

# A escola está sozinha? Estudo exploratório da relação entre o desempenho dos estudantes e a disponibilidade dos serviços públicos na vizinhança da escola

**Ísis Lovato.** Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.

**Valéria Oliveira.** Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.

**Marden Campos.** Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.

**Flavia Xavier.** Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.

**RESUMO** | Este artigo investiga a associação entre a disponibilidade de serviços públicos nas vizinhanças das escolas e o aprendizado de estudantes do 5º ano do ensino fundamental em Belo Horizonte (Brasil). Para tal, foram criados modelos estatísticos multinível de regressão da proficiência em Língua Portuguesa e Matemática, segundo dados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) de 2017. A vizinhança é definida como a área de 500 metros no entorno da escola e é a unidade de referência dos índices de disponibilidade de serviços de educação infantil, lazer, socioassistenciais, de saúde e mobilidade urbana. Os resultados não sugerem associação clara entre estas características da vizinhança e o aprendizado. Tais achados enfatizam o papel da escola para os resultados dos estudantes e a necessidade de investigar a hipótese de que a relação entre os serviços públicos e o aprendizado é espúria, mediada por elementos que se associam às duas variáveis.

**PALAVRAS-CHAVE** | serviços urbanos, concentração espacial, desigualdade social.

**ABSTRACT** | *The article investigates the association between the availability of public services in the neighborhoods of schools and the learning of 5th grade students in Belo Horizonte (Brazil). To do so, it adjusts multilevel regression models of proficiency in Portuguese and Mathematics, according to data from the Basic Education Evaluation System (SAEB) for the year 2017. The neighborhood is defined as the 500-meter area surrounding the school and is the reference unit for creating the indices of availability of public services early childhood education, leisure, social assistance, health, and mobility services. The results suggest a lack of association between these school neighborhood characteristics and learning. Such findings emphasize the role of school for student outcomes and the need to investigate the hypothesis that the relationship between public services and learning is spurious, mediated by elements that are associated with both variables.*

**KEYWORDS** | *urban services, spatial concentration, social inequality.*

Recibido el 22 de marzo de 2022, aprobado el 13 de julio de 2022.

E-mails: Í. Lovato, isislovato@gmail.com | V. Oliveira, valcrisoli@ufmg.br | M. Campos, mardencampos@ufmg.br | F. Xavier, flaviapx@ufmg.br

## Introdução

Nos últimos anos, a produção científica nacional e estrangeira dedicada ao estudo da eficácia escolar acumulou evidências sobre diversos fatores que explicam a variação dos resultados escolares dos estudantes. Esses fatores estão relacionados a aspectos como a liderança e gestão escolar, clima disciplinar, trabalho cooperativo e altas expectativas, além do peso considerável que a origem socioeconômica e cultural das famílias exerce sobre o desempenho dos alunos (Alves et al., 2008; Alves et al., 2017; Bressoux, 2003; Kyriakides et al., 2018; Reynolds & Teddlie, 2008; Sammons et al., 1995; Scheerens et al., 2013; Soares, 2005; Soares Neto et al., 2013). Uma grande regularidade sociológica reconhecida por esses estudos desde a década de 1950 é a de que os percursos escolares refletem as condições sociais das famílias dos estudantes (Bourdieu & Passeron, 1975; Coleman et al., 1966).

Embora a forma comumente utilizada para medir a influência do status socioeconômico das famílias considere informações sobre renda, escolaridade, ocupações ou bens de consumo das famílias (M. T. G. Alves et al., 2014; Buchmann, 2002), a localização dos domicílios (vizinhança) também pode ser uma componente socioeconômica importante para fazer inferências sobre as oportunidades de escolarização das crianças e jovens (Sirin, 2005). Recentemente, pesquisas sobre eficácia escolar passaram a incorporar aspectos socioespaciais para explicar as desigualdades de resultados encontrados entre escolas tanto isoladamente como em interseção com outros marcadores sociais (Brooke & Soares, 2008; Koslinski & Alves, 2012; Ribeiro & Katzman, 2008; Ribeiro & Koslinski, 2009). A análise socioespacial, no entanto, é ainda pouco explorada nas produções da área, que prioriza o exame de fatores como insumos escolares e atributos sociodemográficos do alunado e suas relações com a educação.

Este artigo busca contribuir com essa discussão, articulando atributos da vizinhança das escolas com outras características do contexto escolar para explicar as desigualdades de resultados dos alunos em um contexto metropolitano. Especificamente, nosso objetivo é avaliar se a disponibilidade de serviços urbanos no entorno da escola influencia o desempenho de estudantes do ensino fundamental matriculados na rede pública do município de Belo Horizonte. Isso é feito estimando os efeitos de vizinhança sobre o desempenho dos alunos do 5º ano do ensino fundamental da rede pública de Belo Horizonte (Minas Gerais) no Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), realizado no ano de 2017. Foram ajustados modelos estatísticos de regressão multinível para estimar a proficiência média dos alunos em Língua Portuguesa e Matemática.

A seguir, serão revisados os estudos empíricos que analisam as desigualdades socioespaciais e as oportunidades de aprendizado, com ênfase naqueles que investigam os resultados escolares. Em seguida, serão apresentadas as fontes de dados, as variáveis e a metodologia escolhida para a verificação da hipótese de associação entre os atributos da vizinhança e o desempenho escolar. Encerram o artigo a apresentação dos resultados e a discussão sobre a contribuição do trabalho para os próximos passos no estudo da relação entre a educação e demais serviços públicos urbanos.

## As desigualdades socioespaciais e oportunidades de aprendizado

A influência do território na qualidade do ensino ofertado pelas escolas é tema presente em diversas pesquisas no campo educacional e sociológico. Tais estudos conjugam abordagens da Sociologia Urbana e da Sociologia da Educação para a identificação de fatores espaciais para a compreensão das desigualdades nos resultados escolares (Koslinski & Alves, 2012; Ribeiro & Katzman, 2008; Ribeiro & Koslinski, 2009). Uma das principais referências para as pesquisas que examinam os efeitos do lugar na reprodução das desigualdades sociais é representada pela obra de William Julius Wilson, intitulada *The Truly Disadvantaged: the inner city, the underclass, and public policy* (Wilson, 1987). O autor afirma que o isolamento territorial e a concentração espacial de grupos socioeconomicamente empobrecidos no contexto das grandes metrópoles produzem efeitos negativos em suas condições de vida e mobilidade social.

Impulsionados pelas pesquisas de Wilson (1987), diversos estudos passaram a relacionar realizações socioeconômicas ou processos culturais à composição social dos espaços urbanos. Esses estudos buscam compreender de que maneira a localização da moradia no espaço da cidade poderia influenciar a formação de redes de interação entre os indivíduos com o acesso a oportunidades de auferir rendimento, à inserção no mercado de trabalho, gravidez na adolescência e ao desempenho escolar (Andrade & Silveira, 2013). É nesse contexto que expressões como “efeito de lugar” (Bourdieu, 1997), “segregação” (Maurin, 2004) e “vizinhança” (Maloutas, 2011) passam a ser utilizadas para designar a influência das características sociais da vizinhança sobre as condições de vida e a mobilidade social dos indivíduos, bem como sobre seus destinos escolares (Érnica & Batista, 2012). Dentre os aspectos que explicariam essa influência, alguns estudos destacam a oferta ou escassez de serviços urbanos, assim como a distribuição dos equipamentos públicos (Neves, 2015; Pacione, 2008; Zuccarelli, 2009).

Apesar do crescente interesse sobre a temática da segregação urbana e seus desdobramentos educacionais, não há consenso no Brasil acerca do papel do contexto socioespacial sobre o desempenho escolar. Embora se apoiem no tripé escola, família e espaço, a maioria das pesquisas atribui um peso maior à família ou às características de cada escola para explicar o desempenho dos alunos (Alves et al., 2008). Assim, as variáveis socioespaciais frequentemente assumem um caráter secundário, consideradas como consequências diretas de uma fragmentação social mais ampla, ou atuam como um elemento intermediário (*proxy*) do nível socioeconômico familiar (Ayed, 2012; Oberti, 2011; Ribeiro & Katzman, 2008).

