

UNIVERSIDADE FERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM SOCIOLOGIA

ISIS MARIS LOVATO

EFEITO DE LUGAR E DESEMPENHO ESCOLAR:
uma análise para as escolas públicas municipais e estaduais de ensino
fundamental da cidade de Belo Horizonte

Belo Horizonte

2020

ISIS MARIS LOVATO

EFEITO DE LUGAR E DESEMPENHO ESCOLAR:
uma análise para as escolas públicas municipais e estaduais de ensino
fundamental da cidade de Belo Horizonte

Versão Final

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Sociologia, do Departamento de Sociologia e Antropologia da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Sociologia.

Orientador: Prof. Dr. Marden Barbosa de Campos
Coorientadora: Prof. Dra. Valéria Cristina de Oliveira

Belo Horizonte

2020

301
L896e
2020

Lovato, Isis Maris.

Efeito de lugar de desempenho escolar [manuscrito] :
uma análise para as escolas públicas municipais e estaduais
de ensino fundamental da cidade de Belo Horizonte / Isis
Maris Lovato. - 2020.

88 f.

Orientador: Marden Barbosa de Campos.

Coorientadora: Valéria Cristina de Oliveira.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas
Gerais, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas.

Inclui bibliografia.

1 Sociologia – Teses. 2. Educação – Teses. 3. Segregação
na educação - Teses. I. Campos, Marden Barbosa de. II.
Oliveira, Valéria Cristina de. III. Federal de Minas Gerais.
Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas. IV. Título.



Programa de Pós Graduação em Sociologia
Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas
Universidade Federal de Minas Gerais

ATA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO

ISIS MARIS LOVATO

Aos 26 (dez) dias do mês de novembro de 2020 (dois mil e vinte), reuniu-se a Banca Examinadora de Defesa de Dissertação de Mestrado, intitulada: "**EFEITO DE LUGAR E DESEMPENHO ESCOLAR: uma análise para as escolas públicas municipais e estaduais de ensino fundamental da cidade de Belo Horizonte**". A banca foi composta pelos professores doutores **Marden Barbosa de Campos** (Orientador - DSO/UFMG), **Valéria Cristina de Oliveira** (Coorientadora - UFMG), **Jorge Alexandre Barbosa Neves** (DSO/UFMG), **Flávia Pereira Xavier** (UFMG) e **José Francisco Soares** (UFMG).

Procedeu-se a arguição, finda a qual os membros da Banca Examinadora reuniram-se para deliberar, decidindo por unanimidade pela:

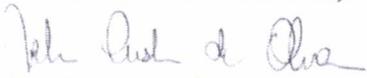
Aprovação

Reprovação da Dissertação ()

Para constar foi lavrada a presente ata, datada e assinada pelos examinadores.

Belo Horizonte, 26 de novembro de 2020.


Prof. Dr. Marden Barbosa de Campos (Orientador- DSO/UFMG)


Profa. Dra. Valéria Cristina de Oliveira (Coorientadora - UFMG)


Prof. Dr. Jorge Alexandre Barbosa Neves (DSO/UFMG)


Profa. Dra. Flávia Pereira Xavier (UFMG)


Prof. Dr. José Francisco Soares (UFMG)

DEDICATÓRIA

*Ao ser humano mais evoluído e encantador que já conheci.
O mais inteligente, também o mais sábio.
A personificação da bondade e de tudo o que é belo: meu pai.
Quanta honra ser sua filha!
Obrigada pela dádiva da sua presença em minha vida.
Obrigada por ser eterno.*

RESUMO

Esta pesquisa aborda o tema da segregação socioespacial e suas possíveis implicações na educação dos estudantes de escolas públicas. O objetivo é investigar se há associação entre a estrutura espacial do entorno escolar e o desempenho dos alunos do Ensino Fundamental, das redes municipal e estadual de Belo Horizonte. Os resultados foram estimados a partir de dados extraídos da Prova Brasil/Saeb 2017, dos indicadores oficiais do MEC/Inep e da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte (PBH). A metodologia corresponde a um desenho de pesquisa quantitativa que contou com duas fases de análise. A primeira fase corresponde à análise descritiva, baseada na consolidação e análise das variáveis e indicadores utilizados para medir: o desempenho acadêmico, as características sociodemográficas dos estudantes, o nível socioeconômico individual e da escola, o atraso escolar, a qualidade de infraestrutura da escola, as características gerenciais dos estabelecimentos de ensino e a oferta de equipamentos e serviços públicos no seu entorno. A segunda fase, de caráter inferencial, corresponde ao ajuste dos modelos de regressão multinível, que tiveram por objetivo verificar a existência de associação entre os resultados escolares e a disponibilidade de serviços públicos à comunidade escolar. Os modelos de regressão multinível ajustados sugerem que, se existe essa associação: (i) parece ser espúria, o que indica a possibilidade de que outra(s) variável(is) estejam atuando para gerar tanto o fator causa (acesso precário a equipamentos e serviços públicos), quanto seu efeito (baixo desempenho escolar dos estudantes); (ii) pode apresentar sentidos de relação inversos para equipamentos e serviços que diferem entre si, em termos de sua abrangência e perfil de clientela. Todavia, neste último caso os possíveis efeitos se perdem com a inclusão de variáveis explicativas mais consistentes para caracterizar as escolas, especialmente o indicador de nível socioeconômico dessas unidades.

Palavras-chave: Efeito de lugar, Desempenho escolar, Segregação socioespacial.

ABSTRACT

This research discusses socio-spatial segregation topic and its possible implications for the education of public school students. The objective is to investigate whether there is an association between the spatial structure of the school environment and the performance of elementary school students, from the municipal and state networks of Belo Horizonte. The results were estimated from data extracted from Prova Brasil / Saeb 2017, from official MEC/ Inep indicators and from Belo Horizonte City Hall (PBH). The methodology corresponds to a quantitative research design that included two phases of analysis. The first phase corresponds to the descriptive analysis, based on the consolidation and analysis of the variables and indicators used to measure: academic performance, the sociodemographic characteristics of the students, the individual and school socioeconomic level, the school delay, the quality of the school's infrastructure, the management characteristics of educational establishments and the offer of public equipment and services in its surroundings. The second phase, of an inferential character, corresponds to the adjustment of the multilevel regression models, which aimed to verify the existence of an association between school results and the availability of public services to the school community. The adjusted multilevel regression models suggest that, if this association exists: (i) it seems to be spurious, which indicates the possibility that other variable (s) are acting to generate both the cause factor (poor access to equipment and public services), as well as its effect (low academic performance of students); (ii) it can present meanings of inverse relationship for equipment and services that differ from each other, in terms of their scope and customer profile. However, in the latter case, the possible effects are lost with the inclusion of more consistent explanatory variables to characterize schools, especially the indicator of socioeconomic level of these units.

Keywords: Neighborhood effect, School performance, Socioespacial segregation.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Distribuição percentual das respostas dos alunos aos itens referentes à posse de bens no questionário contextual do Saeb/Prova Brasil 2017

Tabela 2: Resumo estatístico das variáveis “Proficiência LP” e “Proficiência MT”

Tabela 3: Distribuição das escolas conforme seu nível socioeconômico (Inse), utilizando a escala de categorização do indicador

Tabela 4: Frequência das respostas dos diretores aos itens sobre “violência escolar” no questionário contextual do Saeb/2017

Tabela 5: Distribuição de frequência do indicador “violência na escola”, categorizado em uma escala de 10 níveis

Tabela 6: Estatísticas descritivas e medidas de dispersão dos indicadores extraescolares

Tabela 7: Média dos indicadores extraescolares por Regional Administrativa

Tabela 8: Tabela 17: Componentes da variância do modelo de regressão multinível da proficiência dos alunos do 5º ano do ensino fundamental em leitura e matemática e coeficiente de correlação intraclasse

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Distribuição percentual dos estudantes de 5º ano de Belo Horizonte, de acordo com a cor/raça autodeclarada no questionário contextual do Saeb/2017

Gráfico 2: Distribuição percentual das respostas dos alunos ao item do questionário contextual que se refere à quantidade de pessoas que moram em seus domicílios

Gráfico 3: Percentual de respostas aos itens sobre escolaridade dos pais ou responsáveis, do questionário contextual do Saeb/2017

Gráfico 4: Percentual de respostas aos itens sobre escolaridade dos pais ou responsáveis, considerando apenas as respostas “válidas” do questionário contextual do Saeb/2017

Gráfico 5: Distribuição percentual das respostas dos alunos a cada item que compõe o indicador “Posse de Bens” inserido no primeiro nível do modelo estatístico

Gráfico 6: Distribuição percentual das respostas dos alunos aos itens para os quais a variável “Posse de Bens” apresentou menor correlação

Gráfico 7: Distribuição percentual do nível socioeconômico dos alunos (“NSE aluno”) em intervalos de classe

Gráfico 8: Distribuição percentual do nível socioeconômico dos alunos (“NSE aluno II”) em intervalos de classe

Gráfico 9: Distribuição percentual das proficiências dos alunos do 5º ano nos testes de Língua Portuguesa, utilizando a escala única do Saeb

Gráfico 10: Distribuição percentual das proficiências dos alunos do 5º ano nos testes de Matemática, utilizando a escala única do Saeb

Gráfico 11: Distribuição percentual dos alunos do 5º ano em níveis de proficiência, de acordo com a pontuação obtida nos testes de Português e Matemática do Saeb/2017

Gráfico 12: Distribuição percentual do aprendizado dos estudantes do 5º ano em Língua Portuguesa, segundo a cor/raça autodeclarada

Gráfico 13: Distribuição percentual do aprendizado dos estudantes do 5º ano em Matemática, segundo a cor/raça autodeclarada

Gráfico 14: Distribuição da frequência dos índices de infraestrutura geral (IIG) das escolas municipais e estaduais de Belo Horizonte que atendem ao 5º ano do EF

Gráfico 15: Distribuição das escolas conforme a regularidade de seu corpo docente (IRD)

Gráfico 16: Distribuição das escolas segundo os níveis de complexidade de gestão (ICG)

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADROS

Quadro 1: Escala de proficiência do Saeb para o 5º ano do ensino fundamental

Quadro 2: Classificação qualitativa dos níveis de proficiência de acordo com a pontuação obtida pelos alunos do 5º ano do ensino fundamental no Saeb/Prova Brasil

Quadro 3: Interpretação da escala do Indicador de Infraestrutura Geral das Escolas

Quadro 4: Descrição dos níveis de complexidade de gestão escolar

Quadro 5: Relação dos equipamentos que compõem as variáveis “extraescolares”

Quadro 6: Variáveis incluídas no modelo estatístico

Quadro 7: Síntese dos resultados dos modelos de regressão multinível da proficiência em Língua Portuguesa e Matemática, Belo Horizonte - 2017

FIGURAS

Figura 1: Desenho da pesquisa

Figura 2: Taxas de distorção idade-série das escolas municipais e estaduais de Belo Horizonte, para os anos iniciais do Ensino Fundamental

Figura 3: Mapa – População (2017) e renda média (2010) das Regionais Administrativas de Belo Horizonte

Figura 4: Distribuição espacial do “Indicador Geral” de equipamentos e serviços

Figura 5: Distribuição espacial do indicador “Educação Infantil”

Figura 6: Distribuição espacial do indicador “Social”

Figura 7: Distribuição espacial do indicador “Saúde”

Figura 8: Distribuição espacial do indicador “Mobilidade”

Figura 9: Distribuição espacial do indicador “Lazer”

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. A RELAÇÃO ENTRE O ESPAÇO URBANO E A EDUCAÇÃO.....	13
2.1. Relevância do tema	13
2.2. Origens do problema.....	15
2.3. O conceito de segregação socioespacial	17
2.4. Geografia de oportunidades	18
2.4. Segregação socioespacial e desigualdades educacionais na América Latina	20
3. DADOS E MÉTODO.....	29
3.1. As fontes dos dados.....	30
3.2. Variáveis dos alunos	31
3.3. Variáveis das escolas e de seu entorno	34
3.2.1. Variáveis intraescolares.....	34
3.2.2. Variáveis extraescolares	38
3.2. O modelo multinível e as etapas de análise	40
4. RESULTADOS	44
4.1. Análise descritiva: o perfil dos estudantes, das escolas e do entorno	44
4.1.1. Perfil dos estudantes	44
4.1.2. Perfil das escolas	54
4.1.2.1. Variáveis intraescolares.....	55
4.1.2.2. Variáveis extraescolares	59
4.2. Análise inferencial: explorando os efeitos do entorno sobre o desempenho	64
5. DISCUSSÃO.....	69
CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
REFERÊNCIAS	75
APÊNDICE	81

1. INTRODUÇÃO

Esta pesquisa se origina da inquietação de sua autora sobre as possíveis consequências educacionais de residir em determinadas áreas das grandes cidades. Tal inquietação foi fruto de suas experiências durante o período em que atuou como educadora de crianças e adolescentes, provenientes de bairros referenciados a diferentes regiões da cidade de Belo Horizonte. Embora se diferenciasssem em suas origens e trajetórias, assim como em relação a outros tantos atributos individuais, esses jovens eram bastante semelhantes em dois aspectos: (i) apresentavam graves dificuldades em sua escolarização, demonstrando um aprendizado muito aquém do esperado para o ano/série em que se encontravam matriculados e (ii) residiam em locais que, embora não pertencessem às regiões mais pobres da cidade, tinham em comum o difícil acesso e a grande escassez de equipamentos e serviços destinados ao lazer, cultura, prática de esportes e outras dimensões essenciais para o pleno exercício de seus direitos. É nesse contexto que surge a pergunta central desta investigação: há associação entre a estrutura espacial do entorno escolar e o desempenho dos alunos do Ensino Fundamental?

Considerando as características dos alunos e dos estabelecimentos de ensino que frequentam, bem como os atributos socioespaciais que caracterizam o entorno dessas unidades, o estudo investiga uma possível influência do território na qualidade do ensino ofertado pelas escolas públicas de Belo Horizonte. Assume-se, aqui, que a qualidade do ensino ofertado por uma escola se traduz nos níveis de aprendizado de seus alunos, expressos por suas pontuações em testes padronizados de Língua Portuguesa e Matemática.

Através de uma abordagem metodológica de natureza quantitativa, o objetivo da pesquisa é investigar se há associação entre a estrutura espacial do entorno escolar e o desempenho dos alunos do Ensino Fundamental, das redes municipal e estadual de Belo Horizonte. A hipótese aqui levantada é a de que os territórios caracterizados pela escassez de equipamentos que visam garantir direitos sociais são também aqueles cujas escolas oferecem menores condições para um aprendizado satisfatório, ou seja, aquelas cujos alunos demonstram baixos níveis de proficiência nos testes padronizados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb). Parte-se do pressuposto de que, em territórios com baixa cobertura de equipamentos públicos, as oportunidades de interação e de produção de capital social são limitadas, dificultando aos mais jovens a aquisição de atributos valorizados pelo sistema escolar, com consequentes prejuízos em sua escolarização.

O estudo se inicia com a apresentação do tema e justificativa de sua relevância, seguida de uma revisão bibliográfica que contextualiza as origens do problema. Nas sessões seguintes

os conceitos centrais de segregação socioespacial e a abordagem da Geografia de Oportunidades, essenciais para as reflexões teóricas, são apresentados ao leitor. Esta etapa inicial se encerra com a apresentação de alguns estudos de natureza quantitativa, dedicados a investigar os possíveis efeitos de lugar sobre as oportunidades educacionais e/ou sobre o desempenho acadêmico de crianças e jovens em grandes cidades da América Latina. Além de terem servido de inspiração para as escolhas metodológicas aqui adotadas, os referidos estudos oferecem elementos que sustentam, em maior ou menor grau, a hipótese que deu origem a esta investigação.

Após a exploração teórica do tema são apresentadas as fontes dos dados e a metodologia utilizada para estimar os resultados da investigação. O desenho de pesquisa envolve duas fases de análise. A primeira fase corresponde à análise descritiva dos indicadores que definem o perfil dos estudantes, das escolas e do entorno dos estabelecimentos de ensino. A segunda fase, de caráter inferencial, se refere ao ajuste dos modelos de regressão, que tiveram por objetivo verificar a existência de associação entre os resultados escolares e a disponibilidade de serviços públicos à comunidade escolar.

As sessões seguintes reúnem os resultados das duas fases de análise, seguidas de algumas discussões sobre as escolhas metodológicas e as possibilidades interpretativas do estudo. Por fim, a pesquisa se encerra com as considerações finais que sintetizam seus principais aspectos, bem como a formulação de algumas hipóteses acerca de seus resultados.

A dissertação se organiza em cinco capítulos e o primeiro deles se refere a esta introdução. O capítulo 2 é dedicado à apresentação do tema central da pesquisa: a relação entre o espaço urbano e a educação. O capítulo 3 apresenta as fontes dos dados que possibilitaram suas análises e construção das variáveis nela implicadas. O capítulo 4 reúne os resultados das duas fases de investigação, divididos em subtópicos para que sejam compreendidos com maior clareza. Em seguida, o capítulo 5 traz algumas discussões sobre os principais resultados e a apresentação se encerra com as considerações finais.

2. A RELAÇÃO ENTRE O ESPAÇO URBANO E A EDUCAÇÃO

Neste capítulo a relação entre território e educação será apresentada a partir de uma revisão da literatura pertinente ao tema. A primeira parte é dedicada à justificativa teórica de sua relevância, seguida da contextualização do problema e apresentação de suas origens nas pesquisas sociológicas em educação. Posteriormente serão apresentados os conceitos de segregação socioespacial e geografia de oportunidades, fundamentais para compreender de que forma o espaço pode atuar enquanto produtor (e produto) de desigualdades. Por fim, serão apresentadas algumas pesquisas empíricas que se dedicaram a investigar a influência do local de moradia ou da localização espacial dos estabelecimentos de ensino nos resultados escolares dos alunos, tendo como foco o contexto urbano latino-americano.

2.1. Relevância do tema

Inúmeros fenômenos e transformações sociais ocorreram durante os séculos que sucederam a modernização e a industrialização em nível global, com destaque à institucionalização e universalização dos direitos sociais em diversas nações do globo. Posteriormente, já no século XX, a preocupação em garantir os mesmos direitos sociais a todos os cidadãos se traduziria em uma considerável ampliação do acesso à educação básica e gratuita em grande parte dos países, a exemplo do Brasil. (GUIMARÃES, 2015).

A partir da década de 1990 o Brasil testemunhou uma rápida expansão do acesso à educação escolar, de modo que atualmente o acesso ao Ensino Fundamental é praticamente universal. Essa universalização, embora represente um grande avanço em termos de acesso, não foi suficiente para a superação das desigualdades educacionais, tanto no que diz respeito à educação escolar quanto à educação enquanto um elemento promotor de mobilidade social, acesso ao mercado de trabalho, a participação cidadã, a ocupações de maior prestígio, entre outros fatores que “dependem fortemente da qualidade do aprendizado e não meramente do acesso” (SOARES et al., 2008, p. 121).

As desigualdades sociais e as oportunidades educacionais há muito são temas de inúmeros estudos no campo da Sociologia da Educação. Ao investigar os fatores que exerceriam influência na produção e reprodução de desigualdades sociais e educacionais, a maioria desses estudos oscila entre explicações sobre o impacto positivo da expansão dos sistemas escolares e outras que concentram maior atenção à origem socioeconômica dos alunos e a fatores relacionados a processos propriamente escolares (efeito-escola). Recentemente, no entanto,

observa-se que algumas pesquisas passaram a considerar a importância de outros fatores para a compreensão das desigualdades, conjugando abordagens da sociologia urbana e da sociologia da educação para investigar, entre outros aspectos, os impactos da segregação socioespacial ou da organização social do território sobre a distribuição de oportunidades escolares. (KOLINSKI e ALVES, 2012; RIBEIRO e KOLINSKI, 2009; RIBEIRO e KAZTMAN, 2008).

“Ganha relevância nos estudos sobre as possibilidades da eficácia e da equidade da escola os possíveis efeitos dos contextos sociais formados pelas unidades de vizinhança constituídas pelos processos de agregação e segregação residenciais. Este tema retoma antigas preocupações da sociologia clássica a respeito dos determinantes contextuais da trajetória dos indivíduos na sociedade, sob o impulso das rápidas e intensas mudanças ocorridas nas grandes cidades, em especial as americanas, com a transformação sócio- econômica impulsionada pela globalização e a reestruturação do capitalismo industrial.” (RIBEIRO e KOLINSKI, 2009; p. 102)

Soares et al. (2008) afirmam que os estudos que consideram a dimensão espacial na investigação das desigualdades educacionais são ainda muito incipientes no Brasil, de modo que “o território, assim como a escola, são ainda universos que demandam muitas investigações, juntamente como o aprimoramento de metodologias capazes de captar seus respectivos efeitos” (p.140). Ribeiro e Katzman (2008) também chamam atenção para a relevância do tema e de sua incorporação nas agendas pública e acadêmica, na medida em que consideram o desenvolvimento de habilidades cognitivas como um recurso-chave para a inserção das pessoas nas novas formas de produção de bens e serviços:

“Trata-se do papel exercido pela segregação urbana na manutenção da baixa educabilidade das crianças e adolescentes oriundos dos meios populares. Para melhor entendimento dessa hipótese é preciso olhar simultaneamente a escola e o bairro. Com efeito, a socialização pretendida pela Escola como instituição pressupõe que as crianças tenham adquirido previamente um conjunto de disposições necessárias à aquisição da cultura letrada. Em outros termos, o universo social no qual a criança é socializada deve transmitir vários elementos do capital cultural que são pressupostos da forma de capital cultural que a escola tem como missão transmitir.” (p. 31)

No contexto educacional francês, Ben Ayed (2012) empreendeu um amplo trabalho investigativo na perspectiva de construir indicadores que revelassem ao poder público a importância da dimensão espacial da educação em diferentes processos, tais como a aprendizagem, por exemplo. Partindo de seus achados, o autor é categórico ao constatar que “é impossível ocultar a problemática local e os efeitos territoriais para pensar a questão das desigualdades de escolarização” (AYED, 2012, p. 800).

A influência da localização dos estabelecimentos de ensino tem sido um aspecto secundário nas pesquisas sociológicas em educação. A maior parte dos estudos que tomam o bairro, ou áreas semelhantes, como unidade espacial de análise frequentemente se concentram

em investigar de que forma sua composição social influencia os resultados educacionais, sejam eles escolares ou de outra natureza. Nesses estudos, as variáveis relacionadas aos recursos familiares dos alunos – tais como capital cultural, capital social e nível socioeconômico – frequentemente figuram como os principais fatores associados às trajetórias escolares, enquanto as variáveis socioespaciais são consideradas como consequências diretas de uma fragmentação social mais ampla ou atuam como um *proxy*, um elemento intermediário do nível socioeconômico ou do *background* familiar (RIBEIRO e KATZMAN, 2008; OBERTI, 2011; AYED, 2012).

Ainda que algumas pesquisas tenham abordado a segregação socioespacial e seus impactos educacionais no município de Belo Horizonte (SOARES et al., 2008; DE PAULA, 2015, MENDES, 2017), ainda são escassos os estudos locais que focalizam a estrutura espacial das unidades e sua relação com a educação escolar.

2.2. Origens do problema

A pesquisa sociológica relacionada à eficácia escolar e às desigualdades de oportunidades educacionais tem como marco o estudo desenvolvido por James S. Coleman e seus colegas pesquisadores, sob encomenda do governo dos Estados Unidos em atenção à recém aprovada Lei de Direitos Civis, em meados de 1960. Conhecido como “Relatório Coleman”, o estudo foi pioneiro ao tentar identificar as possíveis relações entre as características das escolas e o desempenho alcançado pelos diferentes grupos de alunos que compunham seu público. Contrariando o pensamento liberal predominante e as expectativas iniciais dos membros do Congresso, o extenso *survey* conduzido por Coleman evidenciou uma enorme limitação do sistema educacional em promover a igualdade nos Estados Unidos, o que à época parecia indicar que “a esperança de combater a desigualdade social mediante melhor distribuição dos investimentos em educação seria uma quimera” (BROOKE e SOARES, 2008, p. 14-15).

De acordo com o Relatório Coleman, a distribuição desigual das oportunidades educacionais naquele país estaria associada fundamentalmente às diferenças socioeconômicas entre os estudantes, de modo que tal fenômeno se manifestava de maneira ainda mais severa quando consideradas variáveis de origem étnica e regional do público atendido pelas escolas analisadas. Além da composição da clientela de cada estabelecimento de ensino, o relatório evidenciou que a interação de características individuais e sociais dos estudantes no contexto de cada turma, eram fatores que exerciam influência sobre seus resultados escolares (BROOKE e SOARES, 2008; COLEMAN, 2008).

Apesar das fortes críticas relacionadas à metodologia empregada na pesquisa, as conclusões pessimistas do Relatório Coleman impulsionaram o surgimento de diversos estudos posteriores (PLOWDEN, 1967; MOSTELLER e MOYNIHAN, 1972; JENCKS, 1972; MADAUS et al., 1980 apud BROOKE e SOARES, 2008) que corroboravam com a ideia central de que o estabelecimento de ensino e os processos internos próprios das escolas impactavam de maneira muito sutil os resultados escolares e o desempenho dos alunos, ao contrário do que pressupunha o senso comum. Essa abordagem foi predominante nas pesquisas em eficácia escolar até meados de 1980, ao passo que nos anos seguintes uma segunda geração de estudos que se propunham a abrir a “caixa preta” das escolas começou a emergir (BROOKE e SOARES, 2008; RIBEIRO e KOLINSKI, 2009).

Embora reconhecessem a grande relevância dos antecedentes sociais e econômicos dos alunos para a explicação de seus resultados escolares, os estudos da escola eficaz (*effective school*) e do efeito-escola (*school effect*) defendiam o argumento de que “a escola faz diferença”, seguros de seu efeito sobre as oportunidades educacionais. Concentravam-se, portanto, na tarefa de determinar quais fatores escolares poderiam levar a um maior ou menor desempenho escolar, na perspectiva de prover elementos que pudessem subsidiar novas políticas educacionais capazes de alcançar maior eficácia e equidade de resultados. (RIBEIRO e KOLINSKI, 2009; BROOKE e SOARES, 2008)

Diante das rápidas e intensas transformações socioeconômicas ocorridas nas últimas décadas – intensificadas pela globalização e a reestruturação do capitalismo industrial – uma terceira geração de pesquisas dedicadas a compreender a relação entre território e educação começa a despontar, conforme observado por Ribeiro e Kolinski (2009):

“Se antes estudos no âmbito da sociologia da educação tratavam somente do efeito da família e da escola, nas últimas décadas uma terceira geração de estudos, com a exacerbção dos fenômenos de guetificação nas grandes cidades, têm buscado conjugar abordagens da sociologia urbana e da sociologia da educação para tratar fatores relacionados à organização social do território e seus possíveis efeitos sobre as oportunidades educacionais” (p. 104)

Uma das principais referências teóricas para as pesquisas que investigam os efeitos da segregação residencial na reprodução das desigualdades sociais, entre elas as educativas, é representada pela famosa obra do sociólogo William Julius Wilson, intitulada *The Truly Disadvantaged: the inner city, the underclass, and public policy* (1987). Inspirado pelas análises clássicas da Escola de Chicago, o autor propõe uma nova abordagem para a compreensão da manutenção de expressiva concentração de populações pobres nas áreas centrais das grandes cidades norte-americanas, apesar de o crescimento econômico

experimentado nos Estados Unidos entre as décadas de 1970 e 1980 ter diminuído o contingente de pessoas pobres no país de uma maneira geral. Em síntese, o que Wilson (1987) apresenta nas conclusões de seu estudo é 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 pela publicação da importante obra de Wilson (1987), a partir do final da década de 1980 diversos estudos passaram a relacionar “realizações socioeconômicas ou processos culturais – como assimilação ou internalização de papéis sociais – à localização geográfica ou à composição social dos espaços urbanos”. Esses estudos buscavam compreender de que maneira a localização da moradia no espaço da cidade poderia influenciar a formação de redes de interação entre os indivíduos ou o acesso a oportunidades relacionadas a renda, inserção no mercado de trabalho, gravidez na adolescência e desempenho escolar. (ANDRADE e SILVEIRA, 2013, p. 384). É nesse contexto que expressões como “efeito de lugar” (Bourdieu, 1997), “de segregação” ou “de território” (Maurin, 2004) e “de vizinhança” (Maloutas, 2011) passam a ser utilizadas nas pesquisas sociológicas para designar o impacto do local de moradia e das características sociais de sua população sobre as condições de vida e a mobilidade social dos habitantes, bem como sobre os destinos escolares dos indivíduos (ÉRNICA e BATISTA, 2012).

2.3. O conceito de segregação socioespacial

Segundo Sabatine e Sierralta (2006) a segregação pode ser compreendida como uma relação espacial de separação ou proximidade territorial entre pessoas ou famílias que pertencem ao mesmo grupo social, seja qual for a definição deste. Para os autores, ainda que a segregação possa influenciar ou estar associada a outras variáveis sociais como renda, origem familiar, etnia, etc., este conceito aponta para um fenômeno espacial que é independente destas variáveis. Nesse sentido, Eijik (2010) argumenta que a segregação se torna um fenômeno espacial quando pessoas que vivem em um determinado lugar não se conectam a pessoas que moram em outros lugares da cidade. Em outras palavras, “quando ‘lugar’ é uma categoria na qual as divisões emergem, permanecem no lugar ou mudam, a segregação é então socioespacial” (p. 03).

A segregação socioespacial ou segregação residencial é um importante tema da Sociologia Urbana frequentemente presente em estudos recentes no campo da Sociologia da Educação. Em muitos desses estudos, conceitos como *efeito-vizinhança*, *efeito-bairro* e *efeito-*

território são utilizados para se referir à ideia de que a concentração de populações pobres em territórios urbanos fortemente segregados conduziria a uma composição social homogênea e pouco favorável à diversidade das trocas de experiências entre indivíduos socioeconomicamente distintos. Diante de um limitado círculo de interações e em meio a escassos exemplos de êxito social, essa homogeneidade comprometeria a capacidade de formação e acumulação do capital social das famílias, refletindo negativamente no processo de escolha dos estabelecimentos de ensino, bem como nas aspirações e no desenvolvimento social, cognitivo e cultural de crianças e adolescentes, com conseqüente prejuízo em suas trajetórias escolares.

Além da configuração social, outro aspecto que comprometeria a qualidade da oferta educacional nos territórios segregados diz respeito à grande escassez de serviços privados, somada a uma baixa cobertura e/ou uma distribuição desigual dos equipamentos públicos que visam a garantir direitos sociais. Em muitas metrópoles da América Latina (a exemplo de Belo Horizonte) observa-se uma grande concentração desses equipamentos nas áreas mais centrais da cidade. (ANDRADE e SILVEIRA, 2013; KAZTMAN e FILGUEIRA, 2006; RIBEIRO e KOLINSKI, 2009; ÉRNICA e BATISTA, 2012).

2.4. Geografia de oportunidades

Outra importante abordagem utilizada com frequência em pesquisas que relacionam organização do espaço urbano e desigualdades educacionais é a “geografia de oportunidades” proposta por Galster e Killen (1995). Os autores buscam relacionar o processo de tomada de decisões ao contexto geográfico dos indivíduos, propondo a existência de variações tanto objetivas como subjetivas capazes de interferir em tal processo. As variações *objetivas* que se manifestam entre as diferentes áreas da metrópole dizem respeito a estrutura, qualidade e acesso dos indivíduos a oportunidades - sistemas sociais, mercados e instituições. Já as variações *subjetivas* estão relacionadas a valores, padrões de conduta e normas dominantes nos diferentes grupos de indivíduos. Assim, na perspectiva da geografia objetiva de oportunidades a configuração espacial interfere na distribuição objetiva da estrutura de oportunidades, podendo impactar positiva ou negativamente nas oportunidades associadas ao mercado de trabalho, educação, saúde e envolvimento com o crime. Quanto à geografia subjetiva de oportunidades, esta se relaciona aos valores, aspirações, preferências e percepções subjetivas acerca das oportunidades e dos potenciais resultados da tomada de decisões, os quais são influenciados pelas redes sociais locais e pelas informações disponíveis nas áreas onde os indivíduos vivem.

Galster e Killen (1995) concluem que o processo de tomada de decisões varia entre os indivíduos conforme a forma como a estrutura de oportunidades a eles se apresenta, no espaço que ocupam na cidade. Assim, suas expectativas educacionais, reprodutivas, laborais e até mesmo de conduta (envolvimento com o crime) são fortemente influenciadas pelos atributos espaciais. Segundo esses autores, a dimensão geográfica é fundamental para a compreensão da distribuição desigual de oportunidades no contexto das metrópoles, uma vez que suas áreas são espacialmente diferenciadas, assim como são distintas as redes sociais e as condições de acesso dos moradores a mercados e instituições.

“(…) a definição convencional de "igualdade de oportunidades" não considera a dimensão geográfica. Esta definição diz que os mercados e as instituições com as quais os jovens entram em contato devem tratá-los de forma igual, sem distinção de raça ou sexo, por exemplo. Mas, e se alguns jovens têm dificuldade para acessar determinados mercados ou instituições porque vivem longe? E se alguns têm igualdade de acesso, mas esses mercados e instituições se diferem enormemente em seus recursos e políticas daqueles que outros jovens têm acesso? Claramente, se quisermos levar a sério a igualdade de oportunidades, temos que introduzir um elemento geográfico” (GALSTER e KILLEN, 1995, p. 10).

Ao organizarem um diretório de estudos¹ que focalizam as relações entre educação, pobreza e desigualdades, Nogueira et al. (2019) constataram uma forte tendência a incorporação da dimensão socioespacial em pesquisas sobre desigualdades educacionais nas últimas décadas, o que configura “uma ampliação do campo de observação dos pesquisadores para além das variáveis tradicionais relativas à classe, à raça e ao gênero” (p. 61). Segundo as autoras, o resultado mais notável na bibliografia levantada foi a formulação do conceito de efeito-território e suas noções correlatas de efeito-vizinhança e geografia de oportunidades. Na referida publicação, a noção de efeito-território que guiou a seleção dos textos se refere ao “impacto das características sociais da zona de residência sobre as condições educacionais de seus moradores, após o controle estatístico do nível socioeconômico” (p. 61). Ressalta-se que, por “condições educacionais”, estão implicados tanto os aspectos de impacto mais direto sobre o desempenho escolar, quanto fatores mais abrangentes como as redes de sociabilidade e os processos de socialização nos quais os jovens estão imersos (NOGUEIRA et al., 2019).

De acordo com Andrade e Silveira (2013), na literatura sociológica o efeito-território (ou efeito-vizinhança) aparece relacionado aos benefícios ou prejuízos socioeconômicos que alguns grupos sociais experimentam em função de sua localização no espaço social das cidades.

¹ A referida publicação é parte dos resultados de um trabalho de pesquisa desenvolvido pelo Observatório Sociológico Família-Escola (OSFE), da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), no âmbito do projeto Rede de Grupos de Pesquisa em Educação e Desigualdades, fomentado pela Fundação Tide Setubal.

As autoras salientam que o conceito não deve ser tomado segundo uma abordagem determinística, e sim como um elemento que favoreça a investigação de interrelações entre as características do espaço e os atributos sociais dos grupos de indivíduos.

Sendo assim, constata-se que o território deve ser tomado como uma importante variável para os estudos que se dedicam à temática da produção e reprodução das desigualdades sociais, dentre elas as desigualdades escolares associadas à estratificação social e às condições de oferta educacional em contextos marcados por forte urbanização. Para fins desta pesquisa, realizou-se um esforço em localizar alguns trabalhos já publicados que dialogassem com a pergunta apresentada, qual seja: há associação entre a estrutura espacial do entorno escolar e o desempenho dos estudantes das escolas públicas de Belo Horizonte? Sem a pretensão de contemplar a totalidade das publicações analisadas, a sessão seguinte é dedicada a apresentar alguns dos títulos com maior grau de pertinência ao tema. Precedida de uma breve introdução acerca dos padrões de segregação que se manifestam com mais frequência nas grandes cidades latino-americanas, a sessão foi construída no intuito de oferecer um apanhado de situações empíricas que corroborem com a questão aqui levantada.

2.4. Segregação socioespacial e desigualdades educacionais na América Latina

Na maioria das grandes cidades ocidentais, as formas de organização espacial revelam padrões de segregação urbana que, ao mesmo tempo em que são *produto*, são *produtores* das desigualdades socioeconômicas. Esses padrões de diferenciação social e de separação variam cultural e historicamente, revelando os princípios que estruturam a vida pública e indicando como os grupos sociais se inter-relacionam no espaço da cidade (EIJK, 2010; CALDEIRA, 2000).

Ainda que as transformações recentes estejam gerando espaços nos quais diferentes grupos sociais estão muitas vezes próximos geograficamente, o padrão de urbanização comumente denominado de “centro-periferia” é ainda bastante presente em diversas cidades latino-americanas, sobretudo no contexto brasileiro. Predominante durante a segunda metade do século XX, a dinâmica centro-periferia separa diferentes grupos sociais por grandes distâncias, de modo que “as classes média e alta concentram-se nos bairros centrais com boa infraestrutura, e os pobres vivem nas precárias e distantes periferias” (CALDEIRA, 2000 p. 211). Essa configuração socioespacial se torna particularmente preocupante à medida que, conforme Sabatine e Sierralta (2006), o acesso aos lugares centrais da cidade é essencial para a

sobrevivência de grupos pobres e segregados nas grandes cidades da América Latina, sobretudo em períodos de maior desemprego e instabilidade econômica.

Embora as grandes cidades ainda sejam discutidas entre moradores e cientistas sociais em termos do padrão centro-periferia, outras formas de segregação vêm se configurando e mudando consideravelmente a dinâmica espacial das grandes cidades latino-americanas e suas regiões metropolitanas. Trata-se dos chamados espaços da “autosegregação” (CORRÊA, 1995) ou, nos termos de Caldeira (2000), dos “enclaves fortificados” (2000), bem como o modelo “proximidade física e distância social”, como ocorre na cidade do Rio de Janeiro (ALVES et al., 2008). Sobrepostas ao padrão centro-periferia, nessas novas configurações os diferentes grupos sociais estão muitas vezes próximos, mas ainda assim separados por muros, tecnologias de segurança e outros artifícios.

A segregação urbana assume diferentes configurações conforme os processos históricos e culturais de cada sociedade estudada. Assim, diferentemente do contexto norte-americano ou europeu, os estudos sobre padrões de segregação na América Latina, no geral, costumam destacar alguns aspectos comuns a quase todas as metrópoles, tais como: distribuição espacial em que os ricos se concentram no centro socialmente heterogêneo da região, enquanto os pobres tendem a se concentrar homogeneamente em áreas periféricas ou segregadas da cidade; rápida urbanização e crescimento populacional que muitas vezes ultrapassa a capacidade do governo local de fornecer infraestrutura básica e serviços públicos a seus residentes; forte presença de assentamentos urbanos informais (vilas, favelas, aglomerados) em vários pontos da cidade. Devido a essas singularidades, optou-se por explorar aqui apenas estudos que se relacionem especificamente a cidades da América Latina, entre as quais se insere Belo Horizonte, foco desta pesquisa. Vale ressaltar que tal decisão não desconsidera a fundamental contribuição de diversas pesquisas relacionadas a contextos educacionais de outros países e/ou cidades, tais como os trabalhos de Solon et al. (2000), Catsambis e Beveridge (2001), Sampson et al. (2002), Gordon e Monastiriotis (2006), Iceland e Wilkes (2014), Quillian (2014), apenas para citar alguns.

Tendo como foco a relação entre segregação urbana e as desigualdades educacionais no contexto de grandes cidades da América Latina, Ribeiro e Katzman (2008) organizaram uma coletânea de pesquisas empíricas que mensuram os efeitos dos contextos sociais dos bairros pobres sobre o desempenho escolar de crianças e jovens. Trata-se do livro “*A Cidade contra a Escola? Segregação urbana e desigualdades educacionais em grandes cidades da América Latina*”, que resultou do encontro de três iniciativas de pesquisa realizadas em diferentes países, quais sejam: o projeto de Bryan Roberts e Robert Wilson sobre “A diferenciação espacial nas

Américas” (Universidade do Texas); o Grupo de Estudos sobre Segregação Urbana – GESU (Universidade Católica do Uruguai) e o Observatório das Metrôpoles, coordenado por Luiz César de Queiroz Ribeiro (Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da UFRJ). De acordo com os organizadores, “o tratamento dos dados gera relações de algumas importantes variáveis relativas aos universos da família, do bairro e da escola que permitem levantar algumas hipóteses de causalidades que, *espera-se*, possam incentivar novas pesquisas” (p. 26).

Entre os onze trabalhos que compõem a publicação, destacam-se aqui aqueles cujos autores utilizam o desempenho escolar dos estudantes e/ou seus resultados nas provas locais de avaliação de aprendizado como indicadores de um possível efeito-vizinhança sobre suas conquistas escolares. No primeiro deles, Suárez e Groisman (2008) examinam se as características do entorno urbano onde se localizam as residências influenciam a escolaridade e o rendimento educacional das crianças de Buenos Aires. A metodologia envolve três bases de dados (Censos Populacionais e de Moradia de 1991 e 2001, Enquete Anual de Domicílios da Cidade de Buenos Aires de 2004, Enquete Permanente de Domicílios e Sistema Nacional de Educação de 2000) e três indicadores frequentemente utilizados em pesquisas sobre segregação: o indicador de diferenciação de Duncan, o de isolamento ou exposição de Bell, e os indicadores de autocorrelação espacial *Moran Global* e *Moran Local*. Os resultados da pesquisa revelam efeitos negativos de se residir em bairros pobres sobre os logros educacionais dos estudantes de Buenos Aires, o que se atribui à homogeneidade de características individuais, familiares e escolares, bem como ao fato de morarem em vizinhanças e bairros marcados por forte escassez de recursos. Verificou-se ainda que, nos bairros socioeconomicamente mais carentes, havia uma tendência a compensar os efeitos “positivos” gerados pelos esforços empreendidos por certos domicílios em fornecer os melhores ativos às crianças.

O estudo de Retamoso e Katzman (2008) buscou analisar os efeitos gerados pela segregação residencial sobre as aprendizagens de crianças em idade escolar em Montevideu. Através de um modelo hierárquico linear proposto na primeira sessão do artigo, os autores conseguiram isolar os efeitos independentes de cada um dos três níveis considerados – a criança e sua família, a escola e o bairro – sobre os resultados das aprendizagens. Os dados utilizados para medir as aprendizagens e para caracterizar os contextos familiares dos alunos foram provenientes da Avaliação Nacional de Aprendizagem (ANEP) de 1996, considerando estudantes da sexta série primária. De cada um dos quatro instrumentos que compõem a avaliação (provas padronizadas de Matemática e Língua Materna, Enquete aos Professores, Enquete aos Diretores e Enquete às Família), selecionou-se as variáveis e os fatores que os autores julgaram “mais importantes” para o desenvolvimento da pesquisa. As informações

relacionadas aos bairros foram geradas a partir de dados censitários do Censo de População, Domicílio e Moradia do ano de 1996. A partir dos resultados dos cinco modelos aplicados na pesquisa, observou-se que variações no nível socioeconômico da vizinhança produziam um maior efeito total sobre as aprendizagens quando comparadas a variações semelhantes nos níveis das escolas e das famílias. Conforme observado pelos autores, tal fenômeno se mantém mesmo quando controladas as outras características das escolas e das crianças que poderiam incidir em seu aprendizado. Em suma, o que a pesquisa empírica de Retamoso e Katzman (2008) conclui é que existem efeitos significativos da composição social do bairro sobre o aprendizado das crianças no contexto da capital uruguaia Montevideú.

A pesquisa de Flores (2008) tem por objeto a relação entre segregação residencial e os resultados educacionais na cidade de Santiago do Chile, país cujo padrão de expansão das metrópoles se assemelha à realidade brasileira (e de muitos outros países da América Latina) à medida que não é acompanhado de um planejamento urbano e da expansão de serviços públicos de qualidade. Apoiado em elementos teóricos provenientes da teoria dos efeitos de bairro, da geografia de oportunidades e do “enfoque de ativos, vulnerabilidade e estrutura de oportunidades” (AVEO), o estudo estabelece uma análise dos “efeitos da concentração espacial da pobreza nos indivíduos, levando em conta tanto a agência humana como a estrutura de oportunidades” que a eles se apresenta (FLORES, 2008, p. 158). A partir da análise conjunta das três teorias supracitadas, é sugerido que os mecanismos socializadores do bairro afetam os indivíduos de maneira cumulativa. No estudo em questão, o capital social é tomado como uma dimensão importante para a compreensão dos mecanismos socializadores do bairro em contextos segregados. Além do capital social, identifica-se o estigma e a estrutura de oportunidades disponíveis como dimensões de bairro também capazes de produzir efeitos (positivos ou negativos) nas trajetórias individuais conforme o grau de segregação residencial de bairro.

Flores (2008) aponta dois objetivos em seu trabalho: 1) medir os efeitos da segregação socioeconômica nos resultados educacionais, diferenciando-os dos efeitos gerados pela pobreza no nível familiar e da escola; e 2) “avaliar os mecanismos que habilitam esses efeitos de bairro e a maneira com que os indivíduos geram mecanismos de resistência ou adaptação a seu entorno, utilizando os ativos disponíveis na sua família” (p. 167). Para a consecução desses objetivos, a autora recorre a um modelo hierárquico linear para desenvolver uma função de produção de educação que, tal como no estudo de Retamoso e Katzman (2008), contempla três níveis: crianças (nível 1), escolas frequentadas por essas crianças (nível 2) e bairros onde essas escolas estão localizadas (nível 3). Assim como nas demais pesquisas que compõem a

publicação, os dados utilizados por Flores (2008) foram provenientes de censo demográfico (neste caso, referentes ao ano de 2002) e de resultados dos estudantes em exames de proficiência. Os dados censitários foram utilizados para a caracterização dos bairros em relação à população, taxa de desemprego e concentração espacial da pobreza. Já os dados referentes aos indivíduos (posse dos ativos da família) e às escolas (qualidade) foram extraídos do Sistema Nacional de Medição da Qualidade da Educação (SIMCE) de 2002.

Ao examinar os efeitos fixos e aleatórios das variáveis implicadas em quatro modelos consecutivos, Flores (2008) constata que o bairro (especialmente a segregação residencial do bairro em que a criança se encontra) produz efeitos tanto diretos como indiretos nos resultados educacionais dos estudantes. Entre as variáveis associadas ao bairro, observou-se que a taxa de desemprego entre os adultos produzia mais efeitos negativos e diretos sobre os resultados educacionais das crianças do que a concentração espacial da pobreza. Também foi observado que os efeitos negativos da segregação residencial incidiam mais sobre as crianças de escolas públicas do que sobre crianças de escolas privadas. Tal resultado se relaciona ao fato de as escolas públicas estarem localizadas nas regiões mais segregadas de Santiago, bem como aos mecanismos gerados pelas instituições privadas para “isolar as crianças da sua realidade de bairro” (p. 174). Além dessas duas explicações, o principal argumento utilizado por Flores (2008) para justificar o efeito diferenciado da segregação residencial sobre crianças de escolas públicas e privadas é a capacidade de seleção dos alunos das escolas privadas, facilitada pelo sistema de vales. Tal sistema permite às famílias escolherem as escolas para seus filhos, enquanto nas escolas privadas, diretamente subvencionadas, ocorre a prática da filtragem dos alunos segundo as características de suas famílias.

As famílias que são “capturadas” pelas escolas privadas, em geral devem respeitar certos requerimentos, geralmente de constituição familiar (sobretudo em escolas privadas católicas), valores, capital humano, participação no mercado de trabalho, todos elementos positivos, tanto para os resultados educacionais, quanto para a geração de mecanismos de resistência aos efeitos negativos da segregação residencial. As escolas públicas, no entanto, por não poderem selecionar seus alunos, recebem todas as famílias que não cumprem com esses requisitos. É possível que, diferentemente das crianças de escolas públicas, crianças que vão às escolas privadas subvencionadas e que estão em regiões segregadas, morem em outros bairros da cidade, ou numa parte do bairro onde se concentra a população com mais ativos (FLORES, 2008, p. 174).

Por fim, apreende-se a partir da pesquisa de Flores que tanto as instituições quanto as famílias dos estudantes utilizam diferentes estratégias de resistência ao efeito-bairro. De acordo com a autora, essas estratégias estão relacionadas com a minimização do uso de redes sociais locais e, em geral, com o isolamento das dinâmicas de bairro.

Entre os capítulos que integram a coletânea organizada por Ribeiro e Katzman (2008), o estudo de Soares et al. (2008) sobre a cidade de Belo Horizonte é o mais frutífero e o que melhor se relaciona aos objetivos da pesquisa aqui proposta. No referido estudo, os autores analisam a possível influência da localização das escolas públicas no desempenho de seus alunos em Belo Horizonte, buscando verificar possíveis relações entre o nível socioeconômico (NSE) das escolas e o NSE das respectivas áreas onde as mesmas estão situadas. A exemplo dos trabalhos anteriormente apresentados, a pesquisa de Soares et al. (2008) correlacionou dados censitários com o desempenho escolar dos estudantes em exames de proficiência, adicionando-se a esses dados informações espaciais a partir do georreferenciamento dos estabelecimentos públicos de ensino. Soares et al. (2008) utilizaram os modelos hierárquicos de regressão como técnica de análise dos dados, o que possibilitou “captar o relacionamento entre características dos alunos e o seu desempenho e ainda verificar como as características das escolas mediam a influência dos fatores individuais dos alunos” (p. 129). O desempenho dos alunos e o NSE das famílias (denominado NSE da escola) foram obtidos a partir dos dados de 2002/2003 do Sistema Mineiro de Avaliação da Educação Pública (SIMAVE). Já o NSE das áreas onde as escolas estão localizadas (denominado NSE da UEH) foi fornecido por duas bases diferentes de dados: respostas dos alunos aos itens do questionário sociocultural do SIMAVE ou dados do Censo Demográfico 2000.

Interessou aos autores investigar a existência de um possível efeito território que se relacionasse à composição social das escolas analisadas, buscando relacionar o indicador NSE da Unidade Espacial homogênea (UEH) ao NSE da escola. O que se descobriu, no entanto, é que as condições socioeconômicas das UEH onde as escolas se encontram não têm capacidade explicativa para o desempenho dos alunos.

A influência do NSE da respectiva UEH de localização da escola no desempenho dos alunos é dada pelo coeficiente γ_3 . O valor obtido - 0,15 não é significativo nem estatisticamente e nem pedagogicamente. Isto é uma indicação empírica de que o local de residência em Belo Horizonte indica também a posição social do aluno, pois a presença do NSE do aluno no modelo retira uma eventual importância do NSE da UEH onde está localizada a escola. Um modelo alternativo que incluiu como covariável de nível 2, a diferença entre o NSE da escola e da UEH, foi também ajustado aos dados. Como resultado verificou-se 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, p. 132)

Além disso, foi constatado que no município de Belo Horizonte as médias do NSE das escolas, de maneira geral, são mais baixas do que as dos domicílios. A hipótese sugerida pelos autores é a de que as escolas públicas costumam recrutar os alunos “mais pobres” que residem na UEH onde estão inseridas. Tal hipótese, no entanto, não pôde ser demonstrada porque não

foram coletados dados sobre o endereço dos alunos para confirmar se estes, de fato, estudavam na escola próxima de sua residência. Outro achado importante destacado na pesquisa é que as escolas cuja clientela era socioeconomicamente muito homogênea apresentaram “resultados significativamente diferentes”. De acordo com os autores, isso pode ser atribuído tanto a aspectos culturais, históricos ou organizativos próprios de cada unidade territorial quanto às práticas e políticas internas de cada escola (efeito-escola) (SOARES et al., 2008, p.140).

Um esforço semelhante ao de Ribeiro e Katzman (2008) resultou na publicação do livro “Desigualdades Urbanas, Desigualdades Escolares”, organizado por Ribeiro et al. (2010). A obra apresenta os resultados de quatro anos de pesquisas do Observatório das Metrôpoles², dedicadas a investigar os efeitos da segregação socioespacial nas reais chances de escolarização de estudantes do ensino fundamental de escolas públicas brasileiras. A primeira parte do livro reúne artigos que buscam correlacionar segmentação urbana e oportunidades educativas, por meio de metodologia quantitativa que se assemelha às dos estudos que integram a coletânea de Ribeiro e Katzman (2008) apresentados anteriormente. Já a segunda sessão é dedicada a estudos de viés etnográfico que se relacionam especificamente à metrópole do Rio de Janeiro.

Entre os estudos que compõem a publicação, o de Alves et al. (2010), intitulado “A geografia objetiva de oportunidades educacionais na cidade do Rio de Janeiro”, chama atenção devido à metodologia empregada. Apoiados na abordagem da Geografia Objetiva de Oportunidades (Flores, 2008), os autores construíram um índice de oportunidades educacionais que combinou dimensões de oferta e demanda das escolas com ensino fundamental, tanto públicas como privadas. Eles concluíram que as áreas habitadas por populações de menor nível socioeconômico são também aquelas cuja oferta de escolas é mais escassa.

O segundo artigo de autoria de Ribeiro e Kolinski (2010) na coletânea é particularmente útil à presente pesquisa porque focaliza, tal como pretendido aqui, o impacto de elementos espaciais extraescolares (distância física, acessibilidade, desorganização e isolamento social, estigmatização) sobre as desigualdades de oportunidades educacionais, tomando o município do Rio de Janeiro como referência. Os dados de desempenho escolar consideraram os resultados dos alunos de 4^a e 8^a séries nos testes de Matemática da Prova Brasil 2005 (escala SAEB). Foram utilizados modelos hierárquicos de regressão em dois níveis – alunos (nível 1) agrupados em escolas (nível 2) – para estimar esses resultados, bem como o efeito coletivo do nível

² Grupo de estudos que reúne instituições e pesquisadores dos campos universitário, governamental e não-governamental para investigar as mudanças das relações entre sociedade, economia, Estado e os territórios conformados nas 12 grandes aglomerações urbanas brasileiras implicadas em seus projetos, entre as quais figura a cidade de Belo Horizonte.

socioeconômico e da composição de cor do alunado. Os modelos também contemplaram variáveis que caracterizam o território onde se localizam as escolas, de modo que as áreas de ponderação da amostra do Censo Demográfico 2000 foram utilizadas como unidades espaciais de análise. Nas análises macro, os autores demonstraram que as escolas que apresentavam menor proficiência nos testes estavam localizadas em entornos menos privilegiados e cujos domicílios apresentavam valores mais baixos para a variável “clima educativo”. Em relação às análises micro escalares, estas mostraram que as escolas de favelas localizadas até 100 metros das áreas mais abastadas da cidade também apresentavam proficiências mais baixas, o que demonstra que o efeito do território sobre as oportunidades educacionais não se restringe à dicotomia centro-periferia, mas também se manifesta no modelo carioca de segregação. Vale ressaltar que resultado semelhante a esse foi evidenciado por Soares et al. (2008) para a cidade de Belo Horizonte:

(...) as escolas das favelas da Zona Sul e da Zona Leste têm os mais baixos indicadores de qualidade. Nos casos das favelas da Zona Sul, observa-se que para as escolas situadas em UEH com alto NSE, a proximidade com bairros com alto NSE não produz efeito positivo na qualidade. (Soares et al., 2008, p. 136).

De acordo com Ribeiro e Kolinski (2010) a proximidade física não é suficiente para garantir que ocorram socializações entre os moradores das favelas e os de seu entorno, devido a mecanismos como “isolamento social” ou “encapsulamento” das escolas pelos territórios próximos a favelas, assim como pelo estigma associado às escolas situadas em regiões onde são mais nítidas as fronteiras entre favelas e áreas abastadas.

O efeito do território sobre as oportunidades educacionais a partir de fatores extraescolares aparece também em uma pesquisa empírica desenvolvida pelo *Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária* (Cenpec), a qual articulou dados tanto de natureza quantitativa quanto de natureza qualitativa referentes a 61 escolas de uma subprefeitura da Região Leste do município de São Paulo. As conclusões da pesquisa confirmam um real impacto da vulnerabilidade do território sobre as oportunidades educacionais e o desempenho dos estudantes da rede pública de São Miguel Paulista. Os dados que possibilitaram tal conclusão foram os resultados do Ideb das escolas, de modo que, quanto mais vulnerável era o território, menor a pontuação da escola no Ideb. Outro importante resultado evidenciado na pesquisa é que a pontuação dos estudantes nas avaliações do *Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo* (Saresp) foram significativamente diferentes mesmo entre alunos com níveis socioculturais bastante semelhantes. De acordo com

a pesquisa, isso também se deve a diferenças entre os níveis de vulnerabilidade dos territórios onde as escolas estão localizadas (ÉRNICA e BATISTA, 2012).

A partir dos dados gerados pelo estudo foi possível constatar que o efeito negativo do território vulnerável sobre a escola é exercido através de cinco mecanismos (ou processos) articulados, a saber: (1) isolamento da escola no território, caracterizado pela baixa cobertura de equipamentos da área social e das escolas públicas no território; (2) reduzida oferta de matrícula de educação infantil; (3) concentração e segregação de sua população escolar em estabelecimentos de ensino nele localizados; (4) posição de desvantagem de suas escolas no quase mercado escolar oculto; e (5) dificuldades, dada essa posição de desvantagem, de apresentarem as condições necessárias para garantir o funcionamento do modelo institucional que orienta a organização escolar (ÉRNICA e BATISTA, 2012).

Através de diferentes abordagens metodológicas de base quantitativa, o conjunto dos trabalhos apresentados investigou a relação entre segregação residencial e as desigualdades de oportunidades de escolarização de crianças e jovens em diferentes cidades da América Latina. Buscou-se selecionar estudos que priorizassem o exame dos efeitos do contexto social em bairros ou outras unidades espaciais das grandes cidades sobre o desempenho educativo dos alunos que estudam nessas localidades, tal como pretendido na presente pesquisa.

Os autores compartilham da premissa de que a universalização do acesso à educação, conquistada nas últimas décadas em diferentes países latino-americanos, não foi suficiente para superar as desigualdades de escolarização que se manifestam amplamente nas cidades estudadas. Entre os fatores capazes de influenciar trajetórias educacionais de maior ou menor êxito, observou-se que a distribuição territorial das escolas e do local de moradia vem ocupando cada vez mais espaço nas pesquisas sociológicas em educação. Há um consenso por parte dos autores de que a dimensão espacial não deve ser ignorada, já que a forma como os indivíduos se distribuem no espaço das grandes cidades pode desencadear mecanismos de reprodução da pobreza e das desigualdades sociais.

3. DADOS E MÉTODO

Considerando as características dos alunos e das escolas que frequentam, bem como os atributos socioespaciais que caracterizam o entorno desses estabelecimentos de ensino, esta pesquisa investiga uma possível influência do território na qualidade do ensino ofertado pelas escolas públicas de Belo Horizonte. Assume-se, aqui, que a qualidade do ensino ofertado por uma escola se traduz nos níveis de aprendizado de seus alunos, expressos por suas pontuações em testes padronizados de Língua Portuguesa e Matemática. Seguindo a tendência de diversos estudos sobre o tema, as análises contidas neste trabalho são de natureza quantitativa. A metodologia envolve análises descritivas e a proposta de um modelo hierárquico de regressão como técnicas de análise. Os primeiros resultados correspondem à análise descritiva de cada uma das variáveis incluídas no modelo proposto. Essa análise foi realizada a partir de estatísticas descritivas e representações gráficas, na perspectiva de possibilitar uma compreensão mais detalhada sobre o perfil dos alunos e das escolas públicas implicados na pesquisa.

Neste trabalho, o desempenho acadêmico dos alunos foi estimado a partir de características sociodemográficas, individuais e familiares, e algumas medidas escolares, também do nível individual. Por outro lado, em um segundo nível de análise e agregação, foram consideradas as medidas que definem a escola e o entorno onde ela se localiza. Considerando o caráter exploratório da pesquisa, em vez de produzir um modelo de três níveis, tendo o entorno como unidade de análise, atribuiu-se às escolas as variáveis do seu entorno e apenas dois níveis de análise foram trabalhados.

As variáveis de primeiro nível dizem respeito aos alunos que participaram da edição de 2017 do Saeb/Prova Brasil, e que na ocasião cursavam o 5º ano do ensino fundamental na rede pública, municipal e estadual, de Belo Horizonte. Dos 23.432 estudantes que atendiam a tais critérios, excluiu-se aqueles que não responderam a quantidade mínima de três itens nos testes daquele ano, o que resultou em uma amostra com 20.177 números de casos. As escolas públicas federais não foram incluídas na análise, devido às especificidades de suas formas de ingresso, gestão e práticas pedagógicas, bem como ao fato de seus alunos apresentarem perfil semelhante ao de estudantes da rede particular (ALVES et al., 2012 apud SOARES e ALVES, 2013).

Além do desempenho acadêmico em Língua Portuguesa e Matemática (variáveis resposta), buscou-se selecionar para o nível do aluno algumas variáveis capazes de sintetizar suas experiências de vida e de influenciar sua trajetória escolar. Em relação ao segundo nível,

as variáveis das escolas se classificam em dois grupos: *variáveis intraescolares* e *variáveis extraescolares*. As variáveis intraescolares dizem respeito às características e processos internos de cada instituição de ensino, tais como infraestrutura, nível socioeconômico, complexidade de gestão, entre outras. Quanto às variáveis extraescolares, estas se relacionam às características socioespaciais dos entornos das unidades, quantificadas em termos de sua cobertura de equipamentos e serviços.

A escolha de trabalhar apenas com dados dos estudantes de 5º ano e de desconsiderar os alunos do 9º ano do ensino fundamental tem sua justificativa ancorada na observância de alguns aspectos que se manifestam de maneira diferente entre os grupos etários dos anos iniciais e os dos anos finais. De acordo com a pesquisa *Anos finais do ensino fundamental: Aproximando-se da configuração atual*, realizada em 2012 pela Fundação Victor Civita (FVC), os alunos dos anos iniciais do ensino fundamental (1º ao 5º ano) tendem a estudar em uma única escola até a conclusão dessa etapa, ao passo que, nos anos finais (6º ao 9º ano), tendem a transitar entre duas ou mais escolas. Além das diferenças na origem escolar dos estudantes, a maior incidência de repetência durante os anos finais contribui para que haja uma significativa heterogeneidade na composição das turmas, as quais podem atender, simultaneamente, alunos com idades bastante distintas se comparadas àquelas dos anos iniciais. Há outras características inerentes aos anos finais do ensino fundamental que poderiam interferir nas análises aqui pretendidas, dadas as dificuldades de controlá-las estatisticamente, tais como: problemas típicos da transição entre infância e adolescência; diminuição da participação da família na escola; maior número de professores e disciplinas; menor engajamento dos professores no acompanhamento dos alunos, possivelmente devido ao fato de lecionarem para muitas turmas e em várias escolas; fragmentação do tempo escolar; formação pedagógica deficiente nas licenciaturas específicas cursadas pelos professores de cada disciplina; entre outros fatores (DAVIS et al., 2012).

3.1. As fontes dos dados

Os dados dos alunos são provenientes da edição de 2017 do Saeb/Prova Brasil, instrumento desenvolvido pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) para avaliar a qualidade do ensino ofertado pelas escolas de educação básica, por meio de testes padronizados e questionários contextuais aplicados, a cada dois anos, aos alunos de 5º e 9º anos do ensino fundamental. Os testes da Prova Brasil são compostos por itens de Língua Portuguesa, com foco em leitura, e de Matemática, com foco na resolução de

problemas, de modo que os níveis de desempenho nos testes são distribuídos em escalas de proficiência para cada uma das disciplinas e etapas avaliadas. Já os questionários contextuais fornecem informações sobre as características socioeconômicas e culturais que podem estar associadas ao desempenho dos estudantes (BRASIL [s.d.]b). Os itens que compõem os questionários da Prova Brasil 2017 aplicados aos alunos do 5º ano do ensino fundamental podem ser consultados no apêndice (Tabela A1).

As escolas foram caracterizadas por um conjunto de variáveis *intra* e *extraescolares* com potencial explicativo para o desempenho dos estudantes, disponíveis no site oficial do Inep e/ou geradas a partir de dados provenientes de três fontes distintas: Censo Escolar 2017, Saeb/Prova Brasil 2017 e Prefeitura Municipal de Belo Horizonte (PBH). As análises não incluem as unidades de ensino cujo código atribuído pelo Inep não pôde ser localizado.

3.2. Variáveis dos alunos

As variáveis que se relacionam diretamente aos resultados escolares dos estudantes estão representadas nos termos “*Proficiência*” (em Língua Portuguesa e Matemática) e “*Reprovação*”. As proficiências em Língua Portuguesa e Matemática permitem avaliar a aprendizagem e correspondem à pontuação dos alunos nos testes padronizados do Saeb/Prova Brasil 2017. Na avaliação, os níveis de desempenho dos estudantes são descritos³ e organizados, de modo crescente, em escalas de proficiência com média de 250 e desvio-padrão de 50.

Quadro 1: Escala de proficiência do Saeb para o 5º ano do ensino fundamental

Níveis	Desempenho em L. Portuguesa	Desempenho em Matemática
Nível 0	< 125	< 125
Nível 1	≥ 125 e < 150	≥ 125 e < 150
Nível 2	≥ 150 e < 175	≥ 150 e < 175
Nível 3	≥ 175 e < 200	≥ 175 e < 200
Nível 4	≥ 200 e < 225	≥ 200 e < 225
Nível 5	≥ 225 e < 250	≥ 225 e < 250
Nível 6	≥ 250 e < 275	≥ 250 e < 275
Nível 7	≥ 275 e < 300	≥ 275 e < 300
Nível 8	≥ 300 e < 325	≥ 300 e < 325
Nível 9	≥ 325	≥ 325 e < 350
Nível 10	...	≥ 350

Fonte: Inep/MEC.

³ A descrição dos níveis da escala oferece uma explicação probabilística sobre as habilidades e competências demonstradas pelos estudantes que se encontram em cada intervalo. O documento contendo a descrição pode ser acessado em <http://portal.inep.gov.br/educacao-basica/saeb/matrizes-e-escalas>.

Ao apresentar as bases metodológicas para a construção do Índice de Desenvolvimento da Educação de São Paulo – IDESP, Soares (2009) propôs uma distribuição de referência para as proficiências dos alunos, estabelecendo pontuações de corte com base no nível médio de aprendizagem de um conjunto de países que servem de modelo de sistema educacional para o Brasil. Assim, as proficiências foram distribuídas em quatro níveis – *Abaixo do Básico*, *Básico*, *Proficiente e Avançado* – que classificam o aluno de acordo com o domínio das habilidades e competências esperadas para sua etapa escolar. A partir dessa classificação, especialistas do comitê científico do Movimento Todos Pela Educação⁴ definiram a pontuação a partir da qual se considera que o aluno demonstra domínio da competência avaliada, de acordo com o número de pontos obtidos na Prova Brasil. Nesse sentido, considerou-se que tem o aprendizado adequado o aluno que atinge ou supera o nível *proficiente*, conforme apresentado no quadro a seguir. (SOARES, 2009; TODOS PELA EDUCAÇÃO, 2019)

Quadro 2: Classificação qualitativa dos níveis de proficiência de acordo com a pontuação obtida pelos alunos do 5º ano do ensino fundamental no Saeb/Prova Brasil

Nível de Proficiência	Pontos obtidos na Prova Brasil	
	<i>L. Portuguesa</i>	<i>Matemática</i>
Insuficiente (<i>quase nenhum aprendizado</i>)	0 a 149	0 a 174
Básico (<i>pouco aprendizado</i>)	150 a 199	175 a 224
Proficiente (<i>aprendizado esperado</i>)	200 a 249	225 a 274
Avançado (<i>além da expectativa</i>)	≥ 250	≥ 275

Fonte: Qedu (academia.qedu.org.br).

Embora sejam capazes de refletir os níveis de aprendizagem dos alunos, as medidas de proficiência e reprovação isoladamente não são capazes de estimar a qualidade da aprendizagem, pois as características individuais do aluno e o contexto no qual é educado influenciam sobremaneira seu desempenho escolar. Conforme destacado por Soares e Alves (2013), uma pesquisa que se propõe medir o efeito da escola e do lugar no desempenho escolar deve, necessariamente, considerar as condições socioeconômicas dos alunos e suas características pessoais como sexo, cor/raça e estrutura familiar. Nesse sentido, o questionário contextual do Saeb/Prova Brasil se apresentou como uma boa fonte de dados para a construção de variáveis dessa natureza, já que muitos de seus itens se relacionam à caracterização sociodemográfica dos estudantes a partir de informações produzidas por eles próprios.

⁴ Organização da Sociedade Civil fundada em São Paulo no ano de 2006, cujo objetivo é contribuir para a melhoria da educação básica no Brasil. Mais informações em <<http://www.todospelaeducacao.org.br/>>.

Diferentemente das variáveis anteriores, que se baseiam nas pontuações obtidas pelos alunos nos testes do Saeb/Prova Brasil, a variável “*Reprovação*” faz referência direta à ocorrência de episódio(s) de reprovação durante a trajetória escolar do aluno. A medida foi gerada a partir das respostas dos estudantes à questão de número 45 do questionário contextual do Saeb/Prova Brasil 2017, cujo enunciado é “Você já foi reprovado?”.

Extraídas dos questionários do Saeb/Prova Brasil 2017 as variáveis “*cor/raça*” e “*sexo*” seguem o mesmo critério de autodeclaração e a mesma classificação das pesquisas realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Há, portanto, duas categorias relacionadas ao sexo (masculino e feminino) e cinco categorias relacionadas à cor/raça (branco, preto, pardo, indígena, amarelo) nos questionários preenchidos pelos alunos.

Outro indicador demográfico relacionado ao aluno corresponde à quantidade de indivíduos que residem no mesmo domicílio que o seu. A partir das respostas ao item do questionário que trata dessa questão (Q016), os alunos foram distribuídos de acordo com quantidade de moradores informada: *um, pois moro sozinho (A); dois (B); três (C); quatro (D); cinco (E); acima de cinco (F)*. Para que essa dimensão fosse incluída no primeiro nível do modelo estatístico, criou-se a variável indicadora “*Pessoas no Domicílio*”, atribuindo-se valor 0 aos alunos que residem em domicílios com menos de 5 pessoas, e valor 1 àqueles que residem em domicílios com 5 ou mais pessoas.

Conforme indicado na revisão bibliográfica deste trabalho, a renda familiar e o capital cultural são fatores capazes de exercer grande influência na trajetória escolar de um indivíduo. Tendo em vista que o questionário contextual do Saeb/Prova Brasil conta com itens relacionados à posse de bens e contratação de serviços pela família dos estudantes, foi possível construir duas variáveis que contemplam essas dimensões, a partir de análise fatorial envolvendo os referidos itens. Inicialmente ambas as variáveis – “*posse de bens*” e “*escolaridade dos pais*” – seriam incluídas no primeiro nível do modelo estatístico, contudo, após se constatar que um grande número de alunos não sabiam informar o nível de escolaridade de seus pais, optou-se por manter a variável correspondente apenas nas análises descritivas.

O indicador da “*escolaridade dos pais*” foi construído a partir das respostas dos alunos aos itens que captam essa informação (Q019 e Q023) no questionário contextual do Saeb/2017. Após uma filtragem das informações consideradas válidas (respostas A, B, C, D, E e F), chegou-se a uma amostra final com apenas 4.752 números de casos, quantitativo um tanto inexpressivo quando se leva em conta que 20.177 alunos estão contemplados nesta pesquisa. Por essa razão, os indicadores relacionados à escolaridade dos pais, embora sejam bastante relevantes, não foram inseridos no primeiro nível do modelo estatístico.

Uma vez que as informações sobre a escolaridade dos pais foram insuficientes para a construção de uma variável correspondente, a dimensão socioeconômica foi contemplada no nível do aluno somente através da variável “*posse de bens*”, construída a partir de análise fatorial envolvendo itens relacionados à posse de bens pela família do aluno, no questionário contextual do Saeb/2017. Apesar de haver dez desses itens no questionário (compreendidos no intervalo das questões Q005 a Q015), a análise fatorial que possibilitou a construção do indicador “posse de bens” originou dois fatores para os quais o fator latente apresentou maior correlação e que parece estar mais associado à posse de TV em cores (Q005), Videocassete e/ou DVD (Q007), Carro (Q012), Computador (Q013), Banheiro (Q014) e Dormitórios (Q015) (Tabela A2). Para facilitar a compreensão dos resultados, o conjunto dos dez indicadores do questionário contextual referentes à posse bens foram sintetizados na variável “*NSE aluno*”, utilizada apenas na análise descritiva já que não foi inserida no modelo estatístico proposto. A referida variável foi distribuída em intervalos de classe categorizados em uma escala de sete níveis, para que pudesse (consideradas suas limitações) ser interpretada qualitativamente de maneira semelhante ao indicador de nível socioeconômico das escolas (*Inse*), utilizado pelo Inep para situar o conjunto dos alunos atendidos por cada escola em um estrato. Ao incluir o componente “escolaridade dos pais” aos indicadores de posse de bens, foi possível criar uma segunda variável de nível socioeconômico (“*NSE aluno IP*”) que, assim como a primeira (“*NSE aluno*”), tem a função de complementar a apresentação dos resultados da análise descritiva e não integra as variáveis de primeiro nível contidas no modelo estatístico.

3.3. Variáveis das escolas e de seu entorno

Tendo em vista que os atributos referentes ao entorno dos estabelecimentos de ensino foram inseridos no nível da escola, nesta sessão a apresentação das variáveis escolares está dividida em duas partes. A primeira corresponde à descrição das medidas utilizadas para descrever as escolas a partir de seus suas características e processos (*variáveis intraescolares*), enquanto a segunda se refere aos indicadores que se relacionam à estrutura de seu entorno (*variáveis extraescolares*).

3.2.1. Variáveis intraescolares

As *variáveis intraescolares* estão representadas por cinco indicadores já existentes: o *Indicador de Infraestrutura Geral* (UNESCO, 2019), que se refere à qualidade da infraestrutura das escolas públicas, e outros quatro indicadores desenvolvidos pelo Inep para avaliar aspectos

relacionados às práticas pedagógicas, políticas gerenciais e nível socioeconômico do público atendido pelas escolas.

O *Indicador de Infraestrutura Geral* é expresso em uma escala de 0 a 10 pontos, categorizada em sete níveis, de modo que os menores níveis caracterizam as escolas de infraestrutura mais precária. Os dados utilizados na construção do índice são provenientes do Censo da Educação Básica e das edições do Saeb 2013, 2015 e 2017, todos eles produzidos e disponibilizados pelo Inep. A medida sintetiza todos os itens empregados em um conjunto de indicadores múltiplos que avaliam a qualidade da infraestrutura das escolas a partir de cinco dimensões: área, atendimento, condições do estabelecimento de ensino, condições para o ensino e aprendizado, condições para a equidade. Esses indicadores foram estimados em um projeto de pesquisa que contou com o apoio da UNESCO, apresentado na publicação *Qualidade da Infraestrutura das Escolas Públicas do Ensino Fundamental no Brasil* (UNESCO, 2019). A partir dos valores atribuídos pelo indicador às escolas inseridas neste trabalho, foi possível situá-las em níveis conforme a escala interpretativa a seguir:

Quadro 3: Interpretação da escala do Indicador de Infraestrutura Geral das Escolas

NÍVEL	ESCALA	INTERPRETAÇÃO
(I)	≤ 2	Não tem banheiro ou, quando tem, é fora do prédio; não tem água ou, quando tem, é de rio, cacimba ou fonte; não tem energia ou usa gerador ou algum tipo alternativo; não tem esgoto, mas há nesse grupo escolas com fossa; pode ter cozinha e água filtrada.
(II)	> 2 e < 4	Tem água de poço e banheiro dentro da escola, tem energia elétrica; 1 TV e 1 DVD; há poucos sinais de depredação.
(III)	≥ 4 e < 5	Tem água de rede pública e coleta de lixo; sala de direção e secretaria; sala de professores; pátio; tem 1 aparelho de som, 1 máquina fotográfica; 1 impressora, 1 computador administrativo; 1 a 5 computadores para alunos; internet (mas não é banda larga); tem segurança física e dos equipamentos; salas, cozinha, corredores, telhados, pisos, salas, portas etc. têm conservação regulares, exceto janelas que estão em mal estado; iluminação externa ruim, mas as salas são iluminadas.
(IV)	≥ 5 e < 6	Tem laboratório de informática; 6 a 10 computadores para alunos e 2 a 3 administrativos; internet banda larga; 2 impressoras, 2 TVs e 2 aparelhos de som; 1 copiadora; 1 equipamento multimídia; biblioteca ou sala de leitura; quadra descoberta; despensa; instalações hidráulicas e elétricas regulares; iluminação externa regular; não tem sinais de depredação, conservação em geral é regular ou boa; todas as salas são iluminadas e mais da metade arejadas; biblioteca arejada e iluminada; proteção contra incêndios ruins; infraestrutura para deficientes pouco adequada.
(V)	≥ 6 e < 7	Tem laboratório de ciências; 4 a 20 computadores para alunos; 3 impressoras; 1 multifuncional; pelo menos 3 TVs, aparelhos de som, DVDs; 2 máquinas fotográficas; 2 equipamentos multimídia; 2 copiadoras; banheiro em bom estado, com chuveiro; quadra coberta; área verde; parque infantil; refeitório; dependências e banheiro PNE; almoxarifado; proteção contra incêndio regular ou bom; iluminação externa boa; instalações hidráulicas e elétricas boas; conservação em geral boa.
(VI)	≥ 7 e < 8	Tem sala de leitura e biblioteca; auditório; quadra coberta e descoberta; pátio coberto e descoberto; 20 ou mais computadores para alunos; 7 ou mais computadores administrativos; 3 ou mais equipamentos multimídia, copiadoras e máquinas fotográficas; 2 impressoras multifuncionais; infraestrutura para pessoas com deficiência é adequada.
(VII)	≥ 8	Além de todos os itens anteriores, tem 3 ou mais impressoras multifuncionais; informática acessível; recursos para inclusão adequada (comunicação alternativa, aumentativa, soroban e Braille)

Fonte: Unesco (2009), adaptado pela autora

As características socioeconômicas dos estabelecimentos de ensino estão representadas pelo Indicador de Nível Socioeconômico das Escolas (Inse), utilizado pelo Inep para situar o conjunto dos alunos atendidos por cada escola em um estrato, definido pela posse de bens domésticos, renda e contratação de serviços pela família, e pelo nível de escolaridade dos pais. O Inse é expresso em uma escala contínua que vai de 0 a 90 pontos, com média igual a 50 e desvio padrão igual a 10, sendo categorizado em sete níveis. As bases de dados dizem respeito às respostas dadas pelos alunos aos questionários contextuais do Saeb/Prova Brasil e do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) (BRASIL, 2014a). Nesta pesquisa, os Inse das escolas foram obtidos a partir dos microdados do Saeb do ano de 2015, disponibilizados pelo Inep.

A alta rotatividade de professores é um dos fatores que podem impactar negativamente na qualidade da educação ofertada por uma escola, já que a curta permanência desses profissionais na instituição implica em menores condições para o estabelecimento de vínculos com os alunos, menores chances de dar continuidade a projetos, menor engajamento em diversas situações de aprendizagem, entre outros fatores. Para mensurar a rotatividade de professores no conjunto das escolas analisadas, foi utilizado o *Indicador de Regularidade Docente (IRD)*, desenvolvido pelo Inep. A variável corresponde à média do indicador de regularidade docente dos professores de cada unidade escolar, calculado a partir da observação de sua permanência nas escolas entre os anos de 2013 e 2017. Os valores do Indicador de Regularidade docente variam de 0 a 5 pontos e são categorizados em uma escala de 4 níveis, sendo que, quanto mais próximo de 0 é o IRD de uma escola, mais irregular é o seu corpo docente e quanto mais próximo de 5, mais regular ele é. Nesta pesquisa, os dados referentes ao indicador de regularidade docente foram extraídos das bases de dados do Censo Escolar 2017 (BRASIL, 2015).

Outro fator que pode estar associado à qualidade da educação ofertada pelas instituições de ensino é o nível de complexidade de sua gestão, que envolve aspectos relacionados ao seu porte, ao número de turnos de funcionamento e à quantidade e complexidade de modalidades/etapas oferecidas. Nesta pesquisa, a variável utilizada para mensurar essa dimensão corresponde ao *Indicador de Complexidade de Gestão (ICG)*, produzido pela equipe técnica do Inep e cujos dados foram extraídos do Censo Escolar 2017. Os valores típicos do IIG se distribuem entre 0 e 6, os quais, de acordo com a escala interpretativa do indicador, são categorizados em 6 níveis que variam de maneira crescente conforme o grau de complexidade de gestão da escola. Neste trabalho, as 276 escolas foram distribuídas de acordo com a referida escala. O Quadro 4 apresenta a descrição textual dos níveis do indicador e o resumo das

características de complexidade de gestão das escolas dominantes em cada nível (BRASIL, 2014b).

Quadro 4: Descrição dos níveis de complexidade de gestão escolar

Níveis	Descrição ¹
Nível 1	Porte inferior a 50 matrículas, operando em único turno e etapa e apresentando a Educação Infantil ou Anos Iniciais como etapa mais elevada*.
Nível 2	Porte entre 50 e 300 matrículas, operando em 2 turnos, com oferta de até 2 etapas e apresentando a Educação Infantil ou Anos Iniciais como etapa mais elevada*.
Nível 3	Porte entre 50 e 500 matrículas, operando em 2 turnos, com 2 ou 3 etapas e apresentando os Anos Finais como etapa mais elevada*.
Nível 4	Porte entre 150 e 1000 matrículas, operando em 2 ou 3 turnos, com 2 ou 3 etapas, apresentando Ensino Médio/profissional ou a EJA como etapa mais elevada*.
Nível 5	Porte entre 150 e 1000 matrículas, operando em 3 turnos, com 2 ou 3 etapas, apresentando a EJA como etapa mais elevada*.
Nível 6	Porte superior à 500 matrículas, operando em 3 turnos, com 4 ou mais etapas, apresentando a EJA como etapa mais elevada*.

Nota: ¹ Características apresentadas por pelo menos dois terços das escolas
*Considerando a idade dos alunos atendidos

Fonte: Extraído de MEC/Inep (BRASIL, 2014b)

No sistema de ensino brasileiro, em condições ideais, as crianças devem ingressar no ensino fundamental aos 6 anos de idade (1º ano) e concluir essa etapa até os 14 anos de idade (9º ano). Durante essa trajetória, é possível que ocorram eventos como reprovação ou abandono escolar temporário, o que resulta em uma defasagem do aluno em relação à idade considerada adequada para o ano/série em que se encontra matriculado. Essa situação é conhecida como distorção idade-série, sendo a *Taxa de Distorção Idade-Série* o indicador utilizado pelo Inep para quantificar a proporção de alunos com mais de 2 anos de atraso escolar em cada escola. Calculada a partir de dados do Censo Escolar, a Taxa de Distorção Idade-Série apresenta valores que variam entre 0 e 50, categorizados em uma escala de 10 níveis (QEDU [s.d.]).

Para classificar o ambiente escolar em relação à ocorrência de episódios violentos, construiu-se o indicador “*violência na escola*” a partir da soma das respostas dos diretores às questões que tratam dessa dimensão no questionário contextual do Saeb/2017 (itens Q090 a Q099 do questionário aplicado ao diretor). Para cada questão assinalada com a resposta “*sim*” (letra A), atribuiu-se à escola 1 ponto para o indicador. Tendo em vista que o questionário do diretor contém 10 questões sobre violência escolar, o indicador se distribui em uma escala de 0 a 10 pontos, que correspondem exatamente à quantidade de respostas afirmativas contabilizadas. Assim, considerou-se que o ambiente escolar esteve mais propício a eventos violentos no ano de 2017, quanto mais próxima de 10 foi a pontuação atribuída pelo indicador.

3.2.2. Variáveis extraescolares

Conforme apresentado no estudo de Érnica e Batista (2012), a forma de segmentação e classificação territorial é uma das principais escolhas metodológicas a serem tomadas em uma pesquisa que se propõe investigar possíveis efeitos de território, tanto na educação quanto em outras esferas da vida social. Buscando organizar as variáveis espaciais em unidades territoriais com a maior proximidade possível das experiências cotidianas dos agentes locais, este trabalho considerou o raio de 500m circunscrito à escola como a menor unidade de classificação desses dados.

Para caracterizar as unidades de ensino a partir de seus atributos *extraescolares*, foram construídas cinco variáveis quantitativas relacionadas à estrutura do entorno das escolas, a partir de um levantamento dos equipamentos e serviços da área social ligados à educação, esporte e lazer, saúde, políticas sociais e mobilidade. Os dados que possibilitaram a construção das variáveis extraescolares foram obtidos no site da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, através do visualizador oficial de dados geográficos do município, mais conhecido como BHmap. Desenvolvido pela Superintendência de Geoprocessamento da Prodabel, o BHmap disponibiliza por volta de 200 camadas de dados geoespaciais agrupados por temas, a partir de informações provenientes dos próprios órgãos municipais e dos prestadores de serviços públicos (BELO HORIZONTE, [s.d.]b).

A variável “*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 (ÉRNICA e BATISTA, 2012; CAMPOS et al.,2011). As demais variáveis – “*Lazer*”, “*Serviços Socioassistenciais e de Cultura*”, “*Saúde*” e “*Mobilidade*” – estão relacionadas 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. No Quadro 5 estão discriminados os equipamentos relacionados a cada uma das cinco dimensões implicadas na construção das variáveis extraescolares.

Quadro 5: Relação dos equipamentos que compõem as variáveis “extraescolares”

Variável	Equipamentos considerados na construção do indicador
Educação Infantil	Unidades Municipais de Ed. Infantil (UMEIs) Creches conveniadas
Serviços Socioassistenciais e de Cultura	CRAS – Centro de Ref. de Assistência Social CREAS – Centro de Ref. Especializada de Assistência Social Programa BH Cidadania Restaurantes Populares da PBH Atrativos turísticos Equipamentos culturais
Lazer	Academias a céu aberto Campos de futebol Ginásios esportivos Parques Pistas de skate Quadras esportivas
Saúde	Unidades de Pronto Atendimento (UPAs) Centros de Saúde Academias da Cidade Outros equipamentos destinados a serviços gratuitos de saúde
Mobilidade	Pontos e linhas de ônibus

Fonte: BHmap/PBH.

De posse desses dados, a construção das variáveis extraescolares de segundo nível inseridas no modelo estatístico obedeceu às seguintes etapas:

- 1ª) Inicialmente foram contabilizados os equipamentos da área social disponíveis em cada setor censitário de Belo Horizonte;
- 2ª) Definiu-se a unidade espacial adotada nesta pesquisa, que corresponde ao conjunto dos setores censitários localizados dentro de um raio de 500 metros no entorno da escola;
- 3ª) Foi construída uma taxa de acesso a esses equipamentos, dividindo-se a quantidade de equipamentos no entorno pela população residente na mesma área, aplicando-se um fator multiplicativo de 10.000;
- 4ª) Para contornar o problema da diferença entre as unidades de contagem dos serviços, dado que há itens muito mais frequentes na cidade, como os pontos e linhas de ônibus, procedeu-se à padronização dos indicadores. Assim, padronizados, todos variam entre 0 (ausência do serviço) e 1 (maior frequência do serviço no entorno da escola) e puderam ser mais facilmente comparados nas análises descritivas e inferenciais. A distribuição das medidas permitiu observar que há indicadores com uma grande assimetria à direita, indicando que muitas escolas possuem poucos serviços daquela natureza disponíveis em seu entorno (Gráfico A1). Aplicou-

se a transformação logarítmica das variáveis com vistas a tornar a distribuição menos assimétrica e assim melhorar o ajuste dos modelos de regressão estimados. Contudo, como não houve mudança significativa nos resultados optou-se por manter as variáveis em seu formato padronizado original.

Para testar empiricamente a hipótese de que as escolas localizadas em territórios com escassa oferta de equipamentos e serviços sociais são também aquelas cujos alunos demonstram um menor aprendizado, construiu-se um modelo hierárquico de dois níveis a partir das variáveis⁵ anteriormente descritas. A sessão seguinte apresenta a justificativa para a escolha dos modelos multinível como método de análise, onde também é apresentado o modelo em questão.

3.2. O modelo multinível e as etapas de análise

Tendo em vista que os *alunos* estão inseridos em *escolas* e estas, por sua vez, localizam-se em *espaços*, é necessário que se faça o exercício de analisar dados aninhados, ou seja, dados com diferentes níveis de agregação bem definidos, que seguem uma estrutura hierárquica ou multinível, como serão chamados daqui por diante. Segundo Raudenbush e Bryk (2002), a estimativa de dados com esse tipo de estrutura (dos modelos multinível) oferece três principais ganhos em comparação à técnica dos Mínimos Quadrados Ordinários. O primeiro deles é o aprimoramento das estimativas individuais ao considerar o conjunto de dados de grupos com características semelhantes, ao contrário de ajustar um modelo de regressão para cada unidade agregada (ex.: um modelo de regressão para cada escola de Belo Horizonte). A segunda vantagem é a possibilidade de avaliar os efeitos de variáveis de um nível sobre as de outro nível, como faremos aqui ao investigar a associação entre variáveis da escola e de seu entorno (no segundo nível de análise) e o desempenho em Leitura e Matemática (no primeiro nível de análise). Por fim, os modelos multinível permitem fazer com que a variabilidade da variável resposta a ser estimada possa ser decomposta em seus diferentes níveis de investigação. É a chamada partição dos componentes de variância-covariância, que permite a decomposição da variação individual em porções devidas à variação dentro dos grupos e entre grupos (RAUDENBUSH e BRYK, 2002).

Um dos requisitos para a construção desses modelos é a existência de variação, estatisticamente significativa, entre as unidades dos maiores níveis de agregação. Caso contrário, o modelo de regressão multinível torna-se desnecessário, podendo ser substituído por

⁵ As variáveis categorizadas foram usadas, sobretudo, nas análises descritivas, mas nos modelos multinível ajustados elas são contínuas.

um modelo de regressão sem efeitos aleatórios. Os modelos lineares multinível ajustados neste trabalho contam com o já mencionado conjunto de variáveis explicativas considerado nas estimativas da proficiência média em Língua Portuguesa e Matemática (Tabela A5; Tabela A6). Contudo, para facilitar a compreensão da sua estrutura, ele é apresentado a seguir em versão mais simples:

$$y_{ij} = \gamma_{00} + u_{0j} + r_{1j}$$

Onde:

y_{ij} = variável resposta captada para cada caso (i) de nível 1 localizado em cada unidade de nível 2 (j)

γ_{00} = Efeito fixo ou coeficiente de nível 2

u_{0j} = Efeito aleatório de nível 2

r_{1j} = Efeito aleatório de nível 1

Antes de proceder ao ajuste do modelo “cheio”, contendo as variáveis explicativas, foi construído o chamado “modelo nulo”, que corresponde a uma análise de variância que dimensiona a variabilidade *dentro* (entre unidades de nível 1) e *entre* grupos (ou unidades de nível 2). Por essa razão, ele também é conhecido por modelo ANOVA.

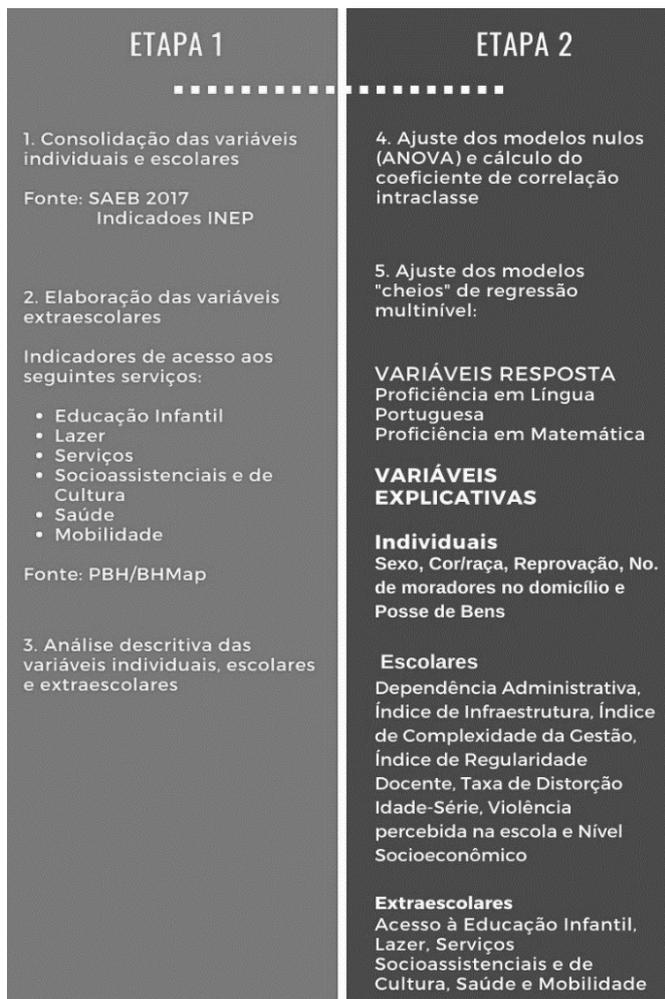
O modelo nulo não possui qualquer covariável e estima os valores médios da variável resposta a partir dos parâmetros fixos e aleatórios, calculados em um modelo que conta apenas com a variável dependente e a indicação da unidade de nível 2 utilizada na análise. Ele é útil porque, sem variáveis explicativas, torna-se simplesmente uma análise de variância que responderá em que medida a variação entre grupos é suficiente para que sejam estimados os efeitos aleatórios associados a cada uma dessas unidades agregadas. Basicamente, situações em que não haja variação no segundo nível de análise, são aquelas em que o u_{0j} é nulo e, portanto, o modelo é equivalente a uma regressão linear simples, dispensando a análise hierárquica. Diante disso, recomenda-se que a primeira etapa inferencial de um desenho de pesquisa que conta com duas fases seja estimar o modelo nulo de regressão multinível, para que se possa avaliar em que medida é necessária a adoção de uma modelagem de dois ou mais níveis.

O ajuste do modelo nulo também viabiliza o cálculo do Coeficiente de Correlação Intraclasse (ρ), o qual representa a razão entre a variância do segundo nível, ou seja, a variância de u_{0j} identificada por τ_{00} e a variância total do modelo, que é a soma de τ_{00} com a variância de nível 1 (r_{1j}) por σ^2 . Ao ajustar o modelo nulo para os dados desta pesquisa, tomando a proficiência média em leitura e em matemática como variáveis resposta e o código das escolas

como variável identificadora de nível 2, os resultados (Tabela 8) autorizaram que fosse dada continuidade ao ajuste dos modelos de regressão (Quadro 7), contendo todas as variáveis explicativas dos alunos, das escolas e do entorno.

Neste trabalho, a primeira fase corresponde à análise descritiva, baseada na consolidação e análise das variáveis e indicadores utilizados para medir: o desempenho acadêmico, as características sociodemográficas dos estudantes, o nível socioeconômico individual e da escola, o atraso escolar, a qualidade de infraestrutura da escola, as características gerenciais dos estabelecimentos de ensino e o acesso dos equipamentos e serviços públicos no seu entorno. A segunda fase inferencial corresponde ao ajuste dos modelos de regressão multinível que tiveram por objetivo verificar a existência de associação estatística entre os resultados escolares e a disponibilidade de serviços públicos à comunidade escolar. O diagrama apresentado na Figura 1 sintetiza esse processo, seguido do Quadro 6 que apresenta as variáveis incluídas nos modelos estatísticos.

Figura 1: Desenho da pesquisa



Fonte: Elaborado por Valéria Oliveira.

Quadro 6: Variáveis incluídas no modelo estatístico

NÍVEL 1: ALUNO		
VARIÁVEIS	TIPO	DESCRIÇÃO
<i>Individuais</i>		
Proficiência LP	Intervalar	Proficiência em português transformada na escala única do Saeb, cujos valores variam entre 0 e 350, com média = 250 e desvio padrão = 50
Proficiência MT	Intervalar	Proficiência em matemática transformada na escala única do Saeb, cujos valores variam entre 0 e 375, com média = 250 e desvio = 50
Reprovação	Indicadora	Já reprovou = 1 / nunca reprovou = 0
Branca	Indicadora	Cor/raça referência (
Preta	Indicadora	Cor/Raça autodeclarada: Preta = 1 /
Parda	Indicadora	Cor/Raça autodeclarada: Parda = 1
Outra	Indicadora	Cor/Raça autodeclarada: Amarela/índigena = 1
Sexo	Indicadora	Masculino = 1 / Feminino = 0
Pessoas no domicílio	Indicadora	Moram 5 ou mais = 1 / moram menos de 5 = 0
Posse Bens	Intervalar	Posse de bens pela família do aluno, com valores entre 0 e 1
NÍVEL 2 - ESCOLA		
VARIÁVEIS	TIPO	DESCRIÇÃO
<i>Intraescolares</i>		
Dependência Administrativa	Indicadora	Estadual = 1 /Municipal = 0
Indicador de Infraestrutura	Intervalar	Indicador de Infraestrutura Geral (UNESCO, 2019)
Indicador de Nível Socioeconômico da Escola	Intervalar	Valor absoluto do Indicador de Nível Socioeconômico da escola
Indicador de Regularidade Docente	Intervalar	Média do Indicador de Regularidade Docente
Indicador de Complexidade da Gestão	Intervalar	Valor do indicador de complexidade de gestão da escola (ICG)
Taxa de Distorção Idade-Série	Intervalar	Taxa de distorção idade-série para o 5º ano do ensino fundamental
Indicador de Violência na Escola	Intervalar	Somatório das variáveis de violência que correspondem às questões 90 a 99 do questionário preenchido pelo Diretor no Saeb 2017
<i>Extraescolares</i>		
Educação Infantil	Intervalar	Indicador da cobertura de unidades de educação infantil no entorno escolar
Lazer	Intervalar	Indicador padronizado de equipamentos e serviços de lazer no entorno escolar
Serviços Socioassistenciais e de Cultura	Intervalar	Indicador padronizado dos equipamentos e serviços destinados às políticas socioassistenciais e culturais existentes no entorno da escola.
Saúde	Intervalar	Indicador padronizado dos equipamentos e serviços de saúde existentes no entorno da escola.
Mobilidade	Intervalar	Indicador padronizado de mobilidade, construído a partir da contagem de pontos de ônibus no entorno as escolas.

Fonte: MEC/Inep; PBH e UNESCO (2019). Elaboração própria.

4. RESULTADOS

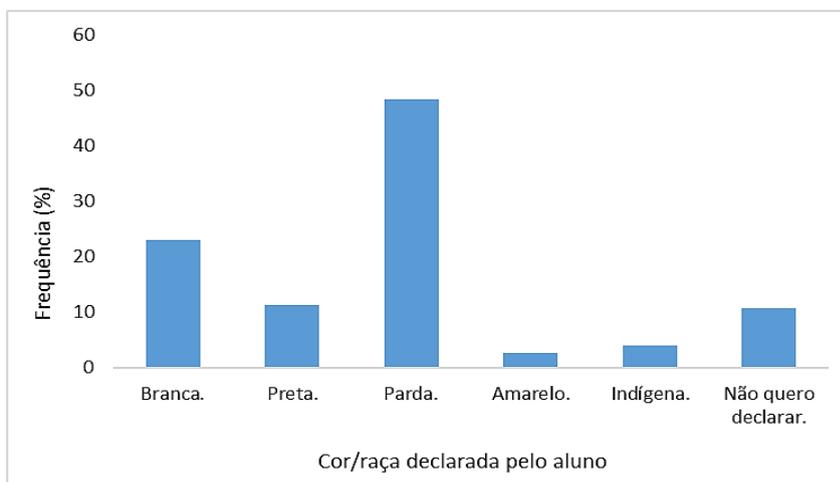
4.1. Análise descritiva: o perfil dos estudantes, das escolas e do entorno

4.1.1. Perfil dos estudantes

Nesta parte da análise descritiva serão apresentados os resultados dos indicadores que possibilitaram traçar o perfil dos estudantes do 5º ano do ensino fundamental implicados nesta pesquisa. Os primeiros dados dizem respeito às características sociodemográficas e individuais dos estudantes e de suas famílias. Posteriormente serão apresentadas as variáveis utilizadas para medir o desempenho acadêmico e trajetória escolar desses alunos.

A primeira informação corresponde à variável “*sexo*”. Os 18.503 estudantes que responderam ao item correspondente no questionário contextual do Saeb/2017 se distribuem de forma praticamente igual entre os grupos masculino e feminino: 50,2% são meninos e 49,8% são meninas.

Gráfico 1: Distribuição percentual dos estudantes de 5º ano de Belo Horizonte, de acordo com a cor/raça autodeclarada no questionário contextual do Saeb/2017



Fonte: Saeb 2017 (MEC/Inep)

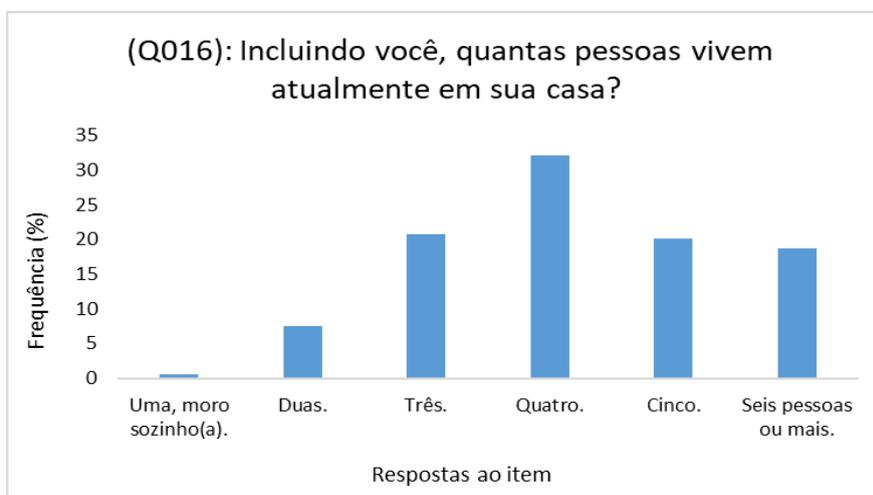
Quanto à variável “*cor/raça*”, a maioria dos 16.647 estudantes que responderam ao item se declara parda, o que corresponde a 48,4%, quase metade do total. Em seguida estão os estudantes autodeclarados brancos (23%), que representam quase o dobro daqueles que se declaram pretos (11,2%). Os estudantes que não desejaram declarar sua cor/raça correspondem a 10,7%, percentual maior que o da soma de declarações referentes às duas categorias que aparecem com menor frequência: indígena (3,9%) e amarela (2,7%). Esse resultado é bastante

semelhante ao do Brasil em relação aos estudantes de 5º ano das redes estadual e municipal no Saeb/2017, onde 3% se autodeclararam indígenas, 2,5% se autodeclararam amarelos e 10,5% não quiseram (ou não souberam) responder ao item cor/raça (BRASIL, 2019, p.88). Embora seja significativo o percentual de alunos que optaram pela não declaração, considera-se o valor relativamente baixo se comparado ao do Censo Escolar 2017, onde esse índice chega a 24% dos estudantes de 5º ano que não declararam sua cor/raça em todo o Brasil (BRASIL, 2019).

Os dados sobre “reprovação” indicam que a grande maioria dos alunos de escolas públicas, concluintes da etapa inicial do ensino fundamental, nunca reprovaram durante sua trajetória escolar. Considerando as redes municipal e estadual de Belo Horizonte, o índice médio de alunos de 5º ano que afirmaram nunca ter reprovado é de 87,3%. Resultado ainda mais significativo pode ser observado quando apenas as escolas estaduais são consideradas, já que 91% de seus alunos de 5º ano não reprovaram sequer uma vez.

Em relação à quantidade de pessoas que residem no mesmo domicílio, nota-se um certo equilíbrio entre os domicílios compostos por três, cinco e seis ou mais moradores, cujas respostas correspondem, respectivamente, a 20,8%, 20,2% e 18,8%. A frequência de respostas foi um pouco maior entre os alunos que afirmaram residir em domicílios com quatro moradores, o que representa 32,2% do total de 18.771 respondentes. Ao dividir os domicílios em grupos com menos ou mais de cinco pessoas, como foi feito para a construção da variável “*Pessoas no Domicílio*”, 61% dos alunos responderam que em suas casas moram menos de 5 pessoas, enquanto 39% afirmaram que há 5 ou mais indivíduos morando na mesma residência que a sua, incluindo eles próprios.

Gráfico 2: Distribuição percentual das respostas dos alunos ao item do questionário contextual que se refere à quantidade de pessoas que moram em seus domicílios

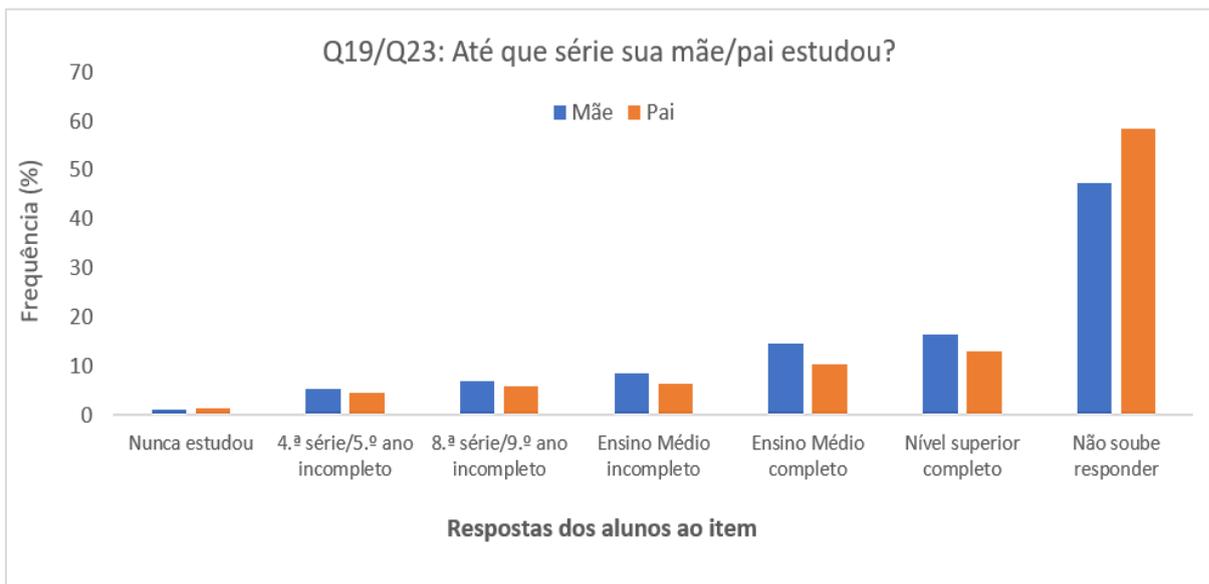


Fonte: Saeb 2017 (MEC/Inep)

Observa-se a partir do Gráfico 3 que os alunos de 5º ano tiveram dificuldade em informar a escolaridade de seus pais ou responsáveis, já que mais da metade assinalou a alternativa “não sei” (letra G), tanto em relação ao pai, quanto à mãe. Considerando apenas o pai, o percentual de alunos sem informação sobre sua escolaridade é de 58,3%, diferença superior a 10% em relação aos que desconhecem a escolaridade de suas mães (47,2%).

Quando somados os percentuais de alunos que não souberam responder e os que retornaram a questão em branco (gráfico 4), a perda de informação sobre a escolaridade é ainda maior: 58,7% em relação à mãe e 67,7% em relação ao pai.

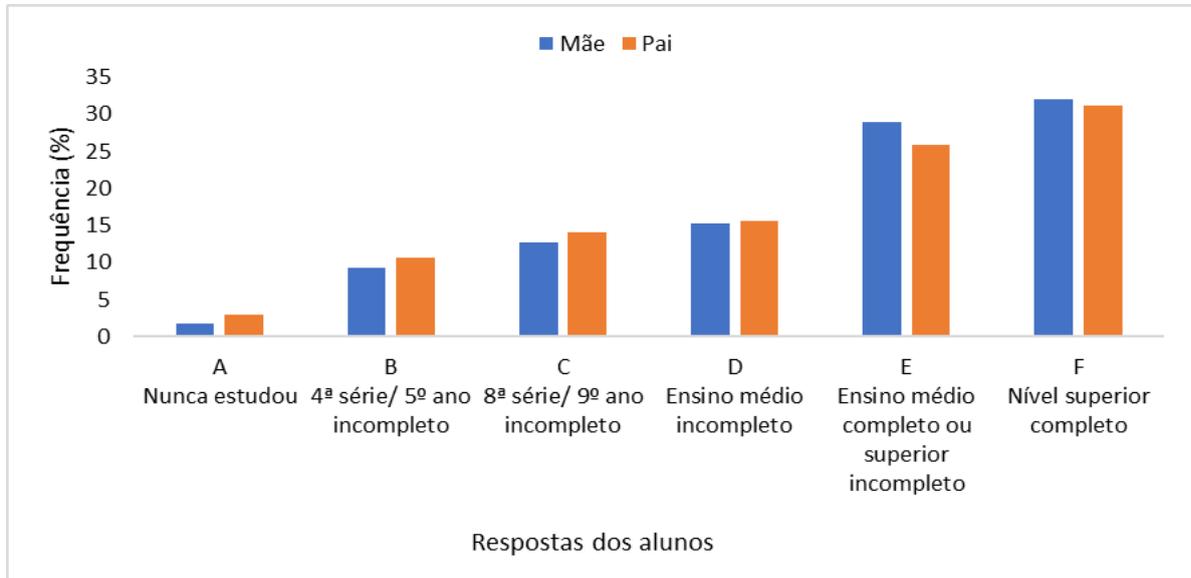
Gráfico 3: Percentual de respostas aos itens sobre escolaridade dos pais ou responsáveis, do questionário contextual do Saeb/2017



Fonte: Saeb 2017 (MEC/Inep)

No Gráfico 4 estão representadas as respostas dos alunos que souberam informar, simultaneamente, a escolaridade de seu pai e de sua mãe. Considerando apenas esse grupo de alunos, observa-se um crescimento gradual na escolaridade de seus pais até o Ensino Médio incompleto, havendo um salto mais expressivo deste para o próximo nível de escolaridade. Em todos os níveis, observa-se um certo equilíbrio nas escolaridades do pai e da mãe, com ligeira vantagem da mãe sobre o pai em relação aos níveis mais elevados. A maior parte dos pais ou responsáveis desse grupo de alunos tem, pelo menos, o diploma de ensino médio: 61% das mães e 57% dos pais.

Gráfico 4: Percentual de respostas aos itens sobre escolaridade dos pais ou responsáveis, considerando apenas as respostas “válidas” do questionário contextual do Saeb/2017



Fonte: Saeb 2017 (MEC/Inep)

Na Tabela 1 é possível visualizar a o percentual das respostas dos alunos a cada um dos indicadores de posse de bens que compõem o questionário contextual do Saeb/Prova Brasil, com exceção do item Q006 que se refere à posse de aparelho de rádio. Os enunciados e a distribuição das frequências (relativas e absolutas) das respostas a todas as questões referentes à posse de bens estão detalhados na tabela A2 do apêndice.

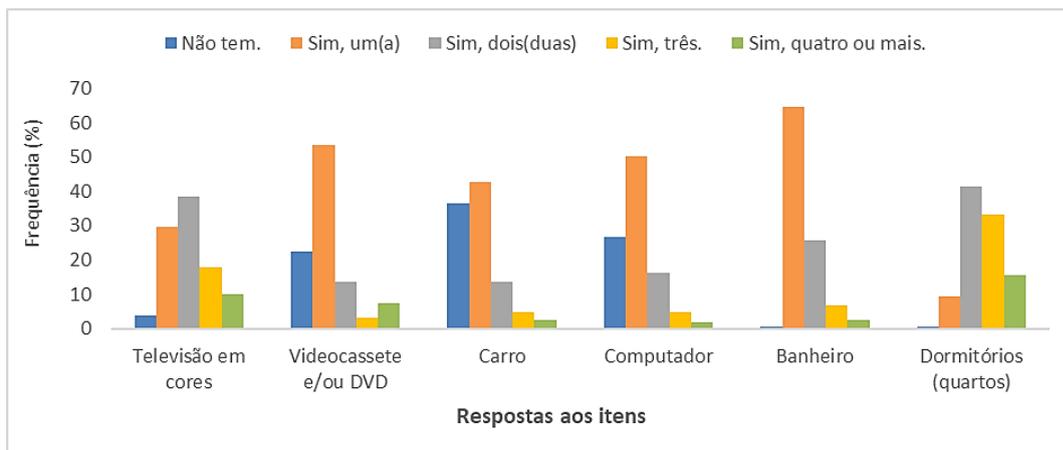
Tabela 1: Distribuição percentual das respostas dos alunos aos itens referentes à posse de bens no questionário contextual do Saeb/Prova Brasil 2017.

Item	Descrição	Nº casos	A	B	C	D	E
			Não tem.	Sim, um(a)	Sim, dois(duas)	Sim, três.	Sim, quatro ou mais
Q005	Televisão em cores	19006	3,7	29,7	38,5	17,9	10,2
Q007	Videocassete e/ou DVD	19163	22,3	53,4	13,7	3,2	7,5
Q008	Geladeira	19097	1,4	79,5	15,4	2,9	0,8
Q009	Geladeira com congelador	18904	13,6	73,4	10,5	1,9	0,5
Q010	Freezer	19003	76,7	19,8	2,4	0,7	0,3
Q011	Máquina de lavar roupa	19347	6,2	74,1	17	2,1	0,7
Q012	Carro	19307	36,5	42,7	13,6	4,7	2,5
Q013	Computador	18682	26,7	50,1	16,4	4,7	2,1
Q014	Banheiro	18382	0,4	64,6	25,7	6,9	2,5
Q015	Dormitórios (quartos)	18748	0,5	9,4	41,4	33,1	15,6

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Saeb 2017 (MEC/Inep)

O Gráfico 5 revela que a maioria dos estudantes possui em seu domicílio ao menos um dos itens implicados na construção da variável “*posse de bens*”. Com exceção dos televisores (onde o DVD pode ser lido como um acessório) e dos dormitórios, os demais itens estão presentes em menor quantidade nos lares. A maior parte dos lares conta com apenas um banheiro, sendo inexpressiva a quantidade daqueles que não contam com assento sanitário em seu interior. Os itens cuja resposta “não tem” foi registrada com maior frequência referem-se à posse de automóvel e computador. Há uma ligeira diferença entre as famílias que possuem um único carro (42,7%) e aquelas que não possuem nenhum (36,5%), embora surpreenda que este item esteja presente em 63,5% dos domicílios do conjunto de estudantes de escolas públicas analisados. Análise semelhante pode ser feita em relação ao computador, embora, neste caso, a diferença se mostre ainda maior: 73,3% das famílias possuem pelo menos um computador enquanto apenas 26,7% não contam com esse item.

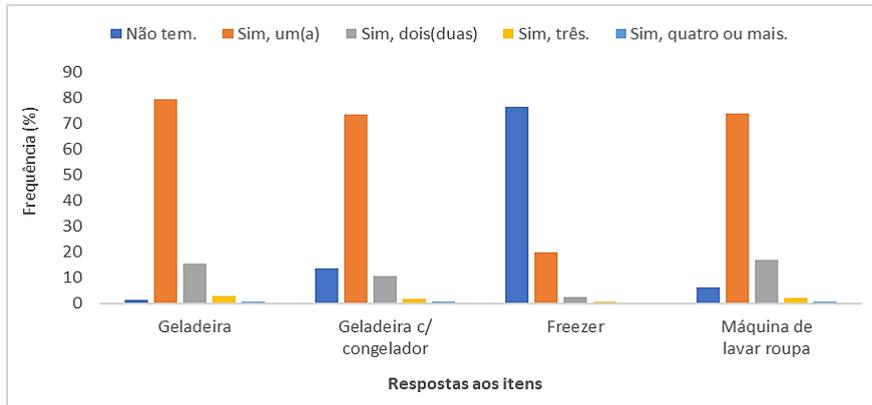
Gráfico 5: Distribuição percentual das respostas dos alunos a cada item que compõe o indicador “*Posse de Bens*” inserido no primeiro nível do modelo estatístico



Fonte: Saeb 2017 (MEC/Inep)

Os itens para os quais a variável “*posse de bens*” apresentou menor correlação na análise fatorial estão presentes na maioria expressiva dos domicílios dos alunos (Gráfico 6). A exceção se relaciona ao *freezer*, cuja presença já não é mais tão usual nos lares brasileiros e, por isso, apareceu pouco nas respostas dos alunos. Atualmente a função do *freezer* costuma ser desempenhada pelo congelador das geladeiras “duplex”, as quais estão presentes em 73,4% das casas.

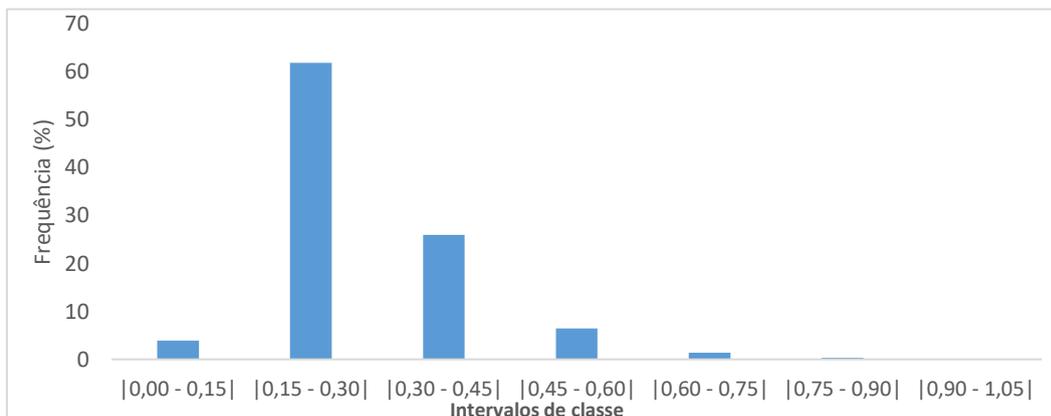
Gráfico 6: Distribuição percentual das respostas dos alunos aos itens para os quais a variável “Posse de Bens” apresentou menor correlação



Fonte: Saeb 2017 (MEC/Inep)

O Gráfico 7 se refere aos resultados do indicador de nível socioeconômico do “*NSE aluno*”, cujos valores variam de 0 a 1. É possível observar que a maioria dos alunos (62%) se distribui no intervalo que corresponde ao nível 2, onde os valores variam entre 0,15 e 0,30. À medida que se desloca a leitura para a direita do eixo x, observa-se uma acentuada diminuição dos valores a cada mudança de nível, de modo que não há registros nos níveis 6 e 7. Uma vez que o “*NSE aluno*” reúne apenas informações sobre posse de bens, o que se pode apreender a partir desses dados é que a maior parte dos alunos de 5º ano indicou a presença de itens elementares em seus domicílios, embora seja mais comum haver somente uma unidade de cada um desses itens. Os alunos que se encontram no nível 1 são minoria, mas a representação de 4% está longe de ser desprezível, pois revela que em Belo Horizonte há um grupo considerável de crianças que estão privadas de alguns bens essenciais para uma vida minimamente confortável.

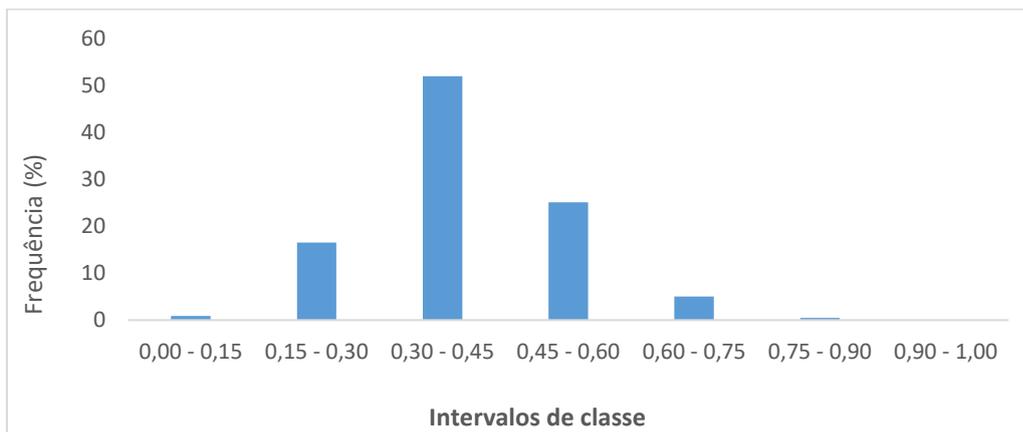
Gráfico 7: Distribuição percentual do nível socioeconômico dos alunos (“*NSE aluno*”) em intervalos de classe



Fonte: Elaboração própria com base em dados do Saeb/Prova Brasil 2017.

Ao analisar os valores obtidos para o indicador “*NSE aluno II*”, que reúne dados sobre a posse de bens e sobre a escolaridade dos pais, observou-se um crescimento no nível socioeconômico dos alunos, sendo que 93,6% se distribuem entre os níveis 2, 3 e 4 (Gráfico 8). Um pouco mais da metade dos estudantes apresentou valores no intervalo do nível 3, sendo este o que se apresenta com maior frequência. Embora haja indicação de crescimento considerável nos níveis socioeconômicos intermediários, a inserção do componente escolaridade dos pais ainda não é suficiente para que se perceba crescimento dos nos níveis 6 e 7, já que ambos permaneceram com valores muito próximos de 0. A ausência de alunos ocupando os níveis mais elevados é esperada, pois, como já se sabe, no contexto brasileiro as famílias de maior nível socioeconômico matriculam seus filhos na rede privada de ensino. Vale ressaltar que a variável “*NSE aluno II*” não tem caráter amostral (assim como as demais) e que nela estão contemplados apenas os 4.585 casos referentes às respostas “válidas” dos indicadores de “escolaridade dos pais”, explicadas anteriormente. Diante disso, é preciso levar em conta a limitação dessa medida quando se pretende representar quantitativamente o nível socioeconômico dos alunos de 5º ano.

Gráfico 8: Distribuição percentual do nível socioeconômico dos alunos (“*NSE aluno II*”) em intervalos de classe



Fonte: Elaboração própria com base em dados do Saeb/Prova Brasil 2017.

Os próximos resultados que se seguem estão relacionados ao desempenho dos estudantes de 5º ano nos testes padronizados de português e matemática do Saeb/Prova Brasil 2017. Neste estudo, como já explicado, o desempenho demonstrado pelos alunos através de suas pontuações no Saeb é utilizado como o indicador da qualidade do ensino ofertado pelas escolas e, portanto, constituem-se como as variáveis resposta no modelo proposto. Consta na

Tabela 2 o resumo estatístico das variáveis de primeiro nível “*Proficiência LP*” e “*Proficiência MT*” que se referem, respectivamente, às pontuações dos alunos em português e matemática.

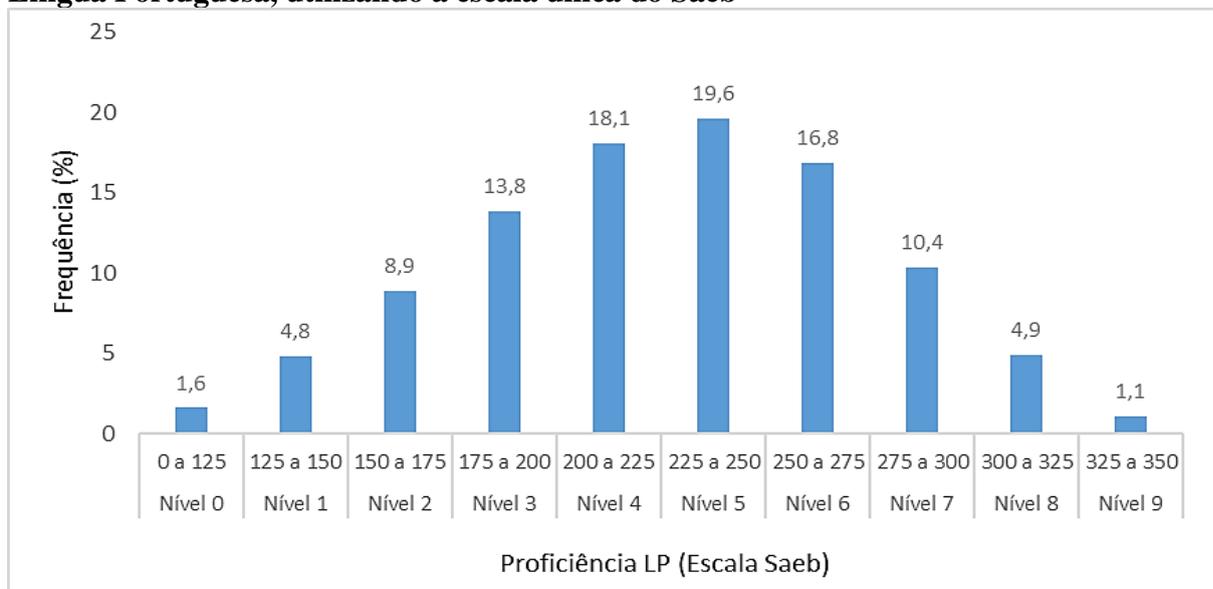
Tabela 2: Resumo estatístico das variáveis “Proficiência LP” e “Proficiência MT”

	Proficiência em L. Portuguesa	Proficiência em Matemática
Média	226,9	234,1
Desvio padrão	48,2	43,9
Mínimo	92,1	109,5
Máximo	334,2	357,0

Fonte: Saeb 2017 (MEC/Inep)

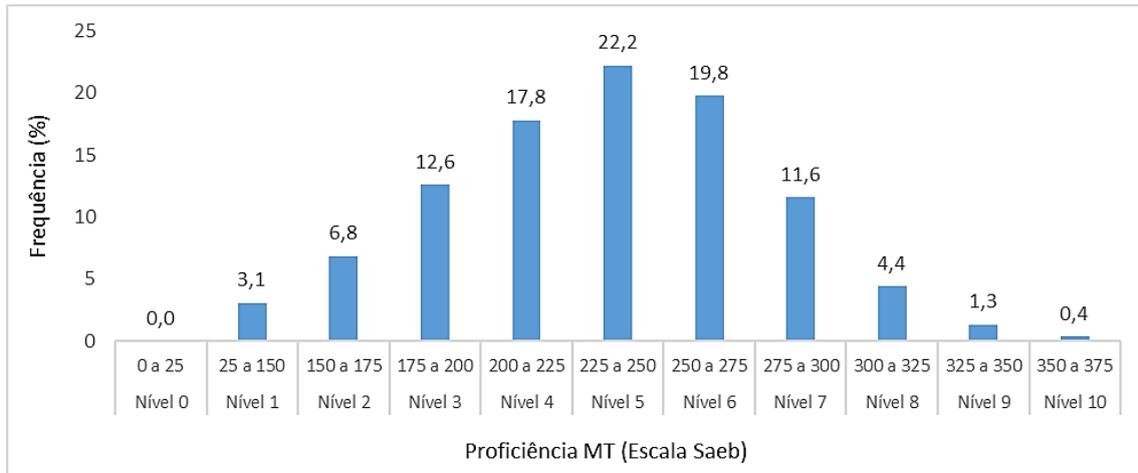
Uma vez que as medidas de proficiência do Saeb são variáveis padronizadas, é possível observar o mesmo padrão de distribuição normal para ambas as variáveis incluídas no modelo estatístico (“*proficiência LP*” e “*proficiência MT*”), conforme demonstrado no Gráfico 9 e no Gráfico 10 a seguir.

Gráfico 9: Distribuição percentual das proficiências dos alunos do 5º ano nos testes de Língua Portuguesa, utilizando a escala única do Saeb



Fonte: Saeb 2017 (MEC/Inep)

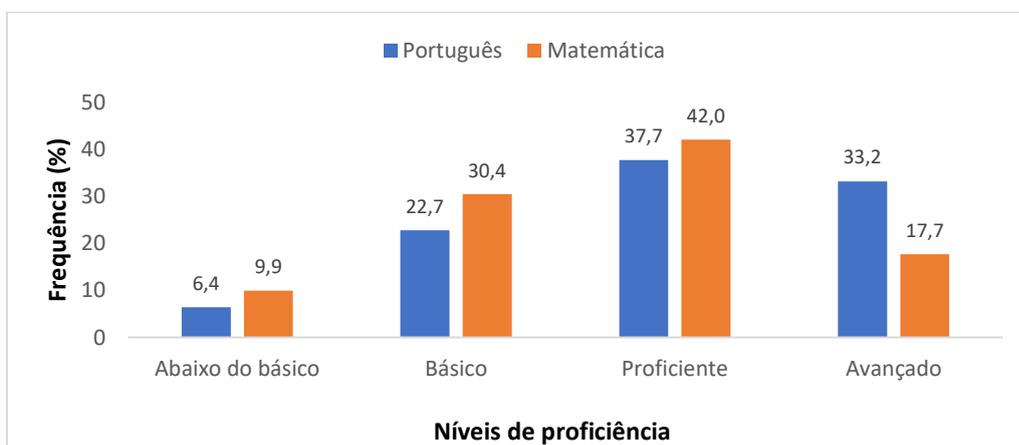
Gráfico 10: Distribuição percentual das proficiências dos alunos do 5º ano nos testes de Matemática, utilizando a escala única do Saeb



Fonte: Saeb 2017 (MEC/Inep)

Utilizando a escala de classificação qualitativa dos níveis de proficiência proposta por Soares (2009) (Quadro 2), constatou-se que, em média, 65% dos alunos de 5º ano da rede pública de Belo Horizonte apresentam um aprendizado adