágio social, em analogia aos modelos epidemiológicos de difusão de doenças transmissíveis, têm como premissa um efeito mútuo entre pares, isto é, o fato de que decisões, bem como atitudes e condutas individuais, poderiam ser realizadas com base em comportamentos coletivos realizados pelos grupos nos quais os indivíduos estão inseridos, sobretudo aqueles presentes na vizinhança em que residem.

Esses indivíduos poderiam estar sujeitos a pressões ou regras específicas definidas pelos grupos de pares, ou poderiam simplesmente ser influenciados por um clima de permissividade da vizinhança, na medida em que determinados comportamentos, recorrentes entre amigos, vizinhos e colegas, poderiam passar a ser vistos como aceitáveis. No campo da sociologia

da educação, esse modelo de contágio social está associado ao chamado Efeito dos Pares, utilizado como referência para efeitos que ocorrem dentro de turmas ou relacionados às amizades dos alunos.

Na teoria criminológica, a perspectiva da privação relativa refere-se basicamente a uma percepção comparada, por parte de indivíduos que contrapõem o que o outro possui, ou o que os outros alcançaram, ou ainda o que é socialmente possível para alguns, ao contexto social de seu grupo de pares, ou à condição individual e específica na qual se encontram (Ribeiro, 2008).

No contexto das relações de vizinhança, como colocam Salata e Sant'Anna (2009), o modelo indica conjunturas em que indivíduos que convivem em uma mesma vizinhança possuem situações socioeconômicas discrepantes, de modo que aqueles com condição menos favorável poderiam tanto sofrer impactos sociais e psicológicos positivos – no sentido de que o contato com indivíduos e estilos de vida bem-sucedidos e socialmente aceitos poderia servir de estímulo à escolarização –, quanto negativos, nos casos em que a percepção da diferença e o sentimento de injustiça resultariam em desmotivação, frustração e baixa autoestima. No último caso, a frustração gerada pela percepção dessa desigualdade, ou a impossibilidade de superação dessa desigualdade, traria, por um lado, agressividade e violência e, por outro lado, poderia provocar o distanciamento de crianças e adolescentes das trajetórias escolares e de autonomização profissional baseadas nos modelos convencionalmente estabelecidos pelos valores societários dominantes.

No Rio de Janeiro, esse modelo poderia representar, por exemplo, a situação das favelas da Zona Sul da cidade, onde a segregação residencial se configura sob uma forma que conjuga distanciamentos sociais e proximidades físicas (Alves, Franco e Ribeiro, 2008;

Ribeiro e Kaztman, 2008). De fato, Alves, Franco e Ribeiro (2008) descobriram que, no Rio de Janeiro, a proximidade territorial entre favelas e os bairros mais ricos aumentava as chances de atraso escolar de alunos de 4ª a 8ª série. Comentando esse resultado, Ribeiro e Kaztman (2008) afirmaram que este desafiava as postulações sobre efeitos educativos positivos da heterogeneidade social das vizinhanças para as crianças. Cabe salientar que essas formas de isolamento social e simbólico afetam diretamente a escola como instituição e também os seus alunos, sendo ainda reforçadas pelo estigma que associa a violência urbana aos moradores desses territórios já fragilizados.

Outro mecanismo, apontado por Ribeiro e Koslinski (2010), corresponde aos chamados modelos de socialização institucional, que elencam déficits na qualidade, quantidade e diversidade de serviços e instituições como um dos efeitos deletérios das vizinhanças pobres e violentas. Essa situação se torna ainda mais delicada para as escolas, se considerarmos o fato de que, como apontou o relatório do Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária (Cenpec, 2011), em muitos territórios e vizinhanças, elas constituem o único equipamento público disponível, recebendo, por conta disso, toda ordem de demandas socioassistenciais.

O modelo de socialização institucional supõe que os resultados dos indivíduos são diretamente afetados pelas instituições e serviços oferecidos nos territórios em que vivem ou habitam. O número de instituições, bem como sua qualidade e diversidade, varia de vizinhanças para vizinhança. Territórios mais pobres estariam desprovidos de recursos institucionais suficientes e qualificados, sendo preteridos na priorização da distribuição dos investimentos estatais (Ribeiro e Koslinski, 2010).

Observar o impacto diferencial das características do entorno imediato e da vizinhança das escolas sobre os cotidianos e resultados escolares, remete, na sociologia da educação, aos fatores exógenos sugeridos por Willms (1992, 2008) em seus estudos sobre estimação dos efeitos da escola sobre o desempenho dos alunos. O autor os classificou como fatores sociais e econômicos exógenos, que constituem uma parcela do chamado Efeito do Tipo A.

O Efeito do Tipo A é uma estimativa dos efeitos da escola sobre os resultados dos alunos que inclui, além das políticas e práticas escolares próprias de cada estabelecimento de ensino, aspectos que não dependem, pelo menos não inicialmente, dos funcionários e professores das escolas, como a composição do alunado e fenômenos contextuais (Willms, 1992, 2008). Estes fatores tratam justamente de aspectos estruturais – social, geográfica e historicamente constituídos – das localidades em que as escolas estão situadas e onde atuam (Soares, 2004; Willms, 2008; Palermo, 2011).

Assim, os efeitos do território sobre as escolas dizem respeito ao conjunto de mecanismos interacionais e institucionais que operam com base em aspectos peculiares dos bairros, comunidades e vizinhanças; e que incidem, por um lado, sobre o aprendizado e demais resultados escolares dos alunos e, por outro lado, sobre a oferta de serviços e oportunidades educacionais, sobre o trabalho dos professores e sobre o ambiente escolar.

### **Favela e modelo carioca de segmentação residencial**

Ribeiro (2008b), assim como Ribeiro e Koslinski (2010) e Alves, Lange e Bonamigo (2010), destaca a existência, na

cidade do Rio de Janeiro, de um modelo peculiar de configuração espacial do território, que teria como traço mais marcante a conjugação de dois princípios de segregação social residencial. Esse modelo próprio de segregação presente do Rio de Janeiro se traduziria na combinação da distância entre as periferias suburbanas das Zonas Norte e Oeste e o centro socioeconômico e cultural da cidade (Centro, Zona Sul e Barra da Tijuca), em um tradicional modelo centro-periferia, com a proximidade residencial entre camadas mais abastadas (altas e médias) e camadas populares, promovida pelo fenômeno das favelas.

Esse é um modelo que traz tanto as velhas características das cidades desiguais, com periferização e segregação espacial, provocadas pelas grandes distâncias físicas e precariedade de transporte e formas de acesso, quanto dinâmicas de microsegregação (que incluem práticas de distinção social e isolamento sociocultural), caracterizadas pela proximidade entre favelas e habitações de luxo nos bairros mais abastados da cidade. Como apontam Ribeiro e Koslinski (2010) e Ribeiro (2008b), essa proximidade física que compartilha espaços e aproxima pessoas e grupos, por uma série de mecanismos políticos, culturais, econômicos, institucionais e simbólicos, hierarquiza interações e limita acessos a bens urbanos. É uma proximidade espacial atrelada a uma distância social.

De fato, as características anteriores, reunidas ao forte lugar simbólico das favelas no imaginário da cidade formal, faz com que as favelas possam ser interpretadas como territórios que expressam melhor os efeitos da segregação social urbana (Burgos, 2009). Os efeitos das favelas, nesse caso, iriam além da concentração da pobreza e do acesso a melhores condições de vida.

## **Violência urbana e educação: especificidades e efeitos potenciais**

A discussão sobre violência urbana assume contornos bastante singulares na cidade do Rio de Janeiro, de modo que as especificidades do caso carioca chegam a tal ponto que não é possível perceber precisamente sua relevância contextual, como Efeito de Vizinhança que incidiria direta ou indiretamente sobre o desempenho dos alunos, ou seus impactos e consequências sobre os diferentes aspectos da vida da cidade, sem que sejam dimensionados a magnitude e o alcance desse fenômeno ou que se compreenda minimamente os mecanismos associados à gênese dessa violência, mecanismos que tornam o território uma dimensão tão fundamental.

Falar sobre violência passa, nesse contexto, por lidar com um complexo de relações de interdependência historicamente estabelecidas entre atores sociais legais e extralegais, cujo resultado perverso consiste em um conjunto de práticas conflituosas e interações violentas que resultam em medo, vitimização e, principalmente, em um elevado número de vítimas fatais. De fato, um dos principais diferenciais do contexto carioca, como ocorre em outras cidades da América Latina, é o altíssimo nível de letalidade. Outro ponto bastante característico no perfil dos contextos de vitimização cariocas diz respeito à ampla utilização de armas de fogo, que constituem o principal instrumento utilizado nos assassinatos e responderam, na última década, por 84% de todos os homicídios cometidos na cidade.

Cabe ainda destacar o caráter acentuadamente territorial da violência urbana no Rio de Janeiro. Em conformidade com o supramencionado modelo de segregação social e residencial carioca, a distribuição da violência letal apresenta taxas mais elevadas nas regiões periféricas e suburbanas

da cidade (Zonas Norte e Oeste), e também nas favelas, em relação a áreas com outras formas de ocupação habitacional (Cano e Ribeiro, 2012).

Essas peculiaridades da cidade do Rio de Janeiro, em termos da concentração dos homicídios em determinadas localidades, respondem por um lado à própria configuração espacial da pobreza, das carências habitacionais e culturais, e do abandono do Estado, remetendo também, por outro lado, às formas específicas com que determinados grupos criminosos desempenham e reproduzem suas atividades ilegais, justamente nesses territórios desamparados.

Em última análise, esses pontos de concentração de violência – *hotspots* de vitimização letal encontrados na cidade –, são expressões espaciais dessas dinâmicas de apropriação e domínio ilegítimo de espaços não inseridos na cidade formal por grupos armados organizados, são consequências desse domínio.

Para compreendermos os mecanismos relacionados à reprodução da violência letal no Rio de Janeiro, é necessário observarmos um quadro marcado pela presença de grupos ilegais e extralegais, armados e relativamente organizados, cuja configuração das atividades criminosas precisa do domínio dos territórios em que atuam. O fato de esses grupos serem fortemente territorializados implica formas de controle social, diretas e indiretas, sobre pessoas, relações de poder e recursos, nas áreas controladas, e também na sujeição das populações à violência cotidiana e reiterada de conflitos mais ou menos regulares, entre facções criminosas rivais ou envolvendo a polícia (Dowdney, 2003; Misse, 2003).

São três os principais atores envolvidos nos conflitos e interações violentas associadas aos homicídios na cidade: os grupos e facções do tráfico varejista de drogas, as milícias e a própria polícia – seja como instru-



mento histórico de uma política de repressão violenta e belicista, ou pelas relações de cumplicidade, não menos históricas, que alguns de seus membros estabelecem com o crime.

As vinculações com o território são essenciais para as práticas das atividades tanto de traficantes quanto de milicianos. Esses territórios, base para exercício dos poderes paralelos, são, no Rio de Janeiro, constituídos predominantemente por favelas, mas também por conjuntos habitacionais, loteamentos irregulares e localidades mais pobres e periféricas. É de fato nesses espaços, sobretudo nas favelas, onde estão sediados os grupos armados, e onde ocorre grande parte dos confrontos, entre facções rivais do tráfico de drogas e entre traficantes e milicianos. Esses também são os locais onde ocorre a grande maioria das incursões policiais, que provocam sistematicamente conflitos e morte.

O domínio dos grupos armados organizados se dá em campos que vão além do controle físico do espaço. Nesse caso, a noção de territorialidade desses grupos, sobretudo no que tange às facções do tráfico de drogas, deve considerar influências que se dão também em instâncias simbólicas, emotivas e normativas. Assim, os impactos da violência urbana sobre os alunos vão do acentuado risco de vitimização e da violência dos tiroteios até efeitos que incidem sobre a socialização e, por conseguinte, sobre a sociabilidade de crianças, adolescentes e jovens, passando pelo aprendizado de práticas ilegais e modelos comportamentais, até o próprio recrutamento pelas redes criminosas (Mafra, 2006; Leeds, 2006, Machado da Silva, 2008).

Quando se observa o domínio exercido por grupos armados organizados nos territórios em que as escolas estão inseridas ou onde moram os alunos, os efeitos esperados da violência urbana na vida escolar podem estar relacionados a fenômenos da seguinte ordem:

1. **À incidência de eventos violentos e/ou criminais**, isto é, à violência objetiva, e **suas consequências**. Trata-se da ocorrência concreta de eventos violentos no entorno ou no interior da escola, e da exposição à qual a comunidade escolar está sujeita. Os tiroteios são seu exemplo mais relevante, tendo como consequências mortes e ferimentos acidentais ou intencionais por armas de fogo. Homicídios e execuções, bem como agressões, humilhações e ameaças de traficantes, milicianos ou policiais são exemplos do impacto do domínio territorial extralegal, que resulta em vítimas mesmo em momentos em que não há confrontos.
2. **À percepção de insegurança e do risco sentidos pelas pessoas, a chamada violência subjetiva**, e ainda às formas como as pessoas respondem a essa percepção e ao risco. O medo, a tensão e o sentimento muitas vezes continuado de insegurança, reflexos diretos dos confrontos, da atuação policial e do domínio territorial dos grupos armados, sobretudo nas favelas, provoca sequelas psicológicas e sociais de diferentes magnitudes nos atores que integram a comunidade escolar. E podem influir mais tarde nos resultados educacionais.
3. **Aos fenômenos objetivos decorrentes da própria dominação (física) do território e da prática de atividades ilegais**. A dominação territorial pelos grupos extralegais limita em diferentes aspectos a autonomia e a liberdade de pessoas e instituições, que precisam negociar com seus códigos e normas, e se submeter à sua territorialidade. Além disso, as dinâmicas necessárias ao funcionamento e reprodução das atividades ilegais operadas por esses grupos muitas vezes são contrárias ao acesso das populações residentes nesses territórios a direitos como os educacionais;

4. **Às dinâmicas que são resultado da apropriação (simbólica) dos territórios, da socialização e sociabilidades exercidas pelos grupos armados organizados.** A apropriação histórica de alguns territórios, realizada pelos grupos armados, principalmente pelo tráfico de drogas, e a proximidade social de seus integrantes com as comunidades dominadas, possibilita a ocorrência de diversos efeitos territoriais condizentes com os chamados modelos de socialização coletiva (Ribeiro e Koslinski, 2010; Salata e Sant'Anna, 2009). A apropriação que os grupos armados organizados operam nos territórios ocupados ultrapassa, portanto, o uso da coação e da força, assumindo aspectos mais sutis relacionados à atribuição de identidades, e à interiorização de lógicas e práticas próprias a esses grupos, com considerável peso de referências simbólicas de demarcação de fronteiras e definição de rivalidades (Silva, Fernandes e Braga, 2008). Traficantes e milicianos passam, em certas circunstâncias, a serem modelos profissionais e sociais aceitáveis, suas atividades passam a ser legitimadas e seus códigos, normas e formas de sociabilidade podem ser incorporados por crianças, adolescentes e jovens.

A configuração e a magnitude de tais efeitos, e seus impactos sobre as oportunidades educacionais e sobre as atividades escolares, não constituem elementos fixos, variam

conforme as características das escolas, as formas de intervenção dos grupos no território e seus vínculos com a comunidade, entre outros fatores contextuais localizados.

### **Metodologia e desenho de pesquisa: explorando múltiplos efeitos**

Este artigo traz parte das reflexões desenvolvidas no âmbito de minha tese de doutorado, que possui como tema as relações entre educação e violência urbana, analisadas a partir da observação do impacto da redução dos tiroteios e da violência armada, em territórios onde foram implantadas as Unidades de Polícia Pacificadora (UPPs), sobre resultados educacionais e cotidianos escolares. Está ainda inserido em um projeto mais amplo, denominado Observatório Educação e Cidade<sup>5</sup>, que tem como objetivo principal investigar a importância do território (e das segmentações territoriais) em dimensões como equidade e eficácia na escolarização de crianças, adolescentes e jovens (Koslinski, Lasmar e Alves, 2012).

Sob essas perspectivas, de inscrição acadêmica e institucional, as questões que orientaram a realização da pesquisa diziam respeito à possível influência de características das vizinhanças sobre resultados educacionais individuais (dos próprios alunos) e coletivos, no que tange às turmas e escolas. O estudo oferece especial atenção à questão da violência urbana que, em contextos de cidades como o Rio de Janeiro, pode desempenhar um papel relevante na explicação da distribuição territorial das desigualdades educacionais.

---

5 O projeto Observatório Educação e Cidade (Inep/Capes/CNPq) é fruto da colaboração institucional entre o Observatório das Metrópoles (Ippur-UFRJ), o Laboratório de Avaliação da Educação (Departamento de Educação-PUC-RJ), o Laboratório de Pesquisa em Oportunidades Educacionais (LaPOPE), da Faculdade de Educação da UFRJ e o Laboratório de Análise da Violência (LAV), vinculado ao Programa de Pós-graduação em Ciências Sociais (PPCIS-Uerj), ao qual este trabalho está mais diretamente vinculado.

Tais impactos territoriais podem ser considerados fatores socioeconômicos exógenos às escolas (Willms, 1992; Raudenbush e Willms, 1995), configurando assim uma parcela do chamado Efeito Escola. Nesse sentido, o presente estudo se enquadra entre aqueles no campo da sociologia da educação que procuram analisar quantitativamente os fatores associados às oportunidades educacionais em seus diferentes níveis analíticos, buscando variáveis de alunos, turmas, escolas (e, mais recentemente, de vizinhanças), relevantes para a explicação da variabilidade inerente aos resultados escolares.

A proposta metodológica consistiu em ajustar modelos de regressão linear, tomando como variável dependente o desempenho do aluno. Por sua vez, como variáveis independentes, foram consideradas características dos alunos (individuais, familiares e domiciliares) e das escolas, bem como informações sobre as vizinhanças das escolas e dos alunos. Se, por um lado, a inclusão de variáveis sobre vizinhança já representa em si um diferencial qualitativo em relação aos estudos sobre Efeito Escola, a observação de efeitos de pertencimento cruzado (alunos em escolas e vizinhanças) é ainda pouquíssimo explorada na literatura – tanto de Efeito Escola quanto no que tange aos Efeitos das Vizinhanças.

Buscou-se explorar as formas como esses efeitos territoriais interagem entre si, e com atributos dos alunos e características das escolas que também afetam, em ampla medida, os resultados educacionais de interesse. A identificação dessas características territoriais e a observação das interações entre os diferentes níveis analíticos constituíram um objetivo mais geral da pesquisa.

Cabe salientar que esse tipo de análise dos efeitos territoriais precisa considerar, no caso da cidade do Rio de Janeiro, por tudo o que se comentou até então, as seguintes particularidades:

- (i) O **modelo de segregação social e residencial carioca**, que conjuga o tradicional formato núcleo-periferia, traduzido na distância das periferias nas Zonas Norte e Oeste em relação ao centro socioeconômico e cultural da cidade, e dinâmicas de microsegregação (que incluem práticas de distinção social e isolamento sociocultural), caracterizadas pela proximidade entre favelas e regiões mais abastadas;
- (ii) O **contexto de Segurança Pública** da cidade, caracterizado pelo altíssimo nível de letalidade, distribuída de modo desigual segundo territórios e perfis de vitimização e com a recorrência do uso de armas de fogo, e o caráter acentuadamente territorial da violência urbana, um quadro marcado pela presença de grupos ilegais e extralegais, armados e relativamente organizados, cuja configuração das atividades criminosas precisa do domínio dos territórios em que atuam;
- (iii) A **variabilidade dos perfis socioterritoriais das centenas de favelas** espalhadas pelo perímetro urbano, na medida em que a cidade comporta em seu território inúmeras favelas de tamanho reduzido, com menos de mil domicílios, e grandes complexos formados por milhares de domicílios.

Essas características da cidade complexificam o estudo dos Efeitos de Vizinhança e remetem cada qual a problemas de pesquisa particulares que nos permitem delinear alguns objetivos específicos:

1. **Investigar o impacto potencial de um Efeito Favela tanto na vizinhança da residência do aluno quanto no entorno da escola.** Considerando a geografia física da cidade do Rio de Janeiro e a sua geografia humana, é possível verificar

cenários territoriais diferentes, alternando a localização das escolas e dos alunos (dentro ou fora de áreas de favela), assim como as zonas (Oeste, Norte e Sul). Essas operações permitirão evidenciar regimes espaciais diferenciados para os efeitos das favelas nas diferentes regiões da cidade. A sobreposição não absoluta entre a concentração da pobreza e as áreas de favela constitui uma questão adicional. À medida que o nível socioeconômico das regiões for controlado por procedimentos estatísticos, o Efeito Favela pode se tornar irrelevante. Pode ainda ser um efeito que ocorre de modo diferente nas distintas zonas da cidade.

2. **Verificar o impacto da violência urbana**, operacionalizada através das mortes em conflito com a polícia e homicídios.
3. **Observar o impacto de outras dimensões** (como renda, escolaridade, infraestrutura urbana e domiciliar e composição familiar) sobre os resultados escolares, mais uma vez observando moradia dos alunos e localização das escolas. A variabilidade dos contextos sociais nas favelas, e também em bairros populares e outros assentamentos precários, como determinados conjuntos habitacionais e loteamentos irregulares em áreas semiurbanas (localizadas, sobretudo, na Zona Oeste da cidade), conferem grande variabilidade de cenários entre os segmentos populares e os territórios por eles habitados.

A hipótese mais geral é que características ambientais, presentes nos territórios em que as pessoas desempenham cotidianamente suas rotinas espaço-temporais, são capazes de influenciar resultados individuais, provocando efeitos relevantes nas suas trajetórias de vida. Esse tipo de influência pode também ser notado sobre as instituições,

de modo que, em distintas esferas da vida social, seria possível distinguir efeitos territoriais que atuariam tanto sobre indivíduos quanto sobre instituições.

A noção de rotina espaço-temporal (Seamon, 1980) remete à organização do tempo segundo projetos de vida e estratégias individuais para concretização de demandas, necessidades e expectativas materiais e simbólicas. A rotina espaço-temporal se aproxima do conceito de rotinização, como aparece em Giddens (1989), que representa o caráter habitual da grande maioria das atividades da vida social cotidiana, se traduzindo em estilos e formas de conduta sistemáticos e familiares. As atividades desempenhadas pelos indivíduos cotidianamente são componentes elementares na definição dos estilos de vida dos atores sociais, sendo também importantes os padrões de consumo social e cultural.

No que tange especificamente às oportunidades educacionais, a hipótese é que pelos diversos mecanismos sobre os quais discorremos anteriormente, vizinhanças com maiores níveis de violência, degradadas, e que concentram pobreza e precariedade habitacional (entre alguns exemplos) limitam oportunidades educacionais e interferem negativamente tanto nos resultados dos alunos quanto no cotidiano das escolas. Espera-se que os alunos que estudam em escolas situadas em territórios que concentram desvantagens, bem como aqueles que residem nessas localidades, obtenham, em média, piores resultados educacionais. A mesma lógica se aplica às escolas.

### **Modelos de regressão multinível com classificação cruzada**

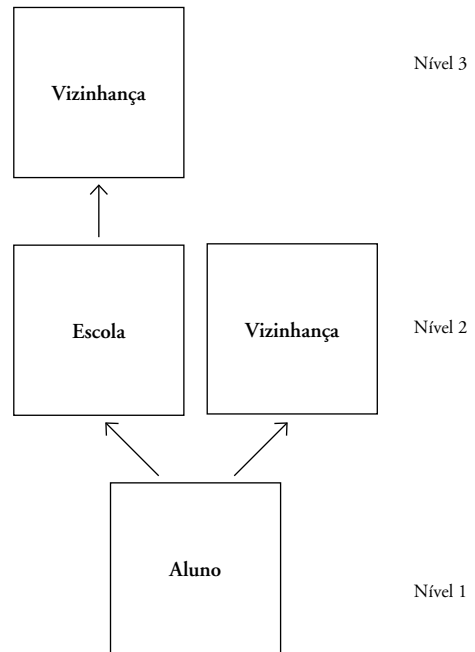
No campo da educação, as análises sobre os resultados dos alunos são usualmente realizadas com o uso de uma família particular de modelos de regressão denominados modelos de regressão hierárquicos (*Hierarchical Linear*

*Models* [Bryk e Raudenbush, 1992]) e modelos multinível (*Multilevel Models* [Goldstein, 1995]), ainda chamados de modelos mistos de regressão (*Mixed-Effects Models* [Pinheiro e Bates, 2000]). Esses são modelos adequados para lidar com a estrutura de organização aninhada, natural aos dados escolares, nos quais encontramos alunos agrupados em turmas, assim como turmas dentro de escolas.

Como os indivíduos dentro de um mesmo grupo tendem, em muitas situações, a ser mais semelhantes entre si do que em relação a indivíduos presentes em outros grupos, justamente por partilharem de características que lhes são comuns, como um mesmo professor em uma turma, ou um mesmo projeto pedagógico em uma escola, a independência dos erros, uma premissa fundamental para os modelos de regressão linear simples, é violada. A dependência existente entre os indivíduos dentro de um mesmo grupo traz redundância de informação (unidades agrupadas têm valores muito próximos entre si para seu conjunto de variáveis), alterando o poder explicativo do modelo e a significância dos parâmetros estimados. Em suma, considerar como observações independentes indivíduos provindos de agregações ou grupos específicos pode conduzir a resultados enganosos.

Um dos interesses, entretanto, transversal aos objetivos e hipóteses testados, dizia respeito à diferenciação entre os efeitos territoriais que incidem sobre as escolas, com impacto claramente institucional, e aqueles que atuam nas trajetórias individuais dos alunos, mais próximos dos modelos de socialização. Basicamente, interessava estimar efeitos distintos para essas duas vizinhanças. Uma análise com esse escopo, entretanto, foge à supracitada estrutura aninhada dos dados, e abre possibilidade de um pertencimento paralelo. A estrutura da análise possui agora, dentro do mesmo modelo, a seguinte apresentada na Figura 1.

**Figura 1**  
Estrutura de análise: modelo multinível com classificação cruzada



Tais modelos estatísticos são chamados Modelos Multinível com Classificação Cruzada (*Cross-Classified Multilevel Models*; Fielding e Goldstein, 2006; Roberts e Bates, 2010; Leckie, 2013) e configuram uma flexibilização dos modelos hierárquicos tradicionais. A utilização desses modelos permite analisar separadamente a importância das vizinhanças (dos alunos e das escolas) e seu peso na partição da variabilidade total, permitindo ainda a comparação com a proporção da variância devida aos demais níveis analíticos – aluno e escola.

Os modelos multinível como classificação cruzada podem ser expressos a partir da seguinte formulação:

$$y_{i(j,k)l} = \beta_{000} + u_{0j} + u_{0kl} + u_{00l} + e_{i(j,k)l} \quad (1)$$

$$u_{0j} \sim N(0, \sigma_{u_j}^2), u_{0kl} \sim N(0, \sigma_{u_{0kl}}^2), u_{00l} \sim N(0, \sigma_{u_{00l}}^2), e_{i(j,k)l} \sim N(0, \sigma_e^2)$$

Assim, a variável resposta  $y_{i(j,k)l}$  consiste no resultado atingido pelo estudante  $i$  (o escore obtido na Prova Rio), que está matriculado na  $j$ -ésima escola e reside na  $k$ -ésima vizinhança. A  $j$ -ésima escola, por sua vez, está situada na  $l$ -ésima vizinhança. Os efeitos aleatórios representados por  $u(u_{0j}, u_{0kl}, u_{00l})$  dizem respeito à variabilidade existente entre escolas ou vizinhanças, e o termo residual  $e_{i(j,k)l}$  se refere à variabilidade natural existente entre indivíduos.

### Construção da base de dados

O banco de dados utilizado nas análises combinou três níveis analíticos hierarquizados (alunos, escolas e vizinhanças), cada qual proveniente de diferentes fontes, e com suas peculiaridades em termos tanto de consecução quanto de processamento e tratamento das informações. Na prática, tal construção consistiu na elaboração de três bases de dados, que foram posteriormente agregadas.

No âmbito do projeto Observatório Educação e Cidade foram obtidas, junto à Secretaria Municipal de Educação (SME) do Rio de Janeiro, bases de dados dos sistemas de cadastro e acompanhamento dos movimentos dos alunos, além de bancos com informações sobre as escolas. Foram cedidos ainda os resultados da Prova Rio.

A Prova Rio é um teste de proficiência padronizado aplicado anualmente pela Prefeitura do Rio de Janeiro, desde 2009, aos alunos da rede municipal nas séries determinadas. Os alunos realizam provas de Leitura e Matemática<sup>6</sup>, mas em cada ano a prova é

aplicada a séries diferentes, com o intuito de manter um acompanhamento longitudinal dos alunos. Em 2009, por exemplo, os anos contemplados foram o 3º e o 7º anos; em 2010 foi a vez dos alunos de 4º e 8º anos. Além das avaliações, são aplicados, como ocorre na Prova Brasil, do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), questionários aos alunos, professores e diretores, dos quais podem ser obtidos dados sobre a vida escolar dos alunos, e seus contextos familiares, bem como sobre o contexto institucional das escolas.

As análises apresentadas neste artigo se referem aos alunos que cursaram no ano de 2010 o 4º ano do Ensino Fundamental (equivalente à antiga 3ª série). O interesse especial pelo ano de 2010 se justificava pelo fato de este ser um ano censitário, de modo que estariam disponíveis as informações do último Censo Demográfico, necessárias para a caracterização das vizinhanças. Por sua vez, a opção pela série em questão ocorreu por conveniência, na medida em que, no âmbito do projeto Observatório Educação e Cidade, já vinha sendo realizado um esforço de no sentido de georreferenciar os endereços desses alunos.

A listagem original da Prova Rio para o 4º ano em 2010 possuía cerca de 62 mil alunos, dos quais 15% faltaram no dia do exame. Os demais, aproximadamente 52.500 estudantes, foram tomados como base para os procedimentos de geocodificação dos endereços e localização de vizinhanças.

Entre as informações disponíveis no cadastro de alunos da SME estavam dados so-

6 Utiliza a mesma matriz de questões da Prova Brasil.

bre os locais de residência. Assim, os alunos que fizeram a Prova Rio tiveram seus endereços sistematicamente georreferenciados por equipes do projeto Observatório Educação e Cidade. Os procedimentos de geocodificação consistem na atribuição de coordenadas geográficas e mapeamento de um código de identificação do aluno, que poderia ser posteriormente vinculado às demais bases de dados disponíveis para análise.

Aproximadamente 92% dos estudantes puderam ser georreferenciados, depois de rodadas sucessivas de tentativas de localização dos endereços não localizados. No final do processamento das informações, após a retirada dos alunos com endereço não localizado e dos alunos sem registro na variável que trazia a pontuação na prova, e após perdas residuais por conta de inconsistências na junção de bases providas de diferentes fontes, o banco de dados a ser utilizado possuía cerca de 41 mil casos, aproximadamente 78% dos alunos presentes no dia da prova.

Uma vez geocodificados, esses casos puderam ser incorporados a um SIG (Sistema de Informações Geográficas), junto com outros planos de informação, com o intuito de gerar, a partir do cruzamento com outras bases espaciais, indicadores espacializados. Dessa forma, foram identificados os alunos que residiam em favelas e foram associados alunos e escolas às respectivas áreas de ponderação, entre outras referências territoriais.

A variável dependente escolhida para representar o desempenho dos alunos foi o rendimento na prova de matemática. A pontuação das provas é apresentada em uma escala que abarca valores entre 0 e 500. A pontuação média dos alunos foi igual a 191 e o intervalo de variação das notas obtidas pelos alunos ficou entre 79 e 328 pontos.

No que tange às escolas, as informações foram retiradas principalmente das bases de turmas e escolas do Censo Escolar, que con-

siste em um levantamento de dados anual, realizado nacionalmente pelo Inep, com o apoio das secretarias de educação locais (estaduais e municipais). O levantamento contempla todas as escolas públicas e privadas do país, e coleta informações sobre as características físicas das escolas, além de matrículas, dados sobre docentes, fluxo de alunos e rendimento. Outras informações sobre as escolas foram obtidas junto à SME.

O último Censo Demográfico realizado pelo IBGE em 2010 foi utilizado como fonte de informação fundamental na caracterização das vizinhanças e territórios, tanto no que tange ao Questionário da Amostra, através dos dados disponíveis segundo áreas de ponderação (por definição, intramunicipais), como no que se refere ao Questionário do Universo, com a utilização dos dados agregados por setores censitários, dos quais foram retiradas também as informações sobre os chamados aglomerados subnormais, que funcionariam como aproximação para identificar as favelas da cidade.

As informações sociodemográficas do Censo 2010 foram coletadas basicamente por meio de 108 tópicos, consultados com dois instrumentos de coleta: o Questionário do Universo (ou Questionário Básico) e o Questionário da Amostra. Existem 37 perguntas que são aplicadas a todos os domicílios (e que representam a totalidade do Questionário Básico); e outras 71 questões que são aplicadas a uma fração bem inferior da população, o que impossibilita estimativas para unidades intraurbanas, como setores censitários e bairro (IBGE, 2010a).

As informações do Questionário do Universo são disponibilizadas de forma agregada para os setores censitários, que são unidades operacionais de coleta de informação e controle cadastral, sendo a menor unidade de agregação para a qual o IBGE divulga informações censitárias.

A área de ponderação é a menor unidade para a qual o IBGE identifica os microdados da amostra. Elas constituem subdivisões intraurbanas nos 133 municípios com mais de 190 mil habitantes. Essas áreas são formadas pela agregação de setores censitários contíguos com, no mínimo, 400 domicílios particulares ocupados (IBGE, 2010a). No Rio de Janeiro, existem 200 áreas de ponderação, definidas em conjunto com o Instituto Pereira Passos – IPP (Souza, 2012).

O IBGE divulga em sua página eletrônica a malha digital dos setores censitários e uma listagem com os setores e suas respectivas áreas de ponderação. Assim, para a definição das vizinhanças, é possível trabalhar diretamente com as áreas de ponderação, agregando os setores censitários conforme a definição dessas regiões, disponíveis na documentação dos microdados da amostra.

No estudo, foram escolhidas as áreas de ponderação como unidade de análise das vizinhanças. Essas áreas permitem acesso a um número maior de variáveis, embora tenham como ponto negativo maior heterogeneidade interna em relação aos setores censitários. Por outro lado, seu tamanho permite agrupar maior número de escolas, o que seria perdido com a utilização de setores.

Das bases de dados do Questionário do Universo, agregados por setores censitários, foram retiradas as informações sobre os chamados aglomerados subnormais, que funcionam como aproximação para identificar favelas da cidade. A definição utilizada pelo IBGE tem um limite mínimo de 51 unidades domiciliares para que seja definida como aglomerado subnormal, de modo que nem todas as favelas são classificadas nessa categoria. Com essa informação disposta no espaço, foram computados indicadores espaciais de proximidade ou pertencimento das escolas e dos alunos às áreas de favela.

Uma última fonte de dados que precisa ser mencionada corresponde ao Instituto de Segurança Pública (ISP). Ele disponibiliza informações sobre as ocorrências criminais registradas pelas delegacias da Polícia Civil, e foi a base utilizada na mensuração da violência urbana. Foram consideradas as ocorrências de mortes de civis em intervenções ou operações policiais, e os homicídios dolosos. As bases de dados foram obtidas por intermédio do Laboratório de Análise da Violência (LAV-Uerj), para uma avaliação de impacto das Unidades de Polícia Pacificadora (UPPs).

O intuito inicialmente era georreferenciar os locais de ocorrência desses crimes para o ano de 2010. A espacialização dos dados sobre violência seguiria assim procedimentos similares aos realizados com os endereços dos alunos. A geocodificação dessas ocorrências, entretanto, não foi finalizada até o momento da redação deste artigo, de modo que não foram obtidos, para 2010, a localização exata de todos esses casos, mas apenas as áreas de ponderação e somente para as mortes de civis em confronto com a polícia. Alternativamente, foram utilizados dados levantados e geocodificados em uma pesquisa anterior do LAV, para ano de 2007. Para esse ano, existiam dados com a localização pontual de homicídios e mortes em confrontos com a polícia.

As análises foram realizadas considerando diferentes formas de operacionalizar a violência, sejam elas: (a) considerando um raio de 100 metros no entorno das escolas e dos endereços dos alunos, e procedendo a uma contagem dos crimes ocorridos naquele raio; ou (b) considerando, a partir da sobreposição de planos de informação geográfica, todos os crimes ocorridos na área de ponderação e no setor censitário, polígonos que representam vizinhança.



## **Ajuste do Modelo Nulo e variações entre escolas e territórios**

Para analisar os fatores associados ao desempenho dos alunos de 4º ano das escolas municipais do Rio de Janeiro, foram ajustados modelos multinível com três níveis: alunos, escolas e vizinhanças. No entanto, para acessar os impactos dos contextos territoriais sobre esses resultados, buscando ainda identificar diferentes mecanismos teóricos que traduzem a mediação entre esses contextos e as realizações individuais, as vizinhanças foram consideradas como dois níveis analíticos, um de segundo nível (a vizinhança do aluno) e outro de terceiro nível (a vizinhança da escola). Como visto, essa estrutura de aninhamento, com dois pertencimentos paralelos ou formas de agrupamentos concomitantes, pode ser denominada classificação cruzada, sendo abarcada por um tipo específico de modelo multinível.

Embora a opção por um modelo multinível se justifique teoricamente, ela também possui uma justificativa técnica, já que permite incorporar adequadamente variáveis dos diferentes níveis hierárquicos sem prejuízo às estimativas ou vieses de agregação. Cabe averiguar empiricamente a relevância desse caminho metodológico, avaliando se o modelo multinível se justifica do ponto de vista estatístico. Assim, todo exercício de modelagem hierárquica, antes de se preocupar com variáveis explicativas e de controle, costuma ter início com o ajuste do chamado Modelo Nulo.

Os modelos nulos são ajustados sem variáveis explicativas, considerando apenas as variáveis que identificam as unidades de análise e agregação dos níveis elencados. Eles possibilitam captar as variações da variável resposta (o desempenho dos alunos, por exemplo) entre as agregações utilizadas, como escolas e vizinhanças, com o intuito de

vislumbrar a contribuição ou peso de cada uma delas. Se o percentual da variância atribuído a um nível é elevado, então é mais alta a probabilidade de que características dessas instituições ou grupos afetem os resultados.

No âmbito deste artigo, e no que se refere ao desempenho dos alunos do sistema de ensino público carioca, interessou verificar a partição da variância do escore obtido pelo aluno na Prova Rio. A estrutura observada contemplou aproximadamente 40 mil alunos, que residiam em 200 vizinhanças (áreas de ponderação) e estudavam em 731 escolas municipais ou Centros Integrados de Educação Pública (CIEPs). Essas instituições de ensino, por sua vez, estavam situadas em 189 vizinhanças.

Foram ajustados sete modelos nulos, com graus variados de complexidade. Os três primeiros modelos foram mais simples, sendo especificados como modelos multinível que tinham como primeiro nível o aluno e como segundo nível, respectivamente: vizinhança do aluno, escola e vizinhança da escola, este último sem considerar a intermediação da escola. Os três seguintes foram um modelo tradicional com três níveis – com alunos em suas escolas e escolas consideradas no interior das vizinhanças em que estão localizadas – e dois modelos com classificação cruzada com dois níveis agregados – escolas e vizinhanças, por um lado, e vizinhanças do aluno e da escola, por outro lado. O último modelo nulo ajustado foi aquele com estrutura mais complexa, na medida em que combinou os dois últimos modelos citados. Este possuía, portanto, efeitos cruzados de segundo nível e um terceiro nível, associado à escola. A Tabela 1 traz a partição da variância.

Alguns estudos no campo da sociologia da educação utilizam o termo Efeito Escola para denominar o percentual de variância explicada pelo nível da escola em um modelo multinível. Este remete a um efeito

**Tabela 1**  
**Partição da variância entre níveis analíticos (Modelo Nulo)**

Modelos	Níveis	Variância	Vizinhança do aluno	Escola	Vizinhança da escola	Total
<b>Modelos com dois níveis</b>	Alunos	1967,123	3,00%			3,00%
	Vizinhança do aluno	60,745				
	Alunos	1823,4		9,89%		9,89%
	Escola	200,1				
	Alunos	1916,58			6,22%	6,22%
	Vizinhança da escola	127,16				
<b>Classificação cruzada</b>	Alunos	1821,408	0,21%	9,75%		9,95%
	Escola	197,124				
	Vizinhança do aluno	4,199				
	Alunos	1909,542	0,581%		6,18%	6,76%
	Vizinhança da escola	126,574				
	Vizinhança do aluno	11,894				
<b>Modelo com três níveis</b>	Alunos	1823,571		7,38%	2,66%	10,04%
	Escola	149,688				
	Vizinhança da escola	53,873				
<b>Classificação cruzada e terceiro nível</b>	Alunos	1821,639	0,18%	7,34%	2,65%	10,17%
	Escola	148,8246				
	Vizinhança do aluno	3,7031				
	Vizinhança da escola	53,6955				

Variável resposta: notas de matemática na Prova Rio, 4º ano EF – SME-Prefeitura do Rio de Janeiro.

global do impacto exercido pelo conjunto total de escolas no universo pesquisado (Palermo, 2011). Por analogia, poderíamos tratar por Efeitos de Vizinhança as parcelas da variabilidade total dos resultados individuais dos alunos passíveis de serem explicadas pelos territórios.

Observando os resultados para os modelos com apenas dois níveis, é possível constatar que o Efeito Escola representa cerca de 10% da variância do desempenho dos alunos. Embora esse valor esteja, em um primeiro momento, próximo aos percentuais encontrados na literatura internacional – Teddlie e Reynolds (2000) citam valores próximos a 12% na Alemanha, 11% na Holanda e 10% em escolas dos Estados Unidos –, ele representa uma configuração bastante singular no que concerne à realidade brasileira.

De fato, Palermo (2011)<sup>7</sup> mostrou que, no Brasil, os percentuais de variância atribuídos às escolas (e também a outros níveis analíticos diferentes dos alunos) possuem amplo espectro de variação. Como exemplo dessa discrepância de magnitudes, a autora citou o estudo de Alves e Soares (2007a), utilizando dados do projeto Geres (Estudo Longitudinal da Geração Escolar), que estimou em 6% o percentual de variância atribuído às escolas no município de Belo Horizonte; e, em outro extremo, a estimativa de 52% calculada por Mambrini *et al.* (1999), também em Minas Gerais, mas para escolas de todo o estado. Enquanto nos estudos internacionais parece haver, em média, certa constância no Efeito Escola, independentemente de localidades e tipos de escola, no Brasil, contextos regionais, diferentes redes de ensino ou mesmo disciplinas e séries analisadas podem levar a grandes disparidades em termos da relevância das escolas.

Assim, o valor de 9,89% encontrado neste estudo pode ser considerado uma especificidade condizente principalmente com as redes públicas municipais de ensino (cujas escolas e o alunado são mais homogêneos) e, em menor medida, com realidades regionais. Ele é condizente com outras análises realizadas com dados de escolas públicas municipais do Rio de Janeiro, como o estudo de Ribeiro e Koslinski (2010), que utilizou dados da Prova Brasil 2005 para 4ª série (5º ano), e encontrou um percentual de 10,31%; Koslinski *et al.* (2011), que encontraram, também com dados da Prova Brasil 2005, um percentual de 10,86%, para alunos de escolas públicas municipais na 8ª série (9º ano); e Palermo (2011), que encontrou 10,73%, utilizando dados da Prova Brasil 2007 para o 5º ano. Os três estudos utilizaram notas de matemática.

O percentual de variância explicada foi menor entre os modelos de dois níveis que consideraram a vizinhança como unidade de agregação. A vizinhança da escola apresentou uma parcela de variabilidade igual a aproximadamente 6%, enquanto a vizinhança dos alunos foi responsável por apenas metade desse valor.

A análise da partição da variância nos modelos com maior complexidade mostrou que o peso direto das vizinhanças (operacionalizadas através das áreas de ponderação) pode ser, comparativamente, ainda menor. De fato, esperava-se que determinadas parcelas de variação, que os estudos sobre Efeito Escola atribuem comumente às escolas, pudessem, na verdade, ser atribuídas a diferenças entre bairros, de modo que o percentual de variância do nível das escolas pudesse ser reduzido, sendo dividido com a vizinhança quando essas fossem incluídas nos modelos.

---

7 A autora observou 46 análises em 17 estudos.

O que ocorreu, entretanto, foi que a parte da variabilidade comum entre os níveis foi alocada nas escolas de maneira desproporcional. A inclusão concomitante de escolas e vizinhanças (classificação cruzada e terceiro nível) reduz de 9,89% para 7,34% o percentual de variância associado ao nível da escola, uma redução de 2,55 pontos percentuais, ou 26% do efeito total. Para a vizinhança da escola, essa redução foi mais brusca, passando de 6,22% para 2,65% (redução de 3,57 pontos percentuais, ou 57% do efeito total), e, para o nível da vizinhança do aluno, a queda de 2,81 pontos percentuais (de 3% para apenas 0,18%) representou uma redução ainda mais brusca, de 94%.

Por sua vez, no modelo de classificação cruzada que inclui apenas as duas vizinhanças (sem especificar o nível da escola) foi registrada também uma redução desproporcional a favor da vizinhança da escola. Ela manteve sua parcela de variância praticamente intacta em relação ao modelo de dois níveis (passou de 6,22% para 6,18%), enquanto a parcela da variação explicada pela vizinhança do aluno caiu de 3,0% para 0,58% – uma redução de aproximadamente 2,4 pontos percentuais, ou 82% do efeito total. Destaca-se, portanto, pelo menos em termos da variabilidade passível de ser explicada pelos níveis analíticos, o baixo potencial explicativo das vizinhanças, sobretudo da vizinhança do aluno. Cabe ressaltar que esta última mostrou um peso relativamente pequeno mesmo quando observado na ausência de outros níveis analíticos concorrentes.

Uma das hipóteses possíveis para essa baixa variabilidade explicada pela vizinhança do aluno, em relação aos demais níveis, reside no fato de que há grande superposição com a vizinhança da escola. Dos cerca de 40 mil alunos, 51% estudam em escolas localizadas nas mesmas áreas de ponderação

em que residem, e é muito difícil avaliar como essa concomitância afeta a partição da variância.

Foi interessante constatar que tal superposição entre as vizinhanças de estudo e moradia varia significativamente no território. Considerando o modelo de segregação residencial carioca, anteriormente reportado, foi possível identificar um padrão no qual, nas regiões mais abastadas da cidade (Zona Sul, Barra da Tijuca e Centro), o percentual de alunos das escolas públicas que estudam na mesma vizinhança em que residem é obviamente menor – 27,9% contra 50,6% na região da Zona Norte e Subúrbios da Central e Leopoldina, e 58% na região da Zona Oeste.

Tal distinção impacta o peso dos territórios, operacionalizado pela parcela na partição da variância. Na Tabela 2, verificamos que a parcela da variância atribuída à vizinhança de residência dos alunos é proporcionalmente superior na Zona Sul (2,5 dos 13% atribuídos ao 2º e 3º níveis) e bastante reduzida nas demais regiões da cidade. Por outro lado, na Zona Norte e Zona Oeste, onde a superposição entre vizinhança de estudo e de moradia é maior, o peso da vizinhança da escola é proporcionalmente maior (3,3 dos 11,3% e 1 dos 6,7%, respectivamente). É possível ainda observar que, na Zona Oeste, o peso dos fatores contextuais é menor, o que pode representar maior homogeneidade de contextos entre as vizinhanças e mesmo de escolas da região.

Um possível fator que pode estar associado a essa diferenciação por regiões da cidade tem a ver com a influência dos contextos na escolha dos pais (Costa e Koslinski, 2012; Alves, 2010). Pode existir, por exemplo, estigmatização de escolas localizadas em favelas, áreas pobres ou conflagradas, como apontam Penha e Figueiredo (2009). Em um contexto como esse, alguns responsáveis tenderiam a optar por escolas que, mesmo mais

distantes, oferecessem um ambiente mais seguro e a possibilidade de contatos com outras realidades, evitando, assim, escolas consideradas ruins, por conta do local em que estão inseridas.

A incorporação de níveis hierárquicos adicionais claramente representa ganhos em relação ao total de variância atribuída aos contextos nos modelos de Efeito Vizinhança. No entanto, para o modelo que possui apenas a escola como segundo nível, não fica tão claro se os ganhos em variância explicada justificam a utilização de modelos estatísticos menos parcimoniosos, dado que o percentual de variância já está em cerca de 10%.

Para testar diferenças estatísticas entre os modelos multinível<sup>8</sup>, bem como a inclusão e a significância de variáveis explicativas, foi utilizado o teste da razão de verossimilhança, baseado na estatística chamada *Deviance* (D). Esse teste é apropriado para comparar dois modelos estatísticos, nos casos em que as variáveis explicativas utilizadas no modelo mais simples (com menos variáveis) configuram um subconjunto do modelo mais complexo. Na medida em que os modelos são idênticos, exceto por uma ou algumas poucas variáveis adicionais, o teste da razão de verossimilhança avalia os ganhos em termos de redução da *Deviance*, obtidos pela adição das novas variáveis explicativas. Adicionalmente, foi utilizado o Critério de Informação de Akaike (AIC), que constitui uma variação da estatística D, com uma penalização devido ao aumento no número de parâmetros estimados<sup>9</sup>. Para ambas as estatísticas, a comparação entre os modelos é realizada com a opção pelo modelo que obtiver o menor valor e

a significância estatística do teste se baseia nas reduções dessas estatísticas em relação ao número de graus de liberdade perdidos (Gujarati, 2006). Os resultados podem ser vistos na Tabela 3.

O modelo mais completo, aquele que apresenta uma partição da variância entre escolas e vizinhanças de moradia e de estudo dos alunos, apresentou um ajuste significativamente melhor do que os modelos mais simples. Desse modo, embora o percentual da variância seja baixo para alguns níveis analíticos, considerando tanto razões teóricas como questões técnicas (de modelagem da dependência entre os dados e correção de vieses de agregação), e a evidência estatística do teste da razão de verossimilhança, optou-se pela utilização desse modelo nulo, com três níveis e classificação cruzada, como base para a modelagem dos fatores associados ao desempenho escolar dos alunos das escolas municipais do Rio de Janeiro.

A elaboração dos modelos foi iniciada com a inclusão de variáveis referentes a características pessoais dos alunos. Posteriormente, as análises de segundo nível procederam com a incorporação de indicadores territoriais, que caracterizaram as vizinhanças em que residiam os alunos. Seguindo o modelo de classificação cruzada, as análises passaram a abordar características pertinentes às escolas (práticas escolares, composição do alunado etc.), como efeitos de segundo nível paralelos à vizinhança dos alunos. Por fim, foram testados os indicadores territoriais relativos às vizinhanças das escolas. De modo transversal, a temática da violência urbana e das favelas deverá aparecer em todas essas análises.

---

8 Os modelos estatísticos de regressão hierárquica ou multinível foram ajustados com o uso da biblioteca *lme4*, do pacote estatístico R. Para maiores informações, ver Bates (2012).

9 Para maiores detalhes, ver Gujarati (2006) ou Ribeiro (2008).

**Tabela 2**  
**Partição da variância segundo região da cidade**

Modelos	Níveis	Toda a Cidade	Zona Sul, Barra da Tijuca e Centro	Zona Norte e Subúrbio	Zona Oeste
<b>Classificação cruzada e terceiro nível</b>	Escola	7,3%	9,6%	7,9%	5,7%
	Vizinhança do aluno	0,18%	2,5%	0,08%	0,01%
	Vizinhança da escola	2,65%	0,9%	3,3%	1%
	3 níveis juntos	10,2%	13%	11,3%	6,7%

Variável resposta: notas de matemática na Prova Rio, 4º ano EF – SME-Prefeitura do Rio de Janeiro.

**Tabela 3**  
**Significância estatística dos modelos nulos**

Modelos	gl	Deviance (-2 Ln)	AIC	Estatíst.* X <sup>2</sup>	Dif. gl*	Sig.*
Aluno, escola	3	422635	422641	40,10	2	0,000
Aluno, vizinhança do aluno	3	424732	424738	2137,61	2	0,000
Aluno, vizinhança da escola	3	423793	423799	1198,54	2	0,000
Aluno, escola, vizinhança do aluno	4	422629	422637	34,23	1	0,000
Aluno, vizinhanças do aluno e escola	4	423751	423759	1156,94	1	0,000
Aluno, escola, vizinhança da escola	4	422599	422607	4,78	1	0,029
Aluno, escola, vizinhanças do aluno e escola	5	422595	422605	–	–	–

\* Estatísticas calculadas em relação ao modelo com todos os níveis analíticos.

Variável resposta: notas de matemática na Prova Rio, 4º ano EF – SME-Prefeitura do Rio de Janeiro.

## Características dos alunos e resultados escolares

Desde o Relatório Coleman, e mesmo após a popularização das técnicas de modelagem hierárquica, sabe-se que o nível analítico mais relevante para a compreensão de resultados educacionais é o individual, que representa aspectos dos perfis, trajetórias e histórias de vida dos alunos. Os estudos posteriores sobre Efeito Escola continuaram (e continuam até hoje) a indicar essa importância.

Conceitualmente, é possível dividir as variáveis que tratam das características individuais dos alunos em dois constructos: aquele que se refere a fatores estritamente pessoais, como características sociodemográficas, cognitivas, comportamentais ou da trajetória acadêmica; e fatores familiares, que incluem toda uma série de capitais (econômicos, sociais e culturais) disponibilizados aos alunos em seus domicílios, além de incentivos e supervisão por parte de seus responsáveis, elementos que, por sua vez, são influenciados por arranjos familiares.

As variáveis utilizadas na elaboração do modelo estatístico para o nível dos alunos foram retiradas basicamente do Cadastro de Alunos da Secretaria Municipal de Educação da Prefeitura do Rio de Janeiro. Dessa base de dados saíram as informações mais básicas sobre o perfil dos indivíduos, como sexo, idade e cor, além de dados sobre as características dos pais e das famílias, e ainda sobre a trajetória escolar.

Para além do cadastro, em uma base de dados complementar do sistema da SME existiam informações sobre projetos dos quais os alunos são beneficiários. Daí foram retiradas as informações sobre a participação

em projetos relacionados à Educação Especial, e também sobre o recebimento de recursos de programas de transferência de renda, como o Bolsa Família e o Cartão Família Carioca. Em conjunto com a informação da existência para o aluno, ou seu responsável, de um NIS (Número de Identificação Social), esses dados permitiram a geração de uma variável que funcionou com o *proxy* para o nível socioeconômico da família.

No momento da realização da Prova Rio, os alunos preencheram também um questionário que trazia perguntas sobre comportamento escolar deles, opiniões sobre atividades em sala de aula, além de incentivos e supervisão dos responsáveis. Algumas dessas perguntas foram usadas na elaboração de dois indicadores sintéticos: um de incentivos educacionais dados por pais e responsáveis aos alunos, outro de compromisso e integração do próprio aluno às atividades escolares.

Finalmente, as informações provenientes do georreferenciamento dos endereços dos alunos serviram tanto para verificar alunos que residiam em favelas quanto para identificar alunos que viviam em áreas violentas da cidade. Foram traçados raios ao redor do local de moradia dos alunos e computada a existência de homicídios ou mortes de civis em confronto com a polícia em seu entorno imediato. Além disso, foi realizada uma contagem do número de mortes no setor censitário da residência dos alunos<sup>10</sup>. Essas variáveis representam uma vizinhança imediata, diferente daquela vizinhança mais ampla, representada pelas áreas de ponderação.

Os resultados desse primeiro modelo, ajustado apenas para o nível dos alunos, podem ser observados na Tabela 4.

---

<sup>10</sup> Como mencionado anteriormente, para escalas mais detalhadas para áreas menores do que as áreas de ponderação, os dados utilizados se referem ao ano de 2007.

**Tabela 4**  
**Coefficientes dos efeitos fixos para o 1º nível (alunos)**

Níveis, constructos e variáveis		Estimativas	Erro padrão	Estatística t
Intercepto		157,68	4,24	37,18
<b>Nível 1: Alunos</b>				
<b>Características sociodemográficas</b>				
Sexo	Feminino [ref.]			
	Homens	3,18	0,41	7,77
Cor/Raça	Branca [ref.]			
	Preta	-10,25	0,70	-14,69
	Parda	-5,17	0,44	-11,72
	Amarela	-6,68	3,99	-1,68
	Indígena	-3,53	5,31	-0,66
	Idade	-4,47	0,26	-17,03
	<b>Trajectoria escolar</b>			
Frequentou Educação Infantil	Não [ref.]			
	Sim	2,78	0,54	5,19
Projetos de Educação Especial	Não [ref.]			
	Participa	-10,99	2,62	-4,20
Último resultado na escola	Reprovação [ref.]			
	Aprovação	34,87	0,95	36,78
Integração do aluno à vida escolar		1,23	0,06	21,63



**Tabela 4 – continuação**  
**Coefficientes dos efeitos fixos para o 1º nível (alunos)**

<b>Arranjos familiares</b>				
Pai falecido	Não [ref.]			
	Sim	-2,45	1,23	-1,99
Nome do pai consta na certidão	Não [ref.]			
	Sim	1,76	0,78	2,25
Arranjo familiar	outro [ref.]			
	Apenas a mãe ou o pai presente	1,36	0,75	1,81
	Mora com mãe e pai	3,03	0,75	4,03
<b>Capital cultural/social familiar</b>				
Incentivo dos pais ou responsáveis		3,19	0,26	12,43
Escolaridade dos pais	Analfabeto [ref.]			
	Fundamental incompleto	4,05	2,60	1,56
	Fundamental completo	6,83	2,59	2,64
	Médio	14,77	2,61	5,67
	Superior	21,66	2,88	7,52
<b>Nível socioeconômico</b>				
Possui NIS	Não [ref.]			
	Sim	-4,43	0,43	-10,32
Aluno reside em favela	Não [ref.]			
	Mora em favela	-1,42	0,57	-2,49

Variável resposta: notas de matemática na Prova Rio, 4º ano EF – SME-Prefeitura do Rio de Janeiro.  
 Testes de significância consideraram  $\alpha = 0,05$ .

No que tange ao perfil sociodemográfico dos alunos, foram analisadas as variáveis sexo, cor e idade dos alunos. No modelo, as meninas corresponderam à categoria de referência, de modo que o coeficiente positivo estimado para os meninos indica que eles possuem, em média, cerca de 3 pontos a mais no teste padronizado.

Em relação à variável cor, cuja categoria de referência foram os alunos brancos, a série de coeficientes negativos aponta que eles possuem os melhores resultados nas provas de matemática. Foi interessante notar o hiato existente em relação aos alunos classificados como pretos, cujas pontuações foram, em média, 10 pontos inferiores. Pardos, amarelos e indígenas apresentaram distâncias menores em relação aos brancos, embora as estimativas dos dois últimos sejam menos confiáveis, por conta do baixo número de observações nessas categorias.

O coeficiente da idade foi negativo, indicando que cada ano adicional de idade representa uma redução média de 4,5 pontos, aproximadamente. Considerando que a série é fixa, esses resultados expressam dificuldades nas trajetórias educacionais que se traduzem em defasagem e podem levar à desmotivação e, no limite, à evasão.

Nessa linha das variáveis que tratam de fluxos e trajetórias escolares, o resultado do aluno no ano anterior representa uma diferença média de cerca de 35 pontos para os alunos aprovados em relação aos alunos que foram reprovados, por rendimento ou faltas. O fato de o aluno ter cursado a Educação Infantil (pré-escola) também foi uma das variáveis estatisticamente significativas, de modo que aqueles que tiveram essa experiência obtiveram em média 3 pontos a mais do que os que não frequentaram tais classes.

A participação em projetos de Educação Especial identifica alunos cujo processo de ensino-aprendizagem foi dificultado pela

existência de necessidades educativas especiais. Elas podem incluir déficits cognitivos, deficiências sensoriais, comportamentais ou motoras, e mesmo situações de risco social, como situação de rua, por exemplo. A existência de tais dificuldades, expressas na participação nesses projetos, reduz em 11 pontos a nota de matemática.

Como foi mencionado anteriormente, com base no questionário aplicado junto ao exame da Prova Rio, foi calculado um indicador que buscou mensurar o nível de integração e compromisso do aluno com as atividades escolares. Esse indicador sintético reúne dimensões como o interesse pelas atividades em sala de aula, o respeito aos colegas e às regras estabelecidas pelos professores, o empenho na realização dos deveres de casa e mesmo a satisfação do aluno com a escola. O acréscimo de uma unidade nesse indicador, que possui intervalo de variação que vai de 1 a 25, leva a um incremento médio de 1,2 no escore do aluno. Assim, alunos que se percebem altamente integrados e possuem atitudes positivas em relação à escola apresentam maiores desempenhos.

As variáveis associadas aos arranjos familiares e características das famílias dos alunos têm a ver com a capacidade de apoio e supervisão provida pelos adultos, bem como a questão dos modelos de papel social que o convívio cotidiano proporciona, entre outros fatores. Arranjos familiares mais estáveis e nos quais os adultos podem dividir entre si a responsabilidade pela educação e supervisão das crianças têm um efeito positivo nos resultados escolares, de modo que arranjos com dois responsáveis no domicílio (com mãe e pai residindo junto com o aluno) se traduzem em 3 pontos a mais no seu desempenho em relação a outros tipos de arranjos, com mãe e pai ausentes. Arranjos em que há pelo menos um dos dois (mãe ou pai) residindo com o aluno apresentaram efeito

intermediário, representando uma adição de 1,3 ponto no escore de matemática, em relação aos alunos com outros tipos de arranjo. Esses resultados são condizentes com outras análises, como aquelas realizadas por Alves (2006) e Palermo (2011) que mostraram que alunos em famílias biparentais apresentavam melhores notas do que os que registravam outros arranjos familiares.

Alunos com pais falecidos possuem notas inferiores, em média 2,45 pontos em relação aos que possuem pais vivos; e alunos não registrados ou não reconhecidos, cujo nome do pai não consta na certidão de nascimento, têm notas menores em 1,7 ponto em média. Duas variáveis testadas nessa dimensão analítica não foram significativas, sejam elas: o fato de o aluno ter uma mãe falecida e a forma de regresso do aluno no caminho da escola para casa, sozinho ou acompanhado.

Outra variável calculada com base em questões contidas no questionário aplicado aos alunos durante a Prova Rio foi um indicador sintético para representar o nível de incentivo dos pais e responsáveis pelos alunos às atividades escolares. Três perguntas tratavam de incentivos à realização de trabalhos e deveres de casa, leitura e assiduidade discente, enquanto uma quarta pergunta questionava se os pais conversavam com os alunos sobre seu cotidiano na escola.

Esse indicador está associado ao chamado capital social (Bourdieu, 1985), que remete a um estoque imaterial de relações sociais, redes de cooperação, contatos e reconhecimento mútuo, que os indivíduos constroem no decorrer da vida e que possibilitam acesso a oportunidades e a obtenção de benefícios sociais e econômicos, além de outras vantagens comparativas. Obviamente, o capital social acumulado pelos indivíduos depende do lugar no qual estão inseridos. A desenvoltura social necessária para acessar tais benefícios dependeria, segundo

Loury (1977), do suporte oferecido pela família, sobretudo na infância e juventude.

Esse papel institucional da família pode ser expresso pelo conceito de capital social familiar, que, nas pesquisas em educação, aponta para intensidade e para a qualidade das interações entre pais e filhos, atentando para o modo como essas interações afetam os resultados dos alunos. Para diversos autores (Teachman, Paasch e Carver, 1997; Silva e Hasenbalg, 2000; Franco *et al.*, 2003), o capital social atua como um mecanismo de transferência, através do qual as famílias operam a conversão de outros tipos de capital (econômico e cultural) para as crianças.

No modelo estimado, a variação de uma unidade do indicador de incentivo dos pais (de capital social) se traduz em um aumento de 3,2 pontos nas notas médias de matemática. Considerando que o indicador tem um intervalo de variação que vai de 0 a 4, observamos que a diferença estimada entre alunos com maior e menor nível registrados chega a aproximadamente 13 pontos.

A educação dos pais pode ser analisada como um indicador socioeconômico, na medida em que está altamente correlacionada com a renda. Pode também representar todo um conjunto de bens culturais, valores e códigos de conduta, que são transferidos às crianças no contexto doméstico e familiar, remetendo assim ao conceito de capital cultural, de Bourdieu (1999). Mais especificamente, a educação dos pais está associada a um tipo de capital cultural acumulado por meio de assimilação e interiorização de padrões e conhecimentos e denominado capital cultural incorporado (Bourdieu, 1999).

Como apontam Franco *et al.* (2003), a escolaridade dos pais pode estar associada a certo “clima educacional” estabelecido pelas famílias, no qual bens imateriais são transmitidos e recursos materiais, como livros, por exemplo, são disponibilizados.

Tais bens e recursos, por sua vez, trariam benefícios ao desenvolvimento cultural e cognitivo das crianças.

O indicador analisado (a máxima escolaridade dos pais) foi pensado, sobretudo, para mensurar este capital cultural familiar, sem que se negue, contudo, seu papel como *proxy* de nível socioeconômico. Tendo como categoria de referência os alunos cuja escolaridade máxima dos pais (ou responsáveis) era a ausência de estudos, verificamos acentuado aumento das pontuações obtidas pelos alunos à medida que se elevam as etapas ou níveis de formação alcançadas pelos pais.

Alunos que possuem pelo menos um dos pais com nível superior têm, em média, 21 pontos de vantagem em relação aos alunos com pais analfabetos. Esse hiato foi de cerca de 15 pontos para pais que atingiram o Ensino Médio e foi menor para pais que galgaram apenas o Ensino Fundamental. Esse foi um dos indicadores mais significativos do modelo.

Uma variável utilizada para representar o nível socioeconômico das famílias dos alunos foi a participação de alunos ou familiares em programas de transferência de renda, como o Bolsa Família (PBF) ou o Cartão Família Carioca (CFC). No cadastro dos alunos existia a informação do NIS (Número de Identificação Social), tanto do aluno quanto do responsável. De uma base de dados complementar, também da SME, foi retirada a participação no PBF ou CFC.

O NIS é um código de identificação cadastral atribuído pela Caixa Econômica Federal aos indivíduos que recebem benefícios sociais ou participam de projetos sociais, sendo gerado apenas para as pessoas que não possuem cadastro no PIS (Programa de Integração Social). Ele é necessário para a candidatura a praticamente todos os programas sociais do governo, seja na esfera federal, seja nas esferas estadual e municipal.

Muitas vezes as próprias prefeituras, através de suas secretarias de assistência social, trabalho e mesmo agricultura, dado que o NIS é necessário para apoios endereçados aos agricultores familiares, são responsáveis por fazer as inscrições.

Implementado pelo governo federal, o PBF é um programa de transferência direta de renda cujo público-alvo são as famílias pobres com rendimentos domiciliares *per capita* inferiores a 140 reais mensais, ou extremamente pobres, com renda domiciliar *per capita* inferior a 70 reais mensais, segundo os limites estabelecidos pelo próprio governo. Outro programa de transferência direta, o CFC, é implementado pela Prefeitura do Rio de Janeiro e visa à complementação dos recursos repassados pelo PBF.

Em suma, alunos cadastrados nesses dois projetos, assim como aqueles que possuem NIS, fazem parte de uma parcela mais pobre da população. No modelo estimado, possuir um NIS ou ser beneficiado pelo PBF ou CFC representa redução média de 4,4 pontos nas notas de matemática.

Após considerar aspectos pessoais e familiares dos alunos, além do acesso a capitais econômicos, sociais e culturais, coube testar dois tipos específicos de impactos territoriais de especial interesse para o escopo deste artigo, sejam eles: a violência que incide no entorno imediato do endereço dos alunos, e o fato de o aluno residir em uma favela. Estes diferem dos indicadores territoriais elaborados para as áreas de ponderação, que serão tratados mais à frente, por abarcarem um entorno menos amplo, representando uma vizinhança mais próxima do endereço do aluno.

Esses indicadores espaciais foram elaborados com uso de técnicas de georreferenciamento, com as quais foi possível, utilizando a malha digital com os limites dos setores censitários do Censo 2010 (disponibilizada

pelo IBGE), identificar os setores censitários em que residiam os alunos. Por outro lado, foram traçados raios ao redor dos pontos que demarcavam esses locais de residência. Posteriormente estas duas definições de vizinhança foram cruzadas com outros planos de informação presentes em um Sistema de Informações Geográficas (SIG), que trazia dados espacializados sobre a localização das favelas da cidade (outro insumo do Censo 2010), e os pontos geocodificados dos locais em que ocorreram os crimes.

Duas formas de mensuração foram usadas para testar o impacto da violência urbana no entorno imediato da moradia dos alunos: o número de mortes (homicídios e mortes em intervenções legais) no setor censitário de moradia, e o número de mortes dentro de um raio de 100 metros do endereço georreferenciado do aluno. Embora o sentido da associação nos coeficientes estimados tenha sido o esperado, apontando uma relação inversamente proporcional entre o número de mortes e as notas dos alunos, nenhuma dessas quatro variáveis foi estatisticamente significativa (com  $\alpha = 0,05$ ). Elas foram excluídas do modelo estatístico ajustado para o nível do aluno (ver Tabela 4).

Para as favelas, as estimativas do modelo corroboraram a hipótese do impacto desses territórios sobre os resultados escolares, mostrando que o fato de o aluno residir em uma favela leva a uma redução de 1,4 ponto no resultado da prova de matemática. Esse valor aparentemente pequeno deve, entretanto, levar em conta que, nesse modelo de regressão, os efeitos da situação socioeconômica, as diferenças de capitais culturais e sociais, da educação dos pais, assim como outras características individuais, já estão controladas. Existe, portanto, alguma variação nos resultados educacionais que não decorre apenas das condições de infraestrutura e renda individuais, familiares e locais,

e que pode justificar uma inclusão da categoria favela para além do nível socioeconômico das vizinhanças.

Além disso, cabe lembrar que essa é uma variável territorial que descreve um Efeito de Vizinhança imediato, diferente daquele representado pelas áreas de ponderação, para as quais o indicador que representa as favelas corresponde ao percentual de população na vizinhança (área de ponderação) que reside em favelas.

### **Território de moradia e territórios das escolas**

O passo seguinte na modelagem dos efeitos do desempenho dos alunos consistiu em considerar a possibilidade de que esses resultados escolares variem também entre as diferentes vizinhanças, no que se refere tanto aos locais de residência dos alunos quanto aos seus locais de estudo. No primeiro caso, o efeito da vizinhança pode ser considerado um efeito de 2º nível no modelo estatístico hierárquico, paralelo ao efeito do nível da escola. No segundo caso, essa vizinhança (na qual a escola está localizada) corresponde a um efeito de 3º nível.

Para representar as características das vizinhanças, foram computados indicadores territoriais para as áreas de ponderação, com base nos dados do Questionário da Amostra do último Censo Demográfico, de 2010. Os indicadores criados, para vizinhanças de escolas e alunos, tiveram o intuito de representar as dimensões apresentadas na Tabela 5.

Uma primeira dimensão a ser testada dizia respeito ao acesso das populações das vizinhanças a serviços urbanos regulares, com indicadores de cobertura de esgotamento sanitário na rede coletora geral e coleta direta de lixo por serviços de limpeza. Considerando que o território habitado carioca pode ser considerado, em sua gran-

**Tabela 5**  
**Indicadores territoriais**

Dimensão	Indicadores
Acesso a serviços urbanos	% de domicílios sem esgotamento sanitário da rede geral % de domicílios sem coleta direta de lixo por serviço de limpeza
Pobreza	% de domicílios com até 1/2 SM per capita % de domicílios com até 1/4 SM per capita
Desigualdade	Razão entre a renda dos 20% mais ricos e a dos 20% mais pobres
Trabalho	Taxa de participação Taxa de desocupação (14 a 65 anos) Taxa de informalidade (informais sobre ocupados)
Composição racial	% de população negra (pretos e pardos)
Educação	Nº médio de estudos das pessoas com 25 anos ou mais
Precarização habitacional	Percentual de população em favelas
Violência	Taxa de mortalidade em confrontos policiais em 2007 Taxa de mortalidade em confrontos policiais em 2010 Taxa de homicídios em 2007

de maioria, urbanizado, a precariedade do acesso a esses serviços expressa desvantagens socioeconômicas das populações residentes nesses espaços, além de limitação na oferta de serviços urbanos básicos, condizente com a hipótese de um efeito do território baseado em um modelo institucional<sup>11</sup>.

Esse indicador pode apontar territórios semiurbanos, existentes sobretudo na Zona Oeste da cidade, além de assentamentos humanos precários, como loteamentos irregulares, cortiços, favelas e conjuntos habitacionais deteriorados. Teoricamente, quanto

maiores esses indicadores, piores seriam as ofertas de serviços públicos, inclusive escolas e, por conseguinte, menores seriam as notas dos alunos.

Considerando o valor do salário mínimo (SM) no período de referência do Censo, igual a 510 reais, foram elaborados dois indicadores de pobreza, com cortes de metade do SM *per capita* (255 reais) e um quarto do SM *per capita* (127,50 reais). Os indicadores consistiam no percentual dos domicílios nas vizinhanças com rendimentos mensais *per capita* dentro desses dois limites. Além das me-

11 Essa hipótese é tratada neste artigo na seção “Territórios e interações espaciais”.

didadas de pobreza absoluta, foi calculado um indicador de pobreza relativa, com a razão entre a renda média dos 20% mais ricos da vizinhança e a renda dos 20% mais pobres.

Pobreza e desigualdade de renda funcionam em muitos contextos como variáveis estruturais, associadas a uma vasta gama de fenômenos com consequências em diferentes setores. Por isso mesmo, constituem variáveis que precisam ser controladas. Estas, porém, justamente por estarem correlacionadas simultaneamente com vários outros indicadores, trazem como questão metodológica aos ajustes dos modelos estatísticos um problema conhecido como multicolinearidade, no qual a existência de uma forte relação linear entre duas ou mais variáveis explicativas prejudica a estimação dos coeficientes do modelo de regressão (Gujarati, 2006).

As taxas de participação, desocupação e informalidade foram os três indicadores calculados sobre trabalho. A taxa de participação identifica a parcela da população em idade ativa (neste caso, com mais de 14 anos) que participa do mercado de trabalho, integrando a população economicamente ativa (PEA), somando a população ocupada e a desocupada. A taxa de desocupação indica o percentual de população desocupada na PEA, ou seja, a parcela de pessoas sem trabalho, mas que tomou alguma providência efetiva na procura de trabalho. Já a taxa de informalidade corresponde ao percentual de população ocupada na vizinhança que possui um emprego informal, isto é, sem carteira assinada.

Esses indicadores podem estar mais próximos dos esquemas explicativos que fazem alusão aos modelos de papel social. Altas taxas de participação indicam que os moradores de determinada vizinhança estão ocupados trabalhando ou procurando trabalho (Ribeiro, 2008). Por outro lado, desalento e

não ocupação oferecem modelos de conduta e estilos de vida que poderiam desmotivar trajetórias de escolarização regulares, o que estaria negativamente associado aos resultados educacionais. Além disso, a desocupação diminui a renda das famílias, podendo condicionar o acesso das crianças a bens materiais e culturais.

Já os níveis de informalidade poderiam ser vistos, do ponto de vista educacional, por diferentes ângulos. A informalidade impõe ao trabalhador piores condições de trabalho (ausência de benefícios, menores salários, maiores jornadas), o que poderia funcionar como fator de desmotivação para crianças e jovens que não conseguissem ver no investimento em educação uma alternativa condizente com a estrutura de oportunidades disponível em sua vizinhança.

No entanto, nesses mesmos territórios empobrecidos, onde as posições laborais são restritas, em termos de *status* das atividades e renda auferida, a informalidade pode ser a regra e não a exceção, e os modelos de papel social disponíveis podem ser praticamente binários: informal ou não ocupado. Nesses contextos, e considerando o peso da renda no apoio à escolarização, poderíamos esperar uma relação diretamente proporcional entre informalidade e os rendimentos escolares.

Outros indicadores territoriais elaborados foram o percentual de negros (pretos e pardos) na vizinhança, o nível médio de anos de estudo das pessoas com mais de 25 anos, o percentual de população da vizinhança que vivia em favelas e as taxas de vitimização. Estas últimas divididas entre homicídios e mortes de civis em confronto com a polícia.

O percentual de população negra é um indicador de composição sociodemográfica capaz de refletir uma série de condições socioeconômicas, políticas e culturais desfavoráveis, pelas quais passam e historicamente passaram tais contingentes populacionais.

Tais limitações de direitos, recursos e oportunidades, obviamente, se estendem ao campo da educação, e por isso esse indicador pode ser relevante.

O número médio de anos de estudo das pessoas com mais de 25 anos remete ao conceito de clima educativo domiciliar, e reflete a ideia de um “montante de capital escolar a que estão expostos crianças e os jovens do domicílio por meio da influência dos adultos que ali residem” (Corrêa e Rodrigues, 2010, p. 298). Esse indicador, sobretudo em modelos estatísticos nos quais já estejam inseridos variáveis de controle para a situação socioeconômica dos domicílios e a escolaridade dos responsáveis pelos alunos, deve captar um efeito mais difuso do contato entre os alunos e os adultos nas vizinhanças em que habitam.

O percentual de população da vizinhança residente em favelas visa representar um efeito mais amplo, que não apenas abarque os moradores dessas localidades, mas também as áreas do entorno. Pode mostrar também certo nível de isolamento socioterritorial sofrido por pequenas favelas localizadas em áreas abastadas ou de classe média da cidade.

Para representar a violência urbana nas vizinhanças, foram calculadas taxas de vitimização por homicídios e por intervenção legal, para o ano de 2007, e, no caso dos confrontos com policiais, também para o ano 2010. Este último indicador se refere a um tipo bastante específico de violência, já que identifica áreas conflagradas, onde a polícia precisa intervir recorrentemente.

Além desses indicadores territoriais, outra variável utilizada nas análises foi uma classificação das vizinhanças por regiões da cidade do Rio de Janeiro, dividindo o ter-

ritório em: (a) Zona Sul, Centro e Barra da Tijuca; (b) Zona Norte, Jacarepaguá e Subúrbios da Central e Leopoldina; e (c) Zona Oeste. Essa variável visava identificar variações nos resultados escolares relacionadas à organização social do território carioca, representando assim efeitos de segregação.

Partindo do modelo que continha as variáveis dos alunos, foram ajustados dois modelos, considerando primeiramente os indicadores das vizinhanças dos alunos e, em seguida, os indicadores territoriais das vizinhanças das escolas. Nos modelos hierárquicos, a inclusão de variáveis de níveis superiores (agregações) muito raramente altera significativamente as estimativas e coeficientes dos níveis analíticos inferiores, no caso o nível dos alunos. Nessa análise não foi diferente. Por esse motivo, optou-se, na Tabela 6, por apresentar apenas resultados relativos ao nível adicional, das vizinhanças, omitindo os resultados dos alunos que foram praticamente os mesmos. A exceção foi a variável de residência em favela, que será comentada<sup>12</sup>.

Com o intuito de verificar o impacto do modelo de segregação carioca destacado por diversos autores (Ribeiro, 2008; Ribeiro e Koslinski, 2010; Alves, Lange e Bonamigo, 2010), sobre o desempenho dos alunos, modelo que conjuga proximidade espacial e distanciamento social, foi inserido na análise um termo interativo entre a região de residência do aluno e a variável que indicava residência em favela.

Na Zona Sul, o desempenho dos alunos parece, de modo geral, ser maior do que nas demais regiões da cidade, sobretudo na Zona Norte. O mais interessante, entretanto, ocorre quando observamos os resultados da interação.

---

12 O modelo final, com todos os níveis consta no Anexo Tabela 10, ao final deste artigo.



**Tabela 6**  
**Coefficientes dos efeitos fixos para o 2º nível (vizinhança do aluno)**

Níveis, constructos e variáveis		Estimativas	Erro padrão	Estatística t
Intercepto		164,50	4,46	36,90
<b>Nível 1: Alunos</b>				
Aluno reside em favela	Não [ref.]			
	Mora em favela	-5,53	1,91	-2,89
<b>Nível 2b: Vizinhança do Aluno</b>				
Região da cidade	Zona Sul, Centro e Barra da Tijuca [ref.]			
	Zona Norte, Jacarepaguá, Subúrbios	-5,71	1,50	-3,81
	Zona Oeste	-6,19	1,64	-3,77
Interação entre região e moradia em favela	Alunos que moram em favelas/ Zona Sul [ref.]			
	Alunos que moram em favelas/ Zona Norte	5,23	2,04	2,56
	Alunos que moram em favelas/ Zona Oeste	3,30	2,22	1,49
Acesso a serviços urbanos	% de domicílios sem esgotamento da rede geral	-0,10	0,03	-3,38
Violência urbana	Tx. de Mortal. em confrontos policiais em 2007	-0,04	0,02	-2,01

Variável resposta: notas de matemática na Prova Rio, 4º ano EF – SME-Prefeitura do Rio de Janeiro.  
Testes de significância consideraram  $\alpha = 0,05$ .

Tomando como referência os alunos da Zona Sul que residem fora de favelas, vemos, na Tabela 7, que é na Zona Sul que os efeitos de morar nas favelas têm maior impacto sobre as notas dos alunos, representando uma redução de 5,53 pontos. Por outro lado, na Zona Norte os resultados de alunos em favelas e fora delas são mui-

to mais próximos, e indicam uma redução de apenas 0,3 ponto. Embora com menor magnitude, os resultados para a Zona Oeste mostram também um distanciamento entre favela e asfalto, na medida em que as notas dos alunos das favelas são, em média, 2,2 pontos menores do que as registradas para os alunos fora das áreas de favela.

De todos os demais indicadores territoriais testados para a vizinhança dos alunos, apenas o percentual de domicílios sem esgotamento sanitário da rede geral e a taxa de mortes por intervenção legal em 2007 foram significativos. No primeiro caso, cada incremento de 1 ponto percentual neste indicador de precariedade no acesso a serviços urbanos leva a uma redução de 0,1 nas notas dos alunos. Com uma variação de 0 a 59,4%, o efeito máximo provocado pelo indicador foi de 5,9 pontos.

Já para a taxa de mortes por intervenção legal, cada variação de 1 ponto no indicador produzia efeito ainda mais moderado, de 0,044. As taxas de vitimização variaram muito entre as vizinhanças, oscilando entre 0 e 83,4 mortes por cada grupo de 100 mil habitantes. Assim, no limite, a maior distância entre uma área calma e uma área violenta seria estimada em 3,62 pontos aproximadamente.

Os mesmos indicadores elencados anteriormente foram testados para as vizinhanças das escolas onde os alunos estudavam. As variáveis das vizinhanças das escolas foram, de modo geral, mais significativas do que aquelas pertinentes às vizinhanças dos alunos. Entretanto, como ocorreria com o modelo anterior, apenas duas variáveis foram significativas: o percentual de população negra na vizinhança e, novamente, taxa de mortes por intervenção legal em 2007. Tais resultados podem ser observados na Tabela 8.

Cada variação de 1 ponto percentual na população negra se traduz, segundo os resultados do modelo estimado, em redução média na nota dos alunos de 0,23. Considerando o intervalo de variação do indicador, que vai de 6,3% até 51,4%, observamos que os efeitos da composição ra-

cial atingem, no cenário educacional mais grave, redução de 16,7 pontos.

Como visto, a taxa de mortes por intervenção legal nas vizinhanças varia entre 0 e 83,4 mortes por cada grupo de 100 mil habitantes. Os efeitos sobre as vizinhanças das escolas, entretanto, foram mais intensos, indicando redução nas notas na ordem de 0,13 para cada incremento de uma unidade na taxa. O efeito máximo estimado, portanto, foi de 10,7 pontos de distância a área mais calma e a área mais violenta – o valor para as vizinhanças dos alunos ficou em apenas 3,62 pontos. Desses modelos, constatamos maior impacto das vizinhanças das escolas, mesmo porque, com a introdução dos indicadores socioeconômicos das vizinhanças das escolas, a taxa de vitimização registrada para a vizinhança dos alunos deixou de ser estatisticamente significativa no modelo estimado.

Por outro lado, os indicadores de violência de 2007 foram mais relevantes do que os calculados para 2010, ano em que foi realizada a Prova Rio. Isso pode indicar um efeito persistente ou inercial da violência sobre os resultados escolares, em um cenário em que as taxas de vitimização e conflito vêm mostrando quedas, inclusive nas favelas, após a implementação das UPPs.

Finalmente, cabe ressaltar que outras variáveis da vizinhança das escolas foram significativas em modelos intermediários. Entre elas, a variável de pobreza e o clima educativo domiciliar. No entanto, o efeito da composição racial foi muito elevado e o indicador está altamente correlacionado com outros indicadores, trazendo em si uma forte componente socioeconômica.

O percentual de negros apresentou altas correlações<sup>13</sup> com as taxas de desocupação

---

13 Mensuradas com o uso do coeficiente de correlação de Pearson.

**Tabela 7**  
**Resumo dos efeitos da interação entre região e favela**

		Região	Favela	Interação	Total
Zona Sul	Fora da favela	-	-	-	-
Zona Sul	Favela	-	-5,53	-	-5,53
Zona Norte	Favela	-5,71	-5,53	5,23	-6,00
Zona Norte	Fora da favela	-5,71	-	-	-5,71
Zona Oeste	Favela	-6,19	-5,53	3,30	-8,41
Zona Oeste	Fora da favela	-6,19	-	-	-6,19

Variável resposta: notas de matemática na Prova Rio, 4º ano EF – SME-Prefeitura do Rio.

**Tabela 8**  
**Coefficientes dos efeitos fixos para o 3º nível (vizinhança da escola)**

Níveis, constructos e variáveis	Estimativas	Erro padrão	Estatística t
Intercepto	173,75	4,68	37,17
<b>Nível 3: Vizinhança da escola</b>			
<b>Composição sociodemográfica</b>			
% de População negra (pretos e pardos)	-0,23	0,04	-5,29
<b>Violência urbana</b>			
Tx. de mortal. em confrontos policiais em 2007	-0,13	0,05	-2,56

Variável resposta: notas de matemática na Prova Rio, 4º ano EF – SME-Prefeitura do Rio de Janeiro.  
 Testes de significância consideraram  $\alpha = 0,05$ .

(0,700) e informalidade (0,664), com o percentual de domicílios com menos de meio SM *per capita* (0,747) e, principalmente, com o clima educacional (-0,935). Assim, o acúmulo de desvantagens comparativas que determinados territórios e as populações que os habitam apresentam torna muito difícil a distinção entre diferentes efeitos dessas variáveis socioeconômicas.

### **Incorporando os efeitos das escolas**

A partir do modelo ajustado para o nível dos alunos e das vizinhanças, podemos prosseguir com a incorporação das características das escolas. Os dados sobre essas características foram coletados basicamente do Censo Escolar da Educação Básica, do Inep, para o ano 2010, do qual provêm informações sobre a infraestrutura das escolas, desde o provimento de serviços urbanos (abastecimento de água, energia elétrica etc.) à existência de dependências físicas, disponibilidade de equipamentos e recursos didático-pedagógicos e oferta de atendimento educacional especializado, entre outras. É possível também, a partir dessa fonte, levantar dados sobre o número de matrículas, turmas e professores, inclusive por série.

Outra fonte utilizada foi uma base cadastral da própria SME, na qual constavam dados sobre outras características das escolas: se eram CIEPs ou escolas municipais, qual era seu regime de atendimento (turnos em que ocorriam as aulas), além de informações sobre a existência de práticas organizacionais, como rodízio de atividades e rodízio de salas.

Além dessas características institucionais, foram calculados, com base na agregação de características individuais dos alunos, dois indicadores de composição do alunado da escola: o percentual de alunos que possuíam Número de Identificação Social (NIS) e o percentual de alunos em favelas.

Como indicadores territoriais, assim como fora realizado em relação aos alunos, foram incorporadas informações sobre violência e favelas. No primeiro caso, registraram-se as mortes no entorno das escolas (em raios de 100 metros), e o número de mortes em seus setores censitários. No segundo caso, computou-se a distância da escola à favela mais próxima. Quando a escola estava dentro de uma favela, esse valor era zero.

Em suma, foram testadas basicamente variáveis relacionadas a características físicas da escola, ao seu tamanho (em termo do número de matrículas e turmas) e ao tamanho médio das turmas, bem como algumas das práticas organizacionais e variáveis de composição e território (violência e proximidade às favelas). Novamente, serão apresentados apenas os resultados das variáveis adicionais desse novo nível analítico, conforme Tabela 9.

Em termos de infraestrutura física e acesso a serviços urbanos, as escolas do Município do Rio de Janeiro estão muito próximas entre si. Talvez este seja o motivo pelo qual as variáveis que procuraram representar a infraestrutura da escola, com exceção de uma, não foram significativas.

Foram testados indicadores sobre abastecimento de água e serviços de coleta de lixo e esgotamento sanitário; aspectos físicos, como o compartilhamento do espaço da escola com outras escolas, a existência de equipamentos; e indicadores que mensuravam a existência de espaços pedagógicos e administrativos.

De todas essas variáveis, apenas a existência de internet com banda larga foi estatisticamente significativa. Alunos em escolas que possuem tal recurso tiveram, em média, 2,59 pontos a mais do que alunos em escolas sem esse serviço. Em um cenário com grande homogeneidade entre os recursos disponíveis, este talvez configure um indicador capaz de diferenciar as escolas em termos de

**Tabela 9**  
**Coefficientes dos efeitos fixos para o 2º nível (escolas)**

Níveis, constructos e variáveis		Estimativas	Erro padrão	Estatística t
Intercepto		173,02	4,98	34,75
<b>Nível 2a: Escola</b>				
<b>Infraestrutura</b>				
Possui internet banda larga	Não [ref.]			
	Sim	2,59	0,89	2,91
Tamanho da escola (centenas de matrículas)		-0,52	0,12	-4,33
Composição do alunado	% alunos com NIS	-0,19	0,05	-3,99
Território da escola	Distância até a favela (raiz quadrada)	0,16	0,05	2,89

Variável resposta: notas de matemática na Prova Rio, 4º ano EF – SME-Prefeitura do Rio de Janeiro.  
Testes de significância consideraram  $\alpha = 0,05$ .

competências adicionais em matéria de gestão e prestígio na rede.

O tamanho da escola, mensurado em termos de seu número total de matrículas, foi outra das variáveis significativas. Encontrou-se uma associação negativa entre o número de alunos e os resultados obtidos nas provas, de modo que a cada centena de alunos há redução de 0,52 nas notas dos alunos. No limite, para a maior escola, com 2.735 alunos, isso representa uma redução estimada em cerca de 14 pontos. As escolas têm, em média, 780 alunos, o que implica uma redução de 4 pontos. Cabe ressaltar que o tamanho médio das turmas não se mostrou significativo.

Em termos de composição do alunado, as escolas com alunos mais pobres apresentaram também piores resultados. Para cada incremento de um ponto percentual na parcela de alunos pobres, que possuem NIS ou recebem auxílio financeiro de programas de transferência de renda, houve redução média de 0,19 na nota dos alunos. A escola com menor percentual registrado tinha apenas 2,44% de alunos pobres entre seus estudantes, o que significa uma redução média das notas na ordem de 0,45, contra uma redução de 12,9 pontos, da escola que registrou o maior número de estudantes pobres: 68,5%.

É importante frisar que a inclusão dessa variável enfraqueceu o efeito da taxa de mortalidade por intervenções legais na vizinhança do aluno. Seu novo nível de significância sobe para 0,058 (maior do que  $\alpha = 0,05$ ), tornando o efeito da violência não significativo nesse nível.

As variáveis que mensuravam a questão da violência urbana nesse nível também não se mostraram significativas. Foram testados os números de homicídios e de mortes em intervenções policiais nos setores censitários das escolas, e também dentro do alcance de 100 metros da escola.

No que tange à relação com o fenômeno das favelas, foi testada a distância das escolas para a favela mais próxima. A relação entre as variáveis foi diretamente proporcional, de modo que quanto mais longe das favelas está a escola, maior é o incremento médio estimado para as notas de matemática.

Foi interessante notar que o uso de uma transformação que operava a raiz quadrada da distância foi mais eficiente na modelagem da associação entre as duas variáveis. Isto quer dizer que a relação entre ambas não é linear, mas assume a forma de uma curva que cresce mais rápido em um primeiro momento e, posteriormente, tem seu efeito arrefecido com a distância. O efeito é mais intenso nas proximidades das favelas e vai se tornando mais estável a partir de mais ou menos 400 metros.

### **Considerações finais: evidências empíricas sobre resultados escolares**

Este artigo tratou das formas como efeitos territoriais, os chamados Efeitos de Vizinhança, podem influenciar o cotidiano das pessoas, conformando desfechos individuais, condicionando ações e escolhas, limitando ou proporcionando oportunidades. Particularmente, tratou do impacto do território

sobre um tipo específico de resultado escolar: o desempenho dos alunos em um teste padronizado de matemática – a Prova Rio.

Tal impacto foi definido como uma parcela do que a sociologia da educação denomina Efeito Escola. Nesse sentido, esses Efeitos de Vizinhança são vistos como fatores exógenos às escolas, mas que interferem na vida de alunos, professores e instituições de ensino.

O artigo testou os impactos educacionais de fatores específicos da realidade social e da distribuição das desigualdades na cidade do Rio de Janeiro, como a violência urbana e um modelo de segregação residencial que conjuga proximidade espacial com distanciamento social, fenômenos nos quais as favelas estão no cerne da discussão.

As análises utilizam modelos de regressão multinível com classificação cruzada para testar concomitantemente efeitos das escolas e das vizinhanças nas quais os alunos residem e estudam. Os resultados para o modelo nulo, modelo estimado apenas com interceptos, sem qualquer variável explicativa, apontaram a significância da incorporação dessa estrutura mais complexa de dados, com alunos dentro de vizinhanças e escolas e, por sua vez, escolas dentro de suas próprias vizinhanças, enquanto um terceiro nível hierárquico.

Entretanto, a partição da variância por cada nível mostrou que o percentual da variabilidade explicada pelos níveis superiores é relativamente baixo, cerca de 10%, dos quais as escolas retêm grande parte (pouco mais de 7%) e os demais 3% são atribuídos quase majoritariamente para a vizinhança das escolas, cujos efeitos se mostraram mais relevantes do que os registrados para a vizinhança dos alunos.

Foram criados diversos indicadores territoriais para as vizinhanças, representadas pelas áreas de ponderação, muitos dos quais

apresentaram altas correlações entre si, gerando problemas de multicolinearidade. De fato, o nível educacional das vizinhanças, o percentual de pessoas pobres, índices de desigualdade e a composição racial das áreas de ponderação estavam fortemente associados.

O percentual de domicílios nas vizinhanças dos alunos que não tinham acesso a esgotamento sanitário na rede geral e o percentual de população negra na vizinhança das escolas foram os únicos indicadores socioeconômicos territoriais, calculados com base no Censo de 2010, que sobreviveram às análises multivariadas. Ambos mostraram associação negativa, relação inversamente proporcional, com o rendimento escolar.

As evidências de impacto da violência urbana, representada pela vitimização letal e pelos conflitos com a polícia, foram relativamente frágeis. A taxa de mortalidade por intervenções legais foi significativa, sobretudo para a vizinhança da escola, de modo que uma maior taxa de conflitos na vizinhança está associada à redução das notas dos alunos. Sua significância, entretanto, caiu bastante com a introdução do nível socioeconômico dos alunos, uma variável do nível da escola.

Os indicadores mais locais e imediatos de vitimização, como mortes no entorno das escolas e da residência dos alunos, não se mostraram significativos, de modo que uma vizinhança mais ampla, a vizinhança do bairro, representada pelas áreas de ponderação, se mostraram mais relevantes. Outro ponto interessante está no fato de que as taxas de vitimização significativas foram as de 2007 e não as de 2010, ano da Prova Rio. Além disso, foram os conflitos armados contra a polícia que importaram, e não os homicídios de modo geral.

As variáveis que identificavam a vinculação aos territórios denominados favelas foram significativas em diferentes níveis, mesmo com o controle pelo nível socioeconômico dos alunos e das escolas. O fato de o aluno residir em favela reduz seu desempenho, assim como o fato de estudar em uma escola próxima ou dentro de uma favela. Foi encontrada ainda uma interação entre a moradia em favela e a região da cidade. Na Zona Sul, a diferença entre morar ou não em favelas é maior, em termos de seus efeitos educacionais, do que nas Zonas Norte e Oeste, o que evidencia o supracitado o impacto do modelo de segregação carioca.

## Anexo

Tabela 10

### Coefficientes dos efeitos fixos para Modelo Final

Níveis, constructos e variáveis	Estimativas	Erro padrão	Estatística t
Intercepto	173,02	4,98	34,75
<b>Nível 1: Alunos</b>			
<b>Características sociodemográficas</b>			
Sexo	Feminino [ref.]		
	Homens	3,11	0,41

Cor/Raça	Branca [ref.]			
	Preta	-10,13	0,70	-14,54
	Parda	-5,06	0,44	-11,46
	Amarela	-6,77	3,99	-1,70
	Indígena	-3,47	5,31	-0,65
Idade		-4,45	0,26	-16,97

#### Trajatória escolar

Frequentou Educação Infantil	Não [ref.]			
	Sim	2,80	0,53	5,24
Projetos de Educação Especial	Não [ref.]			
	Participa	-11,28	2,62	-4,31
Último resultado na escola	Reprovação [ref.]			
	Aprovação	34,84	0,95	36,77
Integração do aluno à vida escolar		1,22	0,06	21,54

#### Arranjos familiares

Pai falecido	Não [ref.]			
	Sim	-2,46	1,23	-1,99
Nome do pai consta na certidão	Não [ref.]			
	Sim	1,77	0,78	2,26
Arranjo familiar	outro [ref.]			
	Apenas a mãe ou o pai presente	1,31	0,75	1,76
	Mora com mãe e pai	2,98	0,75	3,97

#### Capital cultural/social familiar

Incentivo dos pais ou responsáveis		3,15	0,26	12,31
Escolaridade dos pais	Analfabeto [ref.]			
	Fundamental incompleto	4,04	2,60	1,56
	Fundamental completo	6,74	2,59	2,60
	Médio	14,57	2,61	5,59
	Superior	21,19	2,88	7,36

#### Nível socioeconômico

Possui NIS	Não [ref.]			
	Sim	-4,20	0,43	-9,76
Aluno reside em favela	Não [ref.]			
	Mora em favela	-6,01	1,92	-3,14



**Tabela 10 – continuação**  
**Coefficientes dos efeitos fixos para Modelo Final**

Níveis, constructos e variáveis		Estimativas	Erro padrão	Estatística t
<b>Nível 2a: Vizinhaça do aluno</b>				
Região da cidade	Zona Sul, Centro e Barra da Tijuca [ref.]			
	Zona Norte, Jacarepaguá, Subúrbios	-3,10	1,52	-2,04
	Zona Oeste	-1,97	1,82	-1,08
Interação entre região e moradia em favela	Alunos que moram em favelas/Zona Sul [ref.]			
	Alunos que moram em favelas/Zona Norte	5,84	2,04	2,86
	Alunos que moram em favelas/Zona Oeste	4,06	2,22	1,83
Acesso a serviços urbanos	% de domicílios sem esgotamento sanitário da rede geral	-0,09	0,03	-3,06
<b>Nível 2b: Escola</b>				
<b>Infraestrutura</b>				
Possui internet banda larga	Não [ref.]			
	Sim	2,59	0,89	2,91
Características das escolas	Tamanho da escola (centenas de matrículas)	-0,52	0,12	-4,33
Composição do alunado	% alunos com NIS	-0,19	0,05	-3,99
Território da escola	Distância até a favela (termo quadrático)	0,16	0,05	2,89
<b>Nível 3: Vizinhaça da escola</b>				
Composição sociodemográfica	% de população negra (pretos e pardos)	-0,11	0,05	-2,36
Violência urbana	Tx. de mortal. em confrontos policiais em 2007	-0,09	0,05	-1,89

Variável resposta: notas de matemática na Prova Rio, 4º ano EF – SME-Prefeitura do Rio de Janeiro.  
Testes de significância consideraram  $\alpha = 0,05$ .

## Coeficientes aleatórios

Nível	Variância	Desvio padrão
Escola	82,26	9,07
Vizinhança do aluno	1,10	1,05
Vizinhança da escola	10,69	3,27
Residual (alunos)	1628,82	40,36

N= 40.718 alunos. Grupos: 731 escolas; 200 APs do Aluno; 189 APs da Escola.

## Bibliografia

- ABRAMOVAY, Miriam; RUA, Maria das Graças. (2002), *Violência nas escolas*. Brasília, Unesco.
- AINSWORTH, James W. (2002), "Why does it take a village? The mediation of neighbourhood effects on educational achievement". *Social Forces*, 81, (1): 117-52.
- ALVES, Fátima (2010), "Escolhas familiares, estratificação educacional e desempenho escolar: quais as relações?". *Dados*, 53: 447-68.
- ALVES, Fátima; CRESO, Francisco; RIBEIRO, Luiz César de Queiroz. (2008), "Segregação residencial e desigualdade escolar no Rio de Janeiro", in *A cidade contra a escola: Segregação urbana e desigualdades educacionais em grandes cidades da América Latina*, Rio de Janeiro, Letra Capital.
- ALVES, Fátima; LANGE, Wolfram; BONAMIGO, Alicia. (2010), "A geografia objetiva de oportunidades educacionais na cidade do Rio de Janeiro", in Luiz Cesar de Queiroz Ribeiro *et al*, *Desigualdades urbanas, desigualdades escolares*, Rio de Janeiro, Letra Capital/Observatório das Metrópoles-Ippur-UFRJ.
- ALVES, Maria Teresa Gonzaga. (2006), "O efeito das escolas para a aprendizagem de seus alunos: Um estudo longitudinal no ensino fundamental", trabalho apresentado no 30º Encontro Anual da Anpocs, Caxambu, Anpocs.
- ALVES, Maria Teresa Gonzaga; FRANCO, Creso. (2008), "A pesquisa em eficácia escolar no Brasil: Evidências sobre o efeito das escolas e fatores associados à eficácia escolar", in N. Brooks; J. F. Soares, *Pesquisa em eficácia escolar: Origem e trajetórias*, Belo Horizonte, UFMG.
- ALVES, Maria Teresa Gonzaga; SOARES, José Francisco. (2007a), "Efeito-escola e estratificação escolar: O impacto da composição de turmas por nível de habilidade dos alunos". *Educação em Revista*, Belo Horizonte, 45: 25-58.
- \_\_\_\_\_. (2007b), "As pesquisas sobre o efeito das escolas: Contribuições metodológicas para a sociologia da educação". *Sociedade e Estado*, 22, (2): 435-73.
- ANDRADE, Renato Júdice de; SOARES, José Francisco. (2008), "O efeito da escola básica brasileira". *Estudos em Avaliação Educacional*, 19, (41).
- BATES, Douglas M. (2012), *lme4: Mixed-Effects Modelling with R*. Springer, New York. Disponível em: <<http://lme4.r-forge.r-project.org/IMMwR/lrgprt.pdf>>. Acesso em: 11 set. 2014.
- BOURDIEU, Pierre. (1985), "The forms of capital", in J. G. Richardson (org.), *Handbook of theory and research for the sociology of education*. New York, Greenwood.
- \_\_\_\_\_. (1999), "Os três estados do capital cultural", in Maria Alice; Afrânio Catani (orgs.), *Escritos de educação*, 2ª edição, Petrópolis (RJ), Vozes.

- \_\_\_\_\_. (2011). “Efeitos de lugar”, in P. Bourdieu (ed.), *A miséria do mundo*, 8ª edição, Petrópolis (RJ), Vozes.
- BRANDÃO, Marcela. (2010), *Fatores de proteção às experiências de violência e à vitimização de jovens: A influência do clima escolar*. Dissertação de mestrado, Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ.
- BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco. (2008), *Pesquisa em eficácia escolar: Origem e trajetórias*. Belo Horizonte, UFMG.
- BRYK, Anthony S.; RAUDENBUSH, Stephen W. (1992), *Hierarchical Linear Models: Applications and Data Analysis Methods*. Newbury Park (EUA), Sage. (Advanced Quantitative Techniques in the Social Sciences 1).
- BURGOS, Marcelo Baumann. (2009), “Escola e projetos sociais: Uma análise do efeito-favela”, in A. R. Paiva; M. B. Burgos (orgs.), *A escola e a favela*, Rio de Janeiro, Editora PUC-Rio/Pallas.
- CANO, Ignacio; RIBEIRO, Eduardo. (2007), “Homicídios no Rio de Janeiro e no Brasil: Dados, políticas públicas e perspectivas”, in M. V. G. D. Cruz; E. C. Baticucci (orgs.), *Homicídios no Brasil*, Rio de Janeiro, Editora FGV.
- \_\_\_\_\_. (2012), *Análise espacial da vitimização letal de adolescentes e jovens na cidade do Rio de Janeiro*. (mimeo).
- CENPEC. (2011), *Educação em territórios de alta vulnerabilidade social na metrópole*. São Paulo, Centro de Estudos e Pesquisas em Educação Cultura e Ação Comunitária (Cenpec).
- COLEMAN, James S. et al. (1966), *Equality of Educational Opportunity*. Washington DC, US Government Printing Office.
- CORRÊA, Roberto Lobato. (1995), “Espaço: Um conceito-chave da Geografia”, in I. E. Castro; P. C. C. Gomes; R. L. Corrêa, *Geografia: Conceitos e temas*, Rio de Janeiro, Bertrand Brasil.
- CORRÊA, Felipe Souza; RODRIGUES, Juciano Martins. (2010), “Conceituando o clima educativo”, in Luiz Cesar de Queiroz Ribeiro et al, *Desigualdades urbanas, desigualdades escolares*, Rio de Janeiro, Letra Capital/Observatório das Metrópoles-Ippur-UFRJ.
- COSTA, Márcio; KOSLINSKI, Mariane C. (2012), “Escolha, estratégia e competição por escolas públicas”. *Pro-Posições*, Campinas, 23, (2): 195-213.
- DOWDNEY, Luke. (2003), *Crianças do tráfico: Um estudo de caso de crianças em violência armada organizada no Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro, 7 Letras.
- ELLEN, Ingrid Gould; TURNER, Margery Austin. (1997), “Does neighbourhood matter? Assessing recent evidence”. *Housing Policy Debate*, 8, (4).
- FALEIROS, Vicente de Paula; FALEIROS, Eva Silveira. (2007), *Escola que protege: Enfrentando a violência contra crianças e adolescentes*. Brasília, Ministério da Educação/Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. (Edição eletrônica.)
- FERRÃO, Aline de Araujo. (2011), *A violência na escola e o seu papel de socialização*. Dissertação de mestrado, Rio de Janeiro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Uerj.
- FIELDING, Antony; GOLDSTEIN, Harvey. (2006), *Cross-Classified and Multiple Membership Structures in Multilevel Models: An Introduction and Review*. Birmingham (Reino Unido), Department for Education and Skills, University of Birmingham. (Research Report RR791.)
- FLÔRES, Carolina. (2008), “Segregação residencial e resultados educacionais na cidade de Santiago do Chile”, in L. C. Ribeiro; R. Kaztman (eds.), *A cidade contra a escola: Segregação urbana e desigualdades educacionais em grandes cidades da América Latina*, Rio de Janeiro, Letra Capital.

- FRANCO, Creso *et al.* (2003), O referencial teórico na construção dos questionários contextuais do SAEB 2001. *Estudos em Avaliação Educacional*, 28, jul.-dez.
- GIDDENS, Anthony. (1989), *A constituição da sociedade*. São Paulo, Martins Fontes.
- GOLDSTEIN, Harvey I. (1995), *Multilevel statistical models*. London, Edward Arnold.
- GUJARATI, Damodar N. (2006), *Econometria básica*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- HAESBAERT, Rogério. (2006), “Concepções de território para entender a desterritorialização”, in M. Santos *et al.* (orgs.), *Território, territórios: Ensaio sobre o ordenamento territorial*, 2ª edição, Rio de Janeiro, DP&A.
- IBGE/CENSO DEMOGRÁFICO 2010. (2010a), *Censo demográfico 2010: Notas metodológicas*. Rio de Janeiro, IBGE.
- \_\_\_\_\_. (2010b), *Censo demográfico 2010: Descrição das variáveis da amostra do Censo Demográfico 2010*. Rio de Janeiro, IBGE.
- KAZTMAN, Ruben. (1999), “El vecindario importa”, in R. Kaztman (coord.), *Activos y estructuras de oportunidades. Estudios sobre las raíces de la vulnerabilidad social en Uruguay*, Montevideo, Pnud/Cepal.
- \_\_\_\_\_. (2000), *Aislamiento social de los pobres urbanos: Reflexiones sobre la naturaleza, determinantes y consecuencias*. Buenos Aires, Siempro/Unesco.
- \_\_\_\_\_. (2001), “Seucidos y abandonados: El aislamiento social de los pobres urbanos”. *Revista de la CEPAL*, 75.
- KAZTMAN, Ruben; RETAMOSO, Alejandro. (2005), “Segregación espacial, empleo y pobreza en Montevideo”. *Revista de la Cepal*, 85.
- \_\_\_\_\_. (2007), “Efectos de la segregación urbana sobre la educación en Montevideo”. *Revista de la Cepal*, 91.
- KOSLINSKI, Mariane C.; ALVES, Fátima. (2012), “Novos olhares para as desigualdades de oportunidades educacionais: A segregação residencial e a relação favela-asfalto no contexto carioca”. *Educação e Sociedade*, 33: 120.
- KOSLINSKI, Mariane C.; RIBEIRO, Luiz Cesar de Queiroz. (2009), “A cidade contra a escola? O caso do Município do Rio de Janeiro”. *Revista Contemporânea de Educação*, 4: 351-78.
- KOSLINSKI, Mariane C.; LASMAR, Cristiane; ALVES, Fátima. (2012), “Observatório Educação e Cidade: Algumas hipóteses sobre a relação entre território e oportunidades educacionais”. *Revista e-metropolis*, 8: 8-20.
- LEAL, Adílio Alves; FONSECA, Gildete Soares. (2008), “Território: Categoria geográfica das múltiplas perspectivas”, trabalho apresentado no XV Encontro Nacional de Geógrafos, São Paulo.
- LECKIE, George. (2013), *Module 12 (Concepts): Cross-Classified Multilevel Models*. Bristol (Reino Unido), Centre for Multilevel Modelling.
- LEEDS, Elizabeth. (2006), “Cocaína e poderes paralelos na periferia urbana brasileira: Ameaças à democratização em nível local”, in A. Zaluar; M. Alvito (orgs.), *Um século de favela*, Rio de Janeiro, Editora FGV.
- LOURY, Glenn C. (1977), “A Dynamic Theory of Racial Income Differences”, in P. A. Wallace; A. M. La Mond (orgs.), *Women, Minorities, and Employment Discrimination*, Lexington (EUA), Heath.
- MACHADO DA SILVA, Luiz Antonio. (2008), *Vida sob cerco: Violência e rotina nas favelas do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro, Nova Fronteira.
- MAFRA, Clara. (2006), “Drogas e símbolos: Redes de solidariedade em contextos de violência”, in A. Zaluar; M. Alvito (orgs.), *Um século de favela*, Rio de Janeiro, Editora FGV.

- MAMBRINI, Juliana; CESAR, Cibele C.; SOARES, José F. (1999), “Fatores determinantes do desempenho dos alunos mineiros no SAEB de 1995”, trabalho apresentado na 1ª Jornada Latino-Americana de Estatística Aplicada, São Carlos. (Livro de Resumos.)
- MASSEY, Dooren (1993), “Power-Geometry and a Progressive Sense of Place”, in J. Bird *et al.* (eds.), *Mapping the Futures, Local Cultures, Global Change*, Lonres/Nova York, Routledge.
- MISSE, Michel. (2003), “O movimento: A constituição e reprodução de redes do mercado informal ilegal de drogas a varejo no Rio de Janeiro e seus efeitos de violência”, in Marcos Baptista; Marcelo Santos Cruz; Regina Matias (orgs.), *Drogas e modernidade: Faces de um tema proscrito*, Rio de Janeiro, EdUERJ. 2.v.
- PALERMO, Gabrielle A. (2011), *Fatores associados ao desempenho escolar: Uma análise da proficiência em matemática dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental da rede municipal do Rio de Janeiro*. Dissertação de mestrado, Rio de Janeiro, Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Ence-IBGE.
- PENHA, Ana Cláudia de Souza; FIGUEIREDO, Maria das Dores. (2009), “O impacto do tráfico de drogas na rotina escolar”, in A. R. Paiva; M. B. Burgos (orgs.), *A escola e a favela*, Rio de Janeiro, Editora PUC-Rio/Pallas.
- PINHEIRO, José C.; BATES, Douglas. (2000), *Mixed-Effects Models in S and S-Plus*. New York, Springer.
- RAUDENBUSH, Stephen W.; WILLMS, J. Douglas. (1995), “The Estimation of School Effects”. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 20, (4): 307-35.
- RIBEIRO, Eduardo. (2008), *Configuração espacial e fatores associados ao risco de vitimização por homicídio nos municípios brasileiros*. Dissertação de mestrado, Rio de Janeiro, Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Ence-IBGE.
- RIBEIRO, Luiz Cesar de Queiroz. (2005), “Segregação residencial e segmentação social: O ‘efeito vizinhança’ na reprodução da pobreza na metrópole brasileiras”, in L. C. Q. Ribeiro; L. Bógus (orgs.), *Desigualdade e governança*, São Paulo, Educ/Fapesp/Pronex. (Cadernos Metrôpole, n. 13.)
- \_\_\_\_\_. (2008). “Proximidade territorial e distância social: Reflexões sobre o ‘efeito do lugar’ a partir de um enclave urbano”. *Revista VeraCidade*, IV, (7): 113-27.
- \_\_\_\_\_. (2010). *Desigualdades urbanas, desigualdades escolares*. Rio de Janeiro, Letra Capital/Observatório das Metrópoles-Ippur-UFRJ.
- RIBEIRO, Luiz Cesar de Queiroz; KAZTMAN, Ruben. (2008), “Introdução”, in *A cidade contra a escola: Segregação urbana e desigualdades educacionais em grandes cidades da América Latina*, Rio de Janeiro, Letra Capital.
- RIBEIRO, Luiz Cesar de Queiroz; KOSLINSKI, Mariane C. (2010), “Fronteiras urbanas e oportunidades educacionais: O caso do município do Rio de Janeiro”, in Luiz Cesar de Queiroz Ribeiro *et al.*, *Desigualdades urbanas, desigualdades escolares*, Rio de Janeiro, Letra Capital/Observatório das Metrópoles-Ippur-UFRJ.
- RIBEIRO, Luiz Cesar de Queiroz; LAGO, L.C.A. (2001), “A oposição favela-bairro no Rio de Janeiro”. *São Paulo em Perspectiva*, 14, (1): 144-54.
- ROBERTS, J. Kyle; BATES, Douglas. (2010), “Cross-Classified Models in the Context of Value-Added Modelling”, trabalho apresentado em The Annual Meeting of the Society for Research on Educational Effectiveness, Washington DC.
- RUTTER, Michael *et al.* (2008), “Resultados escolares”, in N. Brooke; J. F. Soares, *Pesquisa em eficácia escolar: Origem e trajetórias*, Belo Horizonte, UFMG.
- SALATA, André Ricardo; SANT’ANNA, Maria Josefina Gabriel. (2009), “Espaço urbano e desigualdade social: Efeito vizinhança e oportunidades educacionais”, trabalho apresentado no XIV Congresso Brasileiro de Sociologia, Rio de Janeiro.

- SAMPSON, Robert J.; MORENOFF, Jeffrey; GANNON-ROWLEY, Thomas. (2002), "Assessing 'Neighbourhood Effects': Social Processes and New Directions in Research". *Annual Review of Sociology*, 28: 443-78.
- SAMPSON, Robert J.; RAUDENBUSCH, Stephen W.; EARLS, Felton. (1997), "Neighbourhoods and Violent Crime: A Multilevel Study of Collective Efficacy". *Science*, 277.
- SANT'ANNA, Maria Josefina Gabriel. (2009), "O papel do território na configuração das oportunidades educativas: Efeito escola e efeito vizinhança", in Sandra Maria de Sá Carneiro (org.), *Cidade: Olhares e trajetórias*, Rio de Janeiro, Garamond.
- SANTOS, Milton. (1988), *Metamorfose do espaço habitado*. São Paulo, Hucitec.
- SEAMON, David. (1980), *Body-Subject, Time-Space Routines and Place-Ballets*. New York, St. Martin's Press.
- SILVA, Jailson de Souza e; FERNANDES, Fernando Lannes; BRAGA, Raquel Willadino. (2008), "Grupos criminosos armados com domínio de território. Reflexões sobre a territorialidade do crime na Região Metropolitana do Rio de Janeiro", in Justiça Global (org.), *Segurança, tráfico e milícia no Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, Fundação Heinrich Böll.
- SILVA, Nelson do Valle; HASENBALG, Carlos. (2000), "Tendências da desigualdade educacional no Brasil". *Dados*, 43, (3).
- SOARES, José Francisco. (2004), "Qualidade e equidade na educação básica brasileira: A evidência do SAEB-2001". *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 12.
- SOARES, José Francisco; ANDRADE, Renato Júdice de. (2006), "Nível socioeconômico, qualidade e equidade das escolas de Belo Horizonte". *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 14, (50): 107-26.
- SOARES, Sergei; SÁTYRO, Natália. (2008), *O impacto da infraestrutura escolar na taxa de distorção idade-série das escolas brasileiras de ensino fundamental – 1998 a 2005*. Rio de Janeiro, Ipea. (Texto para Discussão, n. 1338.)
- SOUZA, Leandro Gomes. (2012), "Preparação da base espacial do Censo Demográfico IBGE 2010 para o município do Rio de Janeiro", trabalho apresentado no IV Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação, Recife.
- TEACHMAN, Jay D.; PAASCH, Kathleen; CARVER Karen. (1997), "Social Capital and the Generation of Human Capital". *Social Forces*, 75, (4): 1343-59.
- TEDDLIE, Charles; REYNOLDS, David. (2000), "The Process of School Effectiveness", in C. Teddlie; D. Reynolds (eds.), *The International Handbook of School Effectiveness Research*, Londres/Nova York, Falmer.
- WILLMS, J. Douglas. (1992), *Monitoring School Performance: A Guide for Educators*. Washington DC, Falmer.
- \_\_\_\_\_. (2008). "A estimação do Efeito Escola", in Nigel Brooke; José F. Soares (orgs.), *Pesquisa em eficácia escolar: Origem e trajetórias*, Belo Horizonte, UFMG.

## Resumo

*Vizinhança, violência urbana e educação no Rio de Janeiro: Efeitos territoriais e resultados escolares*

O artigo trata das formas como efeitos territoriais, os chamados Efeitos de Vizinhança, podem influenciar o cotidiano das pessoas, conformando desfechos individuais e, mais especificamente, afetando resultados escolares. Esse impacto do território representa uma parcela do que a sociologia da educação denomina Efeito Escola, como fatores exógenos às escolas, mas que interferem na vida de alunos, professores e instituições de ensino. O artigo testa os impactos educacionais de fatores específicos da realidade social e da distribuição das desigualdades na cidade do Rio de Janeiro, como a violência urbana e um modelo de segregação residencial que conjuga proximidade espacial com distanciamento social, fenômenos nos quais as favelas estão no cerne da discussão.

**Palavras-chave:** Resultados escolares; Impactos da violência urbana; Efeito Vizinhança; Efeito Escola; Segregação residencial.

## Abstract

*Neighbourhood, Urban Violence and Education in Rio de Janeiro: Territorial Effects and School Outcomes*

The paper deals with the ways in which territorial effects, the so-called neighborhood-effects, may influence people's day-to-day life, conforming individual outcomes and, more specifically, affecting performances in school. The impact of territory represents part of the exogenous factors affecting the lives of students, teachers, and educational institutions, factors that are included in what the sociology of education calls the School-Effect. The study tests the educational impacts of particular factors of the social reality and the distribution of the inequalities in the city of Rio de Janeiro, as the urban violence and the model of residential segregation that puts together spatial proximity and social distance, phenomena in which the slums are at the heart of the discussion.

**Keywords:** School outcomes; Impacts of urban violence; Neighborhood-effect; School-Effect; Residential segregation.

## Résumé

*Voisinage, violence urbaine et éducation à Rio de Janeiro : effets territoriaux et résultats scolaires*

L'article étudie l'influence des effets territoriaux, ou effets de voisinage, sur la vie quotidienne des personnes et, plus particulièrement, sur les résultats scolaires. L'impact du territoire correspond en partie à ce que la sociologie de l'éducation nomme l'effet-école, des facteurs extérieurs aux écoles qui interfèrent sur la vie des élèves, des enseignants et des établissements scolaires. L'analyse porte sur les conséquences éducatives de facteurs spécifiques de la réalité sociale et de la distribution des inégalités dans la ville de Rio de Janeiro, parmi lesquels la violence urbaine et un modèle de ségrégation résidentielle alliant proximité spatiale et distanciation sociale – des phénomènes qui placent les bidonvilles au cœur du débat.

**Mots-clés:** Résultats scolaires ; Impacts de la violence urbaine ; Effet voisinage ; Effet-école ; Ségrégation résidentielle.