Alves et al. (2008), por exemplo, constatam que moradores de favelas possuem maior risco relativo de estar em defasagem do que não moradores. Também se descobriu que as escolas de favelas com vizinhanças abastadas não se beneficiam dos equipamentos urbanos disponíveis em maior quantidade no seu entorno, dado que a proximidade física não garante interação entre classes sociais distintas. Em outro artigo, Alves et al. (2010) constroem um índice de oportunidades educacionais que combinou dimensões de oferta e demanda das escolas com ensino fundamental, tanto públicas como privadas. Os autores concluíram que nas áreas habitadas por

populações de menor nível socioeconômico a oferta de escolas é mais escassa e, conseqüentemente, as oportunidades educacionais são menores.

Outro estudo, realizado por Ribeiro e Koslinski (2010), focaliza o impacto de elementos espaciais extraescolares (distância física, acessibilidade, desorganização, isolamento social e estigmatização) sobre as desigualdades educacionais entre alunos do ensino fundamental. Os resultados demonstraram que as escolas que apresentavam menor proficiência nos testes estavam localizadas em entornos menos privilegiados.

Trabalho semelhante foi desenvolvido na cidade de Belo Horizonte em um artigo de Soares et al. (2008), que analisa a influência da localização das escolas públicas no desempenho de seus alunos. Contudo, buscando identificar possíveis relações entre o nível socioeconômico (NSE) das escolas e das Unidades Espaciais Homogêneas (UEH) onde elas estão situadas, os autores concluíram que as condições socioeconômicas das UEH não explicam o desempenho dos alunos. O estudo também revelou que as escolas que atendem a alunos mais pobres, mas estão situadas em UEH com NSE mais alto, não têm desempenho além daquele já explicado pelo NSE interno da escola (Soares et al., 2008).

Inserindo o tema da violência na discussão, Eduardo Ribeiro (Ribeiro, 2013, 2020) investiga os efeitos dos conflitos armados sobre o cotidiano de escolas cariocas, analisando o período após a implantação das Unidades de Polícia Pacificadora (UPP). Suas investigações indicam diferença favorável em relação à queda no número de dias sem aulas em função de eventos de violência em regiões onde há presença de UPP.

Por meio de uma abordagem qualitativa, Bittar (2015) considera o espaço como um elemento estruturante das escolhas dos jovens matriculados em uma escola do distrito de Sapopemba, zona leste de São Paulo. Segundo a autora, o modo como os jovens experimentam os diferentes espaços de sociabilidade (igreja, programas sociais, crime) definirá a sua relação com a escola. Nos termos de Van Zanten (2000), o estudo de Bittar (2015) mostra que o espaço de vida marca a relação estabelecida com a educação escolar.

Os efeitos socioespaciais sobre as oportunidades educacionais aparecem também em uma pesquisa empírica desenvolvida pelo Cenpec. Articulando dados tanto de natureza quantitativa quanto qualitativa, a pesquisa aponta para o impacto da vulnerabilidade do território sobre as oportunidades educacionais e o desempenho dos estudantes da rede pública de São Miguel Paulista. Seus resultados indicam uma associação negativa entre o índice de vulnerabilidade (IPVs) do território e o desempenho de escolas e estudantes em avaliações externas (Érnica & Batista, 2012).

Ainda que algumas pesquisas tenham abordado a relação entre contexto socioespacial e desempenho escolar no município de Belo Horizonte (Mendes, 2017; Soares et al., 2008), o presente estudo apresenta uma abordagem inovadora ao focalizar a estrutura espacial do entorno escolar para investigar esse tipo de interação. A contribuição é o fato de que, ao contrário de apenas estimar os efeitos de vizinhança caracterizando-as a partir de dados censitários de caráter demográfico e socioeconômico, trabalhamos com informações sobre a distribuição espacial de equipamentos públicos urbanos na cidade. Isso acontece graças à disponibilidade de informações

desagregadas sobre a localização de tais serviços em plataforma virtual gerida pela Prefeitura Municipal de Belo Horizonte [PBH] (2021).

A partir do acesso a esses dados, ao invés de somente afirmar que o lugar é importante para os resultados escolares, temos mais elementos para discutir o modo como essa relação se estabelece. Em síntese, verificamos a hipótese ainda pouco explorada nos estudos em educação de que a disponibilidade de outros serviços essenciais como os de saúde, assistência social e mobilidade urbana nas proximidades da escola potencializa os efeitos das características escolares sobre o aprendizado dos estudantes.

Entendemos que esse é um passo importante para a discussão sobre o papel de uma rede que inclua a oferta de serviços públicos que se complementam à educação na garantia da qualidade de vida da população em idade escolar e, por consequência, no seu desempenho acadêmico. Dito isso, a seção seguinte apresenta as variáveis que possibilitaram a construção dos indicadores de disponibilidade de serviços públicos, assim como a metodologia empregada na pesquisa.

### Dados e método

Neste trabalho, assumimos que a disponibilidade de serviços públicos nas proximidades da escola contextualiza o perfil dos estudantes matriculados, dado que sua distribuição está ligada ao nível socioeconômico dos alunos e de seu local de moradia. Ao mesmo tempo, a presença dos serviços sociais pode integrar a rede de apoio e parcerias com as unidades de ensino, permitindo a melhoria das oportunidades no interior das escolas.

Com o objetivo de verificar essa hipótese, contamos com informações do SAEB sobre os estudantes que em 2017 cursavam o 5º ano do ensino fundamental em escolas públicas estaduais e municipais.<sup>1</sup> Como pressuposto, assumimos que as crianças mais novas tendem, ao menos em média, a estudar próximas do seu domicílio. Por isso, selecionamos apenas os dados dos estudantes dos anos iniciais e a localização da escola foi tomada como uma *proxy* do endereço de residência dos estudantes. É importante notar que como o SAEB é bianual, os dados de 2017 eram os mais atuais disponíveis no momento de construção do estudo e, portanto, os mais próximos temporalmente dos dados especializados dos equipamentos e serviços públicos do município (2018). Naturalmente, reconhecemos que as pesquisas que utilizam fontes de dados transversais possuem limites, pois não capturam variações de tendência no fenômeno. No entanto, como se trata de uma amostra significativa das escolas no município, entendemos que não há prejuízo para o trabalho, embora não indique tendências sobre o fenômeno.

### O entorno da escola

Para a aplicação desse modelo foi importante definir o contexto socioespacial da escola como uma área de abrangência a ser utilizada para a contagem dos equipamentos

---

1 No Brasil, a educação básica é composta por três níveis de ensino: a educação infantil, que atende as crianças de 4 e 5 anos, o ensino fundamental, dividido em duas etapas, respectivamente, com cinco e quatro anos de duração e o ensino médio, com três ou quatro anos de duração.

urbanos. Para isso, os setores censitários definidos em 2010 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) foram utilizados como as menores unidades de referência espacial. Os setores que estavam incluídos no interior de um raio de 500 m traçado a partir de um ponto central (centroide) que era a escola (L. Alves et al., 2014; Araujo & Silveira Neto, 2020; Érnica & Batista, 2012; Ribeiro, 2013; Santos et al., 2018) foram considerados pertencentes ao entorno da unidade de ensino. Todos os equipamentos contidos nos setores censitários tangenciados pelo mesmo raio também foram classificados como atributos da vizinhança das escolas. Os equipamentos situados em áreas de interseção entre o entorno de duas ou mais escolas foram atribuídos igualmente a cada uma delas.

A técnica de análise inferencial adotada neste trabalho é a modelagem estatística multinível, que será descrita em mais detalhes a seguir. Porém, é relevante destacar desde então que se trata de um modelo que admite que a variância estimada para a variável resposta (ou dependente) seja dividida entre diferentes níveis de análise. É, portanto, ideal para o trabalho com dados aninhados como o de estudantes inseridos em escolas e escolas inseridas em vizinhanças. Assim, o entorno poderia ser incorporado como um terceiro nível de análise. Porém, em função da estratégia de construção dos indicadores de serviços, atribuindo a cada escola um escore específico, optamos por um modelo de dois níveis hierárquicos em que o segundo nível reúne variáveis escolares e do entorno. Essa decisão não representa prejuízo importante à análise e ainda é parcimoniosa em relação à estimativa de mais parâmetros aleatórios em um modelo mais complexo.

### **A disponibilidade de serviços públicos**

Para caracterizar a vizinhança/entorno das escolas, foram construídos cinco indicadores relacionados à disponibilidade de serviços públicos na região. Esses equipamentos constituem serviços ligados à educação infantil, esporte, lazer, saúde, políticas socioassistenciais e de cultura e à mobilidade que podem contribuir - em conjunto com as escolas - para a qualidade de vida urbana de crianças e adolescentes. Para a seleção das variáveis que caracterizam a disponibilidade destes serviços públicos, a principal referência foi o Índice de Qualidade de Vida Urbana do município de Belo Horizonte (IQVU-BH), pela construção de uma metodologia bem fundamentada teoricamente e de fácil execução matemática (Nahas, 2002). Os dados foram obtidos no site da PBH, através do visualizador oficial de dados geográficos do município, o BHmap (PBH, 2021).

**TABELA 1 | Equipamentos urbanos que compõem os indicadores de disponibilidade de serviços públicos**

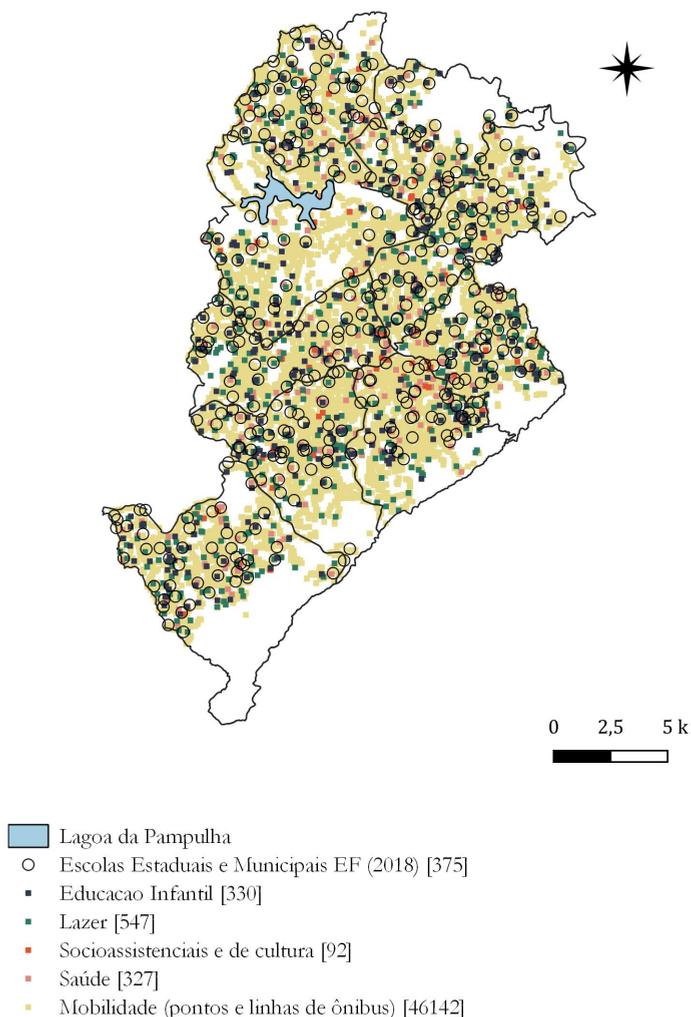
INDICADOR	EQUIPAMENTOS URBANOS	FONTE
Educação Infantil	Unidades Municipais de Educação Infantil (UMEIS)	Secretaria Municipal de Educação (SMED)
	Creches conveniadas à prefeitura	
Socioassistenciais e de cultura	CRAS – Centro de Referência de Assistência Social	Secretaria Municipal de Políticas Sociais (SMPS)
	CREAS – Centro de Referência Especializada de Assistência Social	
	Programa BH Cidadania	
	Restaurantes Populares da PBH	Empresa Municipal de Turismo (BELO-TUR)
	Atrativos turísticos	
Equipamentos culturais	Fundação Municipal de Cultura (FMC)	
Esporte e Lazer	Academias a céu aberto	SMEL – Secretaria Municipal de Esportes e Lazer (SMEL)
	Campos de futebol	
	Ginásios esportivos	
	Parques	
	Quadras esportivas	
Saúde	Unidades de Pronto Atendimento (UPAS)	Secretaria Municipal de Saúde (SMSA)
	Centros de Saúde	
	Academias da Cidade	
	Outros equipamentos destinados a serviços gratuitos de saúde	
Mobilidade Urbana	Pontos e linhas de ônibus	Empresa de Transportes e Trânsito (BHTRANS)

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

Conforme a Tabela 1, o indicador “Educação Infantil” diz respeito à distribuição de equipamentos de educação infantil nas unidades espaciais que circundam as escolas. A medida foi construída a partir da premissa de que uma baixa oferta de educação infantil tende a reduzir as oportunidades de acesso das crianças que estudam em escolas dessas localidades a uma importante condição para que tenham sucesso em sua trajetória escolar (Campos et al., 2011; Érnica & Batista, 2012). Os demais indicadores – “Lazer”, “Socioassistenciais e de cultura”, “Saúde” e “Mobilidade Urbana” – estão relacionados ao conjunto de equipamentos da área social cuja finalidade é contribuir para a realização de direitos sociais básicos, sem os quais as escolas encontram dificuldades para promover condições adequadas de educabilidade a seus alunos.

De posse desses dados, a construção dos indicadores do entorno obedeceu às seguintes etapas: (1) foram contabilizados os equipamentos disponíveis em cada setor censitário de Belo Horizonte; (2) a quantidade desses equipamentos foi somada no entorno de cada escola (ou seja, no interior do raio de 500 metros e nos setores censitários tangenciados por ele); (3) foi construída uma taxa de disponibilidade desses equipamentos, dividindo a quantidade de unidades de serviço pela população residente, segundo o Censo Demográfico IBGE 2010, na mesma área, aplicando-se um fator multiplicativo de 10.000 habitantes. Os indicadores foram normalizados e todos variam entre zero (ausência do serviço) e 1 (maior frequência do serviço no entorno da escola) para que pudessem ser mais facilmente comparados.

FIGURA 1 | Distribuição espacial das escolas públicas (estaduais e municipais) e dos serviços públicos selecionados no município de Belo Horizonte - 2018



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA A PARTIR DE DADOS BH MAP/PBH E DO CENSO ESCOLAR DA EDUCAÇÃO BÁSICA 2018

Ao observar a distribuição das medidas é possível verificar que há indicadores com uma grande assimetria à direita, apontando que muitas escolas possuem poucos serviços daquela natureza em seu entorno. Essa informação é importante pois indica a falta de acesso da população local e da comunidade escolar a esses equipamentos, algo que é central à nossa hipótese de pesquisa. Como um exercício descritivo, a Figura 1 apresenta um mapa com a localização dos serviços públicos utilizados para a construção dos indicadores, organizados segundo as categorias que distinguem

as dimensões de interesse (educação infantil, saúde, lazer, socioassistenciais e de cultura e mobilidade urbana). No mesmo mapa ainda estão representadas as escolas públicas estaduais e municipais, segundo o Censo Escolar da Educação Básica 2018 (Figura 1).

Uma observação inicial indica que a distribuição das escolas e serviços no município de Belo Horizonte não parece seguir padrão de concentração espacial muito claro, dado que todos os serviços estão presentes em todas as unidades administrativas (administrações regionais). Contudo, apenas os modelos inferenciais podem indicar com mais precisão a existência de associação entre os indicadores e os resultados escolares, o que será analisado a seguir, após a apresentação das demais variáveis de interesse e de controle nos modelos de regressão multinível.

### Os estudantes e as escolas

Em relação aos alunos, foram selecionadas informações do questionário contextual do SAEB 2017, preenchido pelo próprio estudante, sobre sexo, cor/raça, experiência prévia de reprovação e itens para compor um índice de nível socioeconômico dos estudantes. O índice de nível socioeconômico foi estimado por meio de um modelo da Teoria de Resposta ao Item - TRI adequado a respostas ordinais (Samejima, 1969), a partir dos itens relacionados à posse de bens de consumo nos domicílios dos alunos (TV em cores, Videocassete e/ou DVD, Carro, Computador, etc.), serviços (empregados domésticos) e escolaridade dos pais. A TRI é uma técnica que lida mais naturalmente com valores ausentes dos itens, sendo especialmente adequada aos dados uma vez que muitos estudantes (17% no 5º ano) não informam a escolaridade dos pais. Esse método de estimação tem sido amplamente utilizado na literatura (M. T. G. Alves et al., 2014). Além do índice socioeconômico, o modelo inclui o número de moradores no domicílio. Na literatura educacional, as variáveis demográficas, de trajetória escolar (reprovação) e de origem social estão bastante associadas ao desempenho dos estudantes, sendo a origem social aquela que explica uma parcela considerável da variação de aprendizado (Alves et al., 2016; Barbosa & Fernandes, 2001).

Para caracterizar as escolas, foi utilizada a informação da dependência administrativa das escolas presente no SAEB. No nosso caso, se estadual ou municipal, porque se trata das escolas públicas de Belo Horizonte. Não foi incluída a rede federal, pois no município há apenas duas escolas. A dependência administrativa é relevante porque os sistemas educacionais no Brasil costumam ser segmentados mesmo dentro do próprio setor público (Barbosa & Fernandes, 2001). Além disso, o modelo ainda conta com outros seis indicadores, a saber: nível socioeconômico das escolas, distorção idade-série na escola, infraestrutura das escolas, complexidade da gestão escolar, índice de regularidade docente e uma medida de violência na escola.

O Índice do Nível Socioeconômico das Escolas (INSE) adotado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), que além das informações do SAEB inclui itens do questionário preenchido pelos estudantes que fizeram o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) (Brasil, 2014a). Como uma síntese dos níveis de fluxo na escola, contamos com a medida de distorção idade-série no ano de 2017. O nível socioeconômico e a distorção idade-série na escola são medidas da composição do estabelecimento de ensino (Ferrão et al., 2017; Willms, 2010).

A infraestrutura escolar é uma medida de insumo escolar que caracteriza a qualidade da oferta do ensino e foi calculada por Alves et al. (2019). Os dados utilizados pelos autores na construção do índice são provenientes do Censo da Educação Básica e das edições do SAEB 2013, 2015 e 2017. Consideram-se ainda os indicadores de Complexidade da Gestão (ICG) e de Regularidade Docente (IRD), ambos estimados pelo Inep a partir de informações do Censo da Educação Básica do ano de 2017. O ICG sintetiza informações como o porte, o número de turnos de funcionamento e a quantidade de modalidades/etapas oferecidas (Brasil, 2014b). O IRD informa, para cada escola, o nível de permanência dos seus docentes entre os anos de 2013 e 2017 a partir da média de regularidade de todos os seus professores (Brasil, 2015).<sup>2</sup> Esses indicadores também caracterizam a qualidade da oferta do ensino.

Para caracterizar as escolas, foi incluída ainda uma variável relacionada à qualidade das relações interpessoais, ou seja, um índice de violência na escola. O índice varia entre 0 e 10<sup>3</sup> e foi construído a partir do somatório de 10 questões com respostas dicotômicas (0. não/1. sim) sobre eventos de violência ou desrespeito às normas escolares, respondidas pelo diretor no momento da aplicação dos testes do SAEB 2017. Quanto maiores os valores desse índice, maior a reportagem de problemas de convivência na escola. Como pano de fundo, está o argumento de grandes desafios de convivência podem estar associados a um pior desempenho escolar médio dos alunos (Oliveira & Waldhelm, 2016), apesar dos resultados ainda pouco conclusivos sobre a sua relação com aspectos socioespaciais (Soares et al., 2008), como a própria violência fora da escola (Ribeiro, 2020). As informações que definem os estudantes e as escolas, assim como as cinco medidas características do entorno, foram incluídas como variáveis explicativas nos modelos multinível, cujas variáveis resposta são as proficiências em Língua Portuguesa e Matemática.

### A modelagem multinível

Foram ajustados seis modelos de regressão linear multinível para estimar a proficiência média dos alunos em Língua Portuguesa e Matemática. Tais modelos incluem progressivamente todas as variáveis explicativas descritas nas seções anteriores. Para cada variável resposta, foram incluídas inicialmente, o conjunto de indicadores de disponibilidade de serviços públicos no entorno, com vistas a verificar a sua contribuição em um cenário onde não fossem controlados os efeitos das informações individuais e escolares. Em seguida, no segundo modelo, agregaram-se os dados dos estudantes e, no último, as variáveis que caracterizam as escolas.

A seguir, para facilitar a compreensão da estrutura da modelagem multinível, eles serão apresentados inicialmente em versão mais simples, também chamada de

2 Os dados do INSE, ICG e IRD estão disponíveis para download no site do Inep <<https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/indicadores-educacionais>>.

3 No questionário, estas perguntas correspondem à bateria de itens identificados pelos códigos de Q90 a Q99 e questionam sobre a incidência no último ano na escola de eventos como agressões verbais ou físicas entre alunos (Q90) e de alunos contra funcionários (Q91), a vitimização do diretor por atentado à vida (Q92), ameaça feita por aluno (Q93), furto (Q94), roubo (Q95) e se ele observou alunos frequentando a escola sob efeito de bebida alcoólica (Q96), drogas ilícitas (Q97), arma branca (Q98) ou arma de fogo (Q99).

modelo nulo por não incluir ainda nenhuma variável explicativa (Tabela 2). Esse modelo nada mais é que a análise de variância que dimensiona a variabilidade dentro (entre unidades de nível 1) e entre grupos (ou unidades de nível 2) (Raudenbush & Bryk, 2002).

O ajuste do modelo nulo também viabiliza o cálculo do Coeficiente de Correlação Intraclasse ( $\rho$ ), o qual representa a razão entre a variância do segundo nível, ou seja, a variância de  $u_{0j}$  identificada por  $\tau_{00}$  e a variância total do modelo, que é a soma de  $\tau_{00}$  com a variância de nível 1 ( $\sigma^2$ ) por  $\sigma^2$ . Ao ajustar o modelo nulo para os dados desta pesquisa, tomamos a proficiência média em Língua Portuguesa e em Matemática como variáveis resposta e o código das escolas como variável identificadora de nível 2.

**TABELA 2 | Componentes da variância do modelo de regressão multinível da proficiência dos alunos do 5º ano do ensino fundamental em Língua Portuguesa e Matemática e coeficiente de correlação intraclasse**

Componentes da variância	L. Portuguesa	Matemática
Variância entre escolas ( $\tau_{00}$ )	225,5969***	198,3138***
Variância total ( $\tau_{00} + \sigma^2$ )	2094,186***	1733,754***
Coeficiente de Correlação Intraclasse ( $\rho$ )	0,097	0,103

\*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*  $p < 0,1$

FONTE: SAEB, 2017

A Tabela 2 demonstra que aproximadamente 10% da variância total da proficiência dos alunos em Língua Portuguesa (9,7%) e Matemática (10,3%) é explicada por características das escolas públicas em análise. É possível assumir que esse valor é consistente observando que o coeficiente  $\tau_{00}$  que define o efeito aleatório próprio do nível das escolas é não nulo, o que autoriza que prossigamos no ajuste dos modelos completos.

Destacamos que, nesses modelos, as variáveis quantitativas do segundo nível foram centralizadas para facilitar a interpretação dos interceptos dos modelos estatísticos. Assim, as variáveis do nível da escola/entorno foram centralizadas na média de todo o conjunto de dados (grande média). Em linhas gerais, entre as variáveis sociodemográficas, todas as medidas apontaram os efeitos negativos das desigualdades socioeconômicas e seus principais marcadores.

### Resultados e discussão

Os resultados dos modelos nulos autorizam que seja dada continuidade ao ajuste dos modelos de regressão contendo todas as variáveis explicativas dos alunos, das escolas e do entorno (Tabela 3, Tabela 4 e Tabela 5). Contudo, antes de prosseguir, é necessário destacar um aspecto importante da interpretação da escala de proficiência do SAEB. Construída a partir da padronização dos escores dos estudantes em testes desenvolvidos segundo a Teoria da Resposta ao Item (TRI), a escala pode variar entre 0 e 500. Observando a categorização definida por Soares (2009), no 5º ano,

é considerado proficiente o estudante que alcançar pontuação equivalente a 200 em Língua Portuguesa e 225 em Matemática. Segundo o mesmo autor, o ganho de aprendizagem esperado até o 9º ano é de 75 pontos para os dois conteúdos, ou seja, ao final do ensino fundamental o estudante deve alcançar no mínimo 275 pontos em Língua Portuguesa e 300 em Matemática para ser considerado proficiente, segundo a escala do SAEB. Essa expectativa de aprendizado sugere um ganho de 20 pontos a cada ano de escolarização, sendo esse parâmetro nossa referência para a interpretação de resultados (Soares & Delgado, 2016).

Em relação à estratégia de apresentação dos resultados, optou-se pela construção de modelos aditivos que se iniciassem apenas com as variáveis de interesse (disponibilidade de serviços públicos) predizendo a proficiência (Tabela 3(1,2 e 3) e Tabela 4(1, 2 e 3)). Esse desenho permite observar o comportamento dessas variáveis ainda pouco exploradas diante das variáveis individuais e escolares, cuja associação com a proficiência é mais conhecida. Os coeficientes são descritos em detalhes nas Tabela 3 e Tabela 4. A Tabela 5 sintetiza apenas os resultados dos modelos completos (modelo 3).

Em relação às características sociodemográficas, no modelo completo os coeficientes das variáveis de autodeclaração racial indicam que os estudantes negros (pretos e pardos) apresentaram uma desvantagem em termos de proficiência média em relação aos brancos, tanto em língua portuguesa quanto em matemática (Tabela 5). Essa diferença, contudo, para matemática, não é estatisticamente significativa entre brancos e pardos, apesar de os coeficientes sugerirem a mesma associação negativa identificada no modelo ajustado para língua portuguesa. Esse resultado, mesmo não ilustrando a discussão central no texto, corrobora o argumento da distância entre estudantes pardos e pretos em relação aos resultados escolares dos colegas brancos e, por consequência, a permanência de desigualdades de aprendizado, mesmo após o controle de outras variáveis individuais e escolares.

**TABELA 3 | Coeficientes do modelo de regressão multinível da proficiência dos alunos do 5º ano do ensino fundamental em Língua Portuguesa**

VARIÁVEIS EXPLICATIVAS	(1)	(2)	(3)
<b>VARIÁVEIS EXTRAESCOLARES</b>			
Índice de Serviços – Educação Infantil	-31,09*** (8,568)	-22,89*** (7,504)	-2,807 (6,266)
Índice de Serviços – Lazer	22,22 (23,91)	15,00 (20,70)	12,39 (16,07)
Índice de Serviços – Serviços Socioassistenciais e de Cultura	-52,10** (22,06)	-38,58** (19,18)	-11,53 (15,04)
Índice de Serviços – Saúde	13,23* (7,142)	10,74* (6,202)	4,851 (4,853)
Índice de Serviços – Mobilidade Urbana	81,01*** (22,71)	58,39*** (19,74)	-7,474 (16,56)
<b>VARIÁVEIS INDIVIDUAIS</b>			
Sexo (Masculino=1)		-10,33*** (0,750)	-10,31*** (0,749)
Preta - Cor/raça (Ref.: Branca)		-13,61*** (1,314)	-13,33*** (1,313)
Parda - Cor/raça (Ref.: Branca)		-2,090** (0,896)	-1,856** (0,896)
Outra (amarela/indígena) - Cor/raça (Ref.: Branca)		-2,744* (1,544)	-2,537* (1,542)
Reprovação (Sim=1)		-32,94*** (1,178)	-32,73*** (1,180)
NSE		20,92*** (3,920)	18,18*** (3,929)
No. de moradores (5 ou mais =1)		-7,519*** (0,792)	-7,206*** (0,792)
<b>VARIÁVEIS ESCOLARES</b>			
Dependência Administrativa (Estadual=1)			-3,631 (2,364)
INSE			2,790*** (0,301)
Taxa de Distorção Idade-Série			-0,147 (0,123)
Índice de Infraestrutura			1,960* (1,176)
Índice de Complexidade da Gestão			0,897* (0,490)
Índice de Regularidade Docente			0,209 (1,703)
Índice de Violência na Escola			-1,176*** (0,373)
Constante ( $\gamma_{00}$ )	224,9*** (0,906)	235,6*** (2,049)	239,3*** (2,209)
<b>EFEITOS ALEATÓRIOS</b>			
(u <sub>0j</sub> )	2,599*** (0,0515)	2,394*** (0,0594)	2,034*** (0,0766)
(u <sub>0j</sub> + $\sigma$ )	3,822*** (0,00514)	3,750*** (0,00621)	3,750*** (0,00621)
N de alunos	19.207	13.229	13.229
N de escolas	265	264	264

ERROS PADRÕES ENTRE PARÊNTESES: \*\*\* P<0,01, \*\* P<0,05, \* P<0,1

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA A PARTIR DE DADOS DO SAEB 2017

**TABELA 4 | Coeficientes do modelo de regressão multinível da proficiência dos alunos do 5º ano do ensino fundamental em Matemática**

VARIÁVEIS EXPLICATIVAS	(1)	(2)	(3)
<b>VARIÁVEIS EXTRAESCOLARES</b>			
Índice de Serviços - Educação Infantil	-33,20*** (8,000)	-24,13*** (7,239)	-7,682 (6,099)
Índice de Serviços - Lazer	28,17 (22,34)	23,40 (20,02)	20,77 (15,70)
Índice de Serviços - Serviços Socioassistenciais e de Cultura	-50,49** (20,61)	-38,94** (18,54)	-15,45 (14,68)
Índice de Serviços - Saúde	14,23** (6,672)	10,80* (5,999)	5,291 (4,748)
Índice de Serviços - Mobilidade	59,54*** (21,21)	38,57** (19,06)	-14,73 (16,13)
<b>VARIÁVEIS INDIVIDUAIS</b>			
Sexo (Masculino=1)		5,333*** (0,692)	5,325*** (0,691)
Preta - Cor/raça (Ref.: Branca)		-11,71*** (1,213)	-11,54*** (1,212)
Parda - Cor/raça (Ref.: Branca)		-1,036 (0,828)	-0,897 (0,827)
Outra (amarela/indígena) - Cor/raça (Ref.: Branca)		-5,030*** (1,425)	-4,948*** (1,423)
Reprovação (Sim=1)		-28,07*** (1,088)	-28,04*** (1,089)
NSE		35,85*** (3,620)	33,90*** (3,628)
No. de moradores (5 ou mais =1)		-6,807*** (0,731)	-6,538*** (0,731)
<b>VARIÁVEIS ESCOLARES</b>			
Dependência Administrativa (Estadual=1)			-8,558*** (2,303)
INSE			2,457*** (0,294)
Taxa de Distorção Idade-Série			-0,134 (0,120)
Índice de Infraestrutura			2,314** (1,146)
Índice de Complexidade da Gestão			0,725 (0,477)
<b>VARIÁVEIS ESCOLARES</b>			
Índice de Regularidade Docente			-1,056 (1,658)
Violência na Escola			-0,941*** (0,363)
Constante ( $\gamma_{00}$ )	232,6*** (0,846)	226,7*** (1,905)	232,0*** (2,070)
<b>EFETOS ALEATÓRIOS</b>			
(u <sub>0j</sub> )	2,535*** (0,0512)	2,373*** (0,0583)	2,040*** (0,0718)
(u <sub>0j</sub> + $\sigma$ )	3,729*** (0,00514)	3,670*** (0,00621)	3,670*** (0,00621)
N de alunos	19.207	13.229	13.229
N de escolas	265	264	264

ERROS PADRÕES ENTRE PARÊNTESES: \*\*\* P&lt;0,01, \*\* P&lt;0,05, \* P&lt;0,1

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA A PARTIR DE DADOS DO SAEB 2017

**TABELA 5 | Síntese dos resultados dos modelos de regressão multinível da proficiência em Língua Portuguesa e Matemática, Belo Horizonte - 2017**

VARIÁVEIS EXPLICATIVAS		MATEMÁTICA	PORTUGUÊS
<b>VARIÁVEIS INDIVIDUAIS</b>			
Sexo (Masculino=1)		+++	---
Preta (Ref.: Branca)		----	---
Parda			--
Outra (amarela/indígena)		---	-
Reprovação (Sim=1)		---	---
NSE		+++	+++
No. de moradores (5 ou mais =1)		---	---
<b>VARIÁVEIS ESCOLARES</b>			
Dependência Administrativa (Estadual=1)		---	
Índice de Nível Socioeconômico da Escola		+++	+++
Taxa de Distorção Idade-Série			
Índice de Infraestrutura		++	+
Índice de Complexidade da Gestão			+
Índice de Regularidade Docente			
Índice de Violência na Escola		---	---
<b>VARIÁVEIS DO ENTORNO (DISPONIBILIDADE DE SERVIÇOS)</b>			
Educação Infantil			
Lazer			
Serviços Socioassistenciais e de Cultura			
Saúde			
Mobilidade			
+++	p-valor < 0,01   coeficiente positivo	---	p-valor < 0,01   coeficiente negativo
++	p-valor < 0,05   coeficiente positivo	--	p-valor < 0,05   coeficiente negativo
+	p-valor < 0,1   coeficiente positivo	-	p-valor < 0,1   coeficiente negativo

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA A PARTIR DE DADOS DO SAEB, 2017

A diferença entre brancos e pretos é de 13,33 pontos em língua portuguesa e 11,54 pontos em matemática, mantendo-se constantes todas as demais variáveis explicativas. Ou seja, nos dois casos, a desigualdade é muito expressiva e aponta como crianças com mesmo perfil médio e estudando em escolas semelhantes, apenas pela diferença na classificação racial, tem uma desvantagem de mais de 6 meses de aprendizagem que penaliza os não brancos. Essa distância tem sido reiteradamente identificada e documentada pelos pesquisadores do tema das desigualdades escolares no Brasil (Alves et al., 2016; Soares & Delgado, 2016; Soares et al., 2019). Os mecanismos por meio dos quais essa diferença ocorre estão sob investigação (Carvalho, 2005; Jesus, 2018; Oliveira & Abramowicz, 2010) e talvez sejam a importante fronteira a ser rompida pelos estudos sobre eficácia escolar.

A diferença entre meninos e meninas quanto ao desempenho em Língua Portuguesa e Matemática, já registrada em trabalhos anteriores (Alves et al., 2016), também se apresenta neste exercício. Aqui, comparados às estudantes do sexo

feminino, os alunos possuem proficiência 10,31 pontos a menos em língua portuguesa (Tabela 3(3)) e 5,33 pontos a mais em matemática (Tabela 4(3)). Assumindo a importância dos elementos próprios do contexto socioeconômico familiar, os modelos de regressão multinível ajustados ainda permitem identificar tendência de associação negativa da variável *proxy* da densidade domiciliar com o desempenho acadêmico. Para o grupo de alunos que reside em domicílios com 5 ou mais moradores, a proficiência média cai tanto em Língua Portuguesa quanto em Matemática. O Nível Socioeconômico do estudante, construído a partir do acesso a bens de consumo no domicílio, contratação de serviços domésticos e escolaridade dos pais aponta o mesmo viés socioeconômico que privilegia aqueles com menor privação. A única variável escolar do nível individual, a experiência de reprovação, também aponta a relação negativa entre a irregularidade da trajetória dos alunos com o aprendizado, isto é, possuem pior desempenho os estudantes que, mesmo com uma experiência escolar curta, já experimentaram ser reprovados.

Entre os aspectos ligados às escolas, o primeiro resultado dá conta da diferença consistente entre escolas municipais e estaduais para os modelos sobre o desempenho em Matemática. No modelo com todas as variáveis explicativas (Tabela 4(3)), em média, mantendo-se constantes os demais aspectos controlados pelo modelo, o estudante de uma escola estadual possui proficiência em Matemática inferior em 8,56 se comparado ao estudante de escola municipal. O mesmo não é observado para o desempenho em Língua Portuguesa, onde não parece haver diferença significativa entre os dois grupos.

Além desse resultado, cabe destacar a associação estatisticamente significativa entre a percepção dos diretores das escolas sobre a violência no estabelecimento de ensino e o desempenho. Para as duas áreas de conhecimento essa correlação é negativa, significativa e se sustenta mesmo diante do controle do INSE, principal variável explicativa do contexto escolar neste modelo. Em linhas gerais, estudantes de escolas com mais eventos de violência e desrespeito às normas escolares percebidos pelo gestor, terão proficiência média inferior.

Todos esses resultados apontam direções semelhantes, ou seja, a associação entre piores condições socioeconômicas e relacionais (no que tange à violência no contexto escolar) e o baixo aprendizado dos alunos do 5º ano do ensino fundamental em Belo Horizonte. Mas, o que ocorre com os elementos extraescolares associados ao acesso a serviços públicos? É possível dizer que eles apresentam algum grau de associação com as proficiências em língua portuguesa e matemática?

Os seis modelos de regressão multinível ajustados neste trabalho não permitem identificar associação clara entre a disponibilidade de serviços no entorno das escolas e os resultados de aprendizado dos estudantes do 5º ano em Belo Horizonte. Apesar da ocorrência de algumas associações significativas nos modelos iniciais (1 e 2), as variáveis escolares parecem explicar bem mais o desempenho e se sobrepõem às características do entorno em modelos multivariados como os ajustados neste trabalho.

Os resultados apresentam um desafio em termos da compreensão do modo como o entorno se liga à dinâmica das escolas, pois toda a literatura revista neste exercício aponta evidências de que não são fatores totalmente apartados. Como estes resultados não confirmam tal suposição, levantam-se algumas hipóteses alternativas,

quais sejam: (1) os diferentes tipos de equipamentos se associam de formas distintas aos resultados escolares, o que pode comprometer a identificação desta associação com o indicador agregado; (2) a relação entre serviços fora da escola e resultados escolares pode apresentar sentidos de associação inversos, a depender do tipo de equipamento em comparação ou (3) variam em função do grau de privação, reforçando a hipótese de Érnica e Batista (2012) de que esses resultados são observados de forma mais evidente em municípios onde haja níveis muito baixos de disponibilidade de serviços, ou seja, onde haja maior desigualdade socioespacial que aquela observada em Belo Horizonte. Finalmente, (5) a hipótese que parece mais plausível – considerando os resultados dos modelos (1) nas Tabela 3 e Tabela 4 – é a de que a relação entre serviços na vizinhança e resultados é espúria ou mediada por um ou mais elementos que se associam tanto à disponibilidade de serviços públicos quanto aos resultados escolares, como o INSE e outras variáveis estruturais.

Para dialogar com esta possível associação indireta, nas Tabela 3 e Tabela 4 os modelos iniciais 3(1) e 4(1) são intencionalmente apresentados a partir das variáveis extraescolares, às quais são agregadas às informações sobre alunos (2) e escolas/entorno (3). O objetivo é observar o comportamento das variáveis de interesse diante do controle desses outros aspectos. E o resultado é interessante: mesmo quando ainda são as únicas covariáveis nos modelos ajustados para Língua Portuguesa e Matemática, os resultados das dimensões dos serviços públicos são distintos entre si. Enquanto residir em áreas com mais serviços de Educação Infantil (-31,09) e Socioassistenciais e de Cultura (-52,10) se liga a menor desempenho em Língua Portuguesa, mais acesso a serviços de saúde (13,23) e mobilidade (81,01) é uma característica associada à maior proficiência na referida disciplina (Tabela 3(1)). Os equipamentos de lazer não apresentam associação estatisticamente significativa com o desempenho neste modelo inicial.

Comportamento semelhante ao dessas cinco variáveis é observado quando, ao contrário da proficiência em Língua Portuguesa, observa-se o desempenho em Matemática: moradores de áreas com mais unidades públicas e conveniadas de educação infantil e equipamentos sociais têm, em média, pior desempenho, ao passo que mais acesso a linhas de ônibus e a serviços públicos de saúde indicam também maior aprendizado médio (Tabela 4(1)). Ao que parece, os serviços mais focalizados, utilizando conceito da área de avaliação de políticas públicas, orientados para uma parcela em situação de maior vulnerabilidade social (Kowarick, 2003), interagem com elementos estruturais e escolares que também sugerem maior vulnerabilidade, ou algo como um cenário de concentração de desvantagens (Wilson, 1987). Serviços públicos voltados para parcela mais ampla da população, como saúde e transporte, apontam o modo como a desigualdade na distribuição desses recursos que implica na existência de áreas mais bem equipadas sejam aquelas onde os resultados escolares também são mais positivos.

Todavia, a maior parte desses efeitos se perde com a inclusão de variáveis explicativas que apresentam resultados mais consistentes ao caracterizar as escolas públicas da cidade. Conforme já mencionado, a violência na escola e, principalmente, o INSE, alteram esse cenário demonstrando o quão frágil pode ser a afirmação de que, isoladamente, a disponibilidade ou o acesso a serviços públicos explica o desempenho

acadêmico de estudantes do ensino fundamental. Como hipótese, assume-se que, ou se trata de um elemento que atua na interação com outros aspectos socioeconômicos contextuais (como o nível socioeconômico dos moradores e, por consequência, dos estudantes) ou que apresenta algum tipo de efeito indireto sobre os resultados escolares, por meio de características que interfiram na escola e que não foram mensurados neste exercício.

### Considerações finais

O presente estudo buscou responder à seguinte pergunta: existe associação entre a estrutura espacial do entorno escolar e o desempenho dos alunos do Ensino Fundamental? A literatura apresentada na segunda seção indica que sim, que os atributos espaciais que caracterizam o entorno das unidades de ensino podem produzir efeitos sobre diferentes aspectos da vida social dos indivíduos, com reflexo em seus logros educacionais. Contudo, ao caracterizar a vizinhança das escolas a partir da existência de serviços e equipamentos públicos, este trabalho não identificou de forma clara e incontestada esta associação.

A pesquisa optou pela abordagem quantitativa de análise dos dados sobre o desempenho dos estudantes de 5º ano das escolas públicas de Belo Horizonte. O ajuste de modelos estatísticos de regressão multinível apontou que há particularidades, como as condições de oferta educativa e os Níveis Socioeconômico das Escolas (e dos seus estudantes), que também atuam sobre os resultados escolares e interferem nos efeitos da distribuição socioespacial de serviços públicos sobre as proficiências dos estudantes.

Tendo em vista o caráter exploratório deste estudo e seus limites metodológicos—sobretudo no que se refere à dificuldade de isolar a influência das características espaciais sobre a escolarização, do peso de outros condicionantes sociais e escolares—não se pode apressar conclusões sobre a inexistência do efeito de lugar na educação. Nesse sentido, a contribuição desta pesquisa para estudos posteriores pode estar relacionada mais proximamente às hipóteses formuladas e aos métodos de análise a partir dos quais os coeficientes são estimados.

### Agradecimentos

Os autores agradecem à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) (Processo APQ-01718-18) pelo apoio durante a realização deste trabalho.

## Referências bibliográficas

- Alves, F., Franco, C. & Ribeiro, L. C. de Q. (2008). Segregação residencial e desigualdade escolar no Rio de Janeiro. Em L. C. de Q. Ribeiro & R. Katzman (Eds.), *Segregação urbana e desigualdades educacionais em grandes cidades da América Latina* (pp. 91-118). Letra Capital.
- Alves, F., Lange, W. & Bonamino, A. (2010). A Geografia Objetiva de Oportunidades Educacionais na Cidade do Rio de Janeiro. Em L. C. de Q. Ribeiro, M. C. Koslinski, F. Alves & C. Lasmar (Eds.), *Desigualdades urbanas, desigualdades escolares* (pp. 62-78). Letra Capital.
- Alves, L., Padilha, F., Batista, A. A. G., Érnica, M. & Carvalho-Silva, H. H. de. (2014). Remoção de professores e desigualdades em territórios vulneráveis. *Cadernos Cenpec | Nova Série*, 4(2), 122-145. <https://doi.org/10.18676/cadernoscenpec.v4i2.292>
- Alves, M. T. G., Soares, J. F. & Xavier, F. P. (2014). Índice Socioeconômico das Escolas de Educação Básica Brasileiras. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas Em Educação*, 22(84), 671-704. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362014000300005>
- Alves, M. T. G., Soares, J. F., Xavier, F. P. & Pereira Xavier, F. (2016). Desigualdades educacionais no ensino fundamental de 2005 a 2013: hiato entre grupos sociais. *Revista Brasileira de Sociologia*, 4(7), 49-82. <https://doi.org/10.20336/rbs.150>
- Alves, M. T. G., Xavier, F. P., Barbosa, L. E. & Caldeira, B. de F. (2017). Desigualdades de aprendizado entre alunos das escolas públicas brasileiras: evidências da Prova Brasil (2007 a 2013). *Série Debates ED*, 5, 1-116. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000260630>
- Alves, M. T. G., Xavier, F. P., Paula, T. S. de, Miranda, C. C. de & Versieux, B. P. R. T. (2019). *Qualidade da infraestrutura das escolas públicas do ensino fundamental no Brasil: indicadores com dados públicos e tendências de 2013, 2015 e 2017*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368757?posInSet=1&queryId=3d780b>
- Andrade, L. T. & Silveira, L. S. (2013). Efeito-território: explorações em torno de um conceito sociológico. *Civitas - Revista de Ciências Sociais*, 13(2), 381-402. <https://doi.org/10.15448/1984-7289.2013.2.14295>
- Araujo, J. R. & Silveira Neto, R. da M. S. (2020). Efeito-vizinhança e o desempenho escolar: o caso dos estudantes da rede pública de ensino da Cidade do Recife. *Nova Economia*, 30(1), 287-316. <https://doi.org/10.1590/0103-6351/4512>
- Ayed, C. B. (2012). As desigualdades socioespaciais de acesso aos saberes: Uma perspectiva de renovação da sociologia das desigualdades escolares? *Educação e Sociedade*, 33(120), 783-803. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302012000300008>
- Barbosa, M. E. F. & Fernandes, C. (2001). A escola brasileira faz diferença? Uma investigação dos efeitos da escola na proficiência em matemática dos alunos da 4ª série. Em C. Franco (Ed.), *Promoção, Ciclos e Avaliação Educacional* (pp. 155-172). ArtMed.
- Bittar, M. (2015). Trajetórias educacionais de jovens residentes em um distrito da periferia de São Paulo. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 30(89), 47-61. <https://doi.org/10.17666/308947-61/2015>
- Bourdieu, P. (1997). *A Miséria do Mundo* (1ª ed.). Vozes.
- Bourdieu, P. & Passeron, J.-C. (1975). *A Reprodução: elementos para uma teoria do sistema de ensino* (1ª ed.). Francisco Alves.

- Brasil. (2014a). Indicador de nível socioeconômico das escolas de educação básica (INSE). Em *Nota técnica*.
- Brasil. (2014b). Indicador para mensurar a complexidade da gestão nas escolas a partir dos dados do Censo Escolar da Educação Básica. Em *Nota Técnica nº 040/2014*.
- Brasil. (2015). Indicador de regularidade do docente da Educação Básica. Em *Nota Técnica CGCQTI/DEED/INEP nº 11/2015*.
- Bressoux, P. (2003). As pesquisas sobre o efeito-escola e o efeito-professor. *Educação Em Revista*, 38, 17-88.
- Brooke, N. & Soares, J. F. (2008). *Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias* (1ª ed.). Editora UFMG.
- Buchmann, C. (2002). Measuring Family Background in International Studies of Education: Conceptual Issues and Methodological Challenges. Em A. C. Porter & A. Gamoran (Eds.), *Methodological Advances in Cross-National Surveys of Educational Achievement* (pp. 150-197). National Academy Press. <https://doi.org/10.17226/10322>
- Campos, M. M., Bhering, E. B., Esposito, Y., Gimenes, N., Abuchaim, B., Valle, R. & Unbehaum, S. (2011). A contribuição da educação infantil de qualidade e seus impactos no início do ensino fundamental. *Educação e Pesquisa*, 37(1), 15-33. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022011000100002>
- Carvalho, M. (2005). Quem é negro, quem é branco: desempenho escolar e classificação racial de alunos. *Revista Brasileira de Educação*, 28, 77-95. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782005000100007>
- Coleman, J. S., Campbell, E. Q., Hobson, C. J., McParland, J., Mood, A. M., Weinfeld, F. D. & York, R. L. (1966). Equality of educational opportunity. Em *Socio-Economic Planning Sciences*. [https://doi.org/10.1016/0038-0121\(69\)90029-9](https://doi.org/10.1016/0038-0121(69)90029-9)
- Érnica, M. & Batista, A. A. G. (2012). A escola, a metrópole e a vizinhança vulnerável. *Cadernos de Pesquisa*, 42(146), 640-666. <https://doi.org/10.1590/S0100-15742012000200016>
- Ferrão, M. E., Costa, P. M. & Matos, D. A. S. (2017). The relevance of the school socioeconomic composition and school proportion of repeaters on grade repetition in Brazil: a multilevel logistic model of PISA 2012. *Large-Scale Assessments in Education*, 5(7), 1-13. <https://doi.org/10.1186/S40536-017-0036-8/FIGURES/3>
- Jesus, R. E. de. (2018). Mecanismos eficientes na produção do fracasso escolar de jovens negros: estereótipos, silenciamento e invisibilização. *Educação Em Revista*, 34, 18. <https://doi.org/10.1590/0102-4698167901>
- Koslinski, M. C. & Alves, F. (2012). Novos olhares para as desigualdades de oportunidades educacionais: a segregação residencial e a relação favela-asfalto no contexto carioca. *Educação & Sociedade*, 33(120), 805-831. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302012000300009>
- Kowarick, L. (2003). Sobre a vulnerabilidade socioeconômica e civil: Estados Unidos, França e Brasil. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 18(51), 61-86. <https://doi.org/10.1590/S0102-69092003000100006>
- Kyriakides, L., Creemers, B. & Charalambous, E. (2018). Equity and Quality Dimensions in Educational Effectiveness. Em *Policy Implications of Research in Education 8*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72066-1>
- Maloutas, T. (2011). Efeitos de vizinhança e desempenhos escolares. Em A. Van Zanten (Ed.), *Dicionário de Educação* (pp. 288-291). Editora Vozes.

- Maurin, E. (2004). *Le ghetto français: enquête sur le séparatisme social*. Éditions du Seuil.
- Mendes, I. A. A. (2017). *Território e Segregação Escolar: um estudo da cidade de Belo Horizonte*. Universidade Federal de Minas Gerais.
- Nahas, M. I. P. (2002). *Bases teóricas, metodologia de elaboração e aplicabilidade de indicadores intra-urbanos na gestão municipal da qualidade de vida urbana em grandes cidades: o caso de Belo Horizonte*. Universidade Federal de São Carlos.
- Neves, F. H. (2015). Planejamento de equipamentos urbanos comunitários de educação: algumas reflexões. *Cadernos Metrópole*, 17(34), 503-516. <https://doi.org/10.1590/2236-9996.2015-3410>
- Oberti, M. (2011). Ségrégation, sélectivité et “diversité” dans les lycées publics de Chicago et de Paris. Em *Notes & Documents de l’osc* (N.º 2011-02). Sciences Po/CNRS.
- Oliveira, A. C. P. de & Waldhelm, A. P. S. (2016). Liderança do diretor, clima escolar e desempenho dos alunos: qual a relação? *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas Em Educação*, 24(93), 824-844. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362016000400003>
- Oliveira, F. de & Abramowicz, A. (2010). Infância, Raça e “Paparicação”. *Educação Em Revista*, 26(2), 209-226. <https://doi.org/10.1590/s0102-46982010000200010>
- Pacione, M. (2008). Access to urban services – the case of secondary schools in Glasgow. *Scottish Geographical Magazine*, 105(1), 12-18. <https://doi.org/10.1080/00369228918736746>
- Prefeitura de Belo Horizonte [PBH]. (2021). *BH Map*. IDE BHGeo ©Prodabel. <https://bhmap.pbh.gov.br/v2/mapa/idebhgeo>
- Raudenbush, S. W. & Bryk, A. S. (2002). *Hierarchical linear models: applications and data analysis methods*. Sage Publications.
- Reynolds, D. & Teddlie, C. (2008). Os processos de eficácia escolar. Em N. Brooke & J. F. Soares (Eds.), *Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias* (1ª ed., pp. 297-328). Editora UFMG.
- Ribeiro, E. (2013). Vizinhança, violência urbana e educação no Rio de Janeiro. *bib - Revista Brasileira de Informação Bibliográfica Em Ciências Sociais*. <https://bibanpocs.emnuvens.com.br/revista/article/view/378>
- Ribeiro, E. (2020). Impactos das Unidades de Polícia Pacificadora (UPP) sobre Cotidianos Escolares. *Lua Nova: Revista de Cultura e Política*, 110, 155-188. <https://doi.org/10.1590/0102-155188/110>
- Ribeiro, L. C. de Q. & Katzman, R. (2008). *A Cidade contra a Escola? Segregação urbana e desigualdades educacionais em grandes cidades da América Latina*. Letra Capital.
- Ribeiro, L. C. de Q. & Koslinski, M. C. (2009). Efeito metrópole e acesso às oportunidades educacionais. *Revista EURE - Revista de Estudios Urbano Regionales*, 35(106), 101-129. <https://doi.org/10.4067/s0250-71612009000300006>
- Ribeiro, L. C. de Q. & Koslinski, M. C. (2010). Fronteiras urbanas e oportunidades educacionais: o caso do município do Rio de Janeiro. Em L. C. de Q. Ribeiro, M. C. Koslinski, F. Alves & C. Lasmar (Eds.), *Desigualdades urbanas, desigualdades escolares* (p. 24). Letra Capital.
- Samejima, F. (1969). Estimation of latent ability using a response pattern of graded scores. *Psychometrika*, 34(1), 139. <https://doi.org/doi.org/10.1007/BF03372160>
- Sammons, P., Hillman, J. & Mortimore, P. (1995). *Key characteristics of effective schools: a review of school effectiveness research*. Office for Standards in Education.

- Santos, J. M. A. dos, Silva, R. L. P. da, Fernandes, F. E. C. V. & Menezes, T. A. de. (2018). Influência da violência dentro e fora da escola na proficiência escolar dos alunos da cidade do Recife. *Revista Brasileira de Segurança Pública*, 12(2), 210-229. <https://doi.org/10.31060/rbsp.2018.v12.n2.956>
- Scheerens, J., Witziers, B. & Steen, R. (2013). A meta-analysis of school effectiveness studies. *Revista de Educación*, 361, 619-645. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2013-361-235>
- Sirin, S. R. (2005). Socioeconomic status and academic achievement: A meta-analytic review of research. *Review of Educational Research*, 75(3), 417-453. <https://doi.org/10.3102/00346543075003417>
- Soares, J. F. (2005). Qualidade e equidade na educação básica brasileira: fatos e possibilidades. Em C. Brock & S. Schwartzman (Eds.), *Os Desafios da Educação no Brasil* (pp. 87-114). Nova Fronteira.
- Soares, J. F. (2009). Índice de desenvolvimento da Educação de São Paulo – IDESP. *São Paulo Em Perspectiva*, 23(1), 29-41.
- Soares, J. F. & Delgado, V. M. S. (2016). Medida das desigualdades de aprendizado entre estudantes de ensino fundamental. *Estudos em Avaliação Educacional*, 27(66), 754-780. <https://doi.org/10.18222/ae.v27i66.4101>
- Soares, J. F., Rigotti, J. I. R. & Andrade, L. T. de. (2008). As desigualdades socioespaciais e o efeito das escolas públicas de Belo Horizonte. Em L. C. de Q. Ribeiro & R. Katzman (Eds.), *A Cidade Contra a Escola? Segregação urbana e desigualdades educacionais em grandes cidades da América Latina* (pp. 119-144). Letra Capital.
- Soares, J. F., Rodrigues, E. C. & Érnica, M. (2019). *Idea - Indicador de Desigualdades e Aprendizagens: nota técnica*. Fundação Tide Setubal.
- Soares Neto, J. J., Karino, C. A., Jesus, G. R. de & Andrade, D. F. de. (2013). A infraestrutura das escolas públicas brasileiras de pequeno porte. *Revista Do Serviço Público*, 64(3), 377-391. <https://doi.org/10.21874/rsp.v64i3.129>
- Van Zanten, A. (2000). Street culture or school culture? *Educacao e Pesquisa*, 26(1), 23-52. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022000000100003>
- Willms, J. D. (2010). School composition and contextual effects on student outcomes. *Teachers College Record*, 112(4), 1008-1037. <https://doi.org/10.1177/016146811011200408>
- Wilson, W. J. (1987). *The Truly Disadvantaged: the inner city, the underclass and public policy*. The University of Chicago Press. <https://doi.org/10.2307/3323400>
- Zuccarelli, C. S. (2009). *Segregação urbana, geografia de oportunidades e desigualdades educacionais no Rio de Janeiro*. Universidade Federal do Rio de Janeiro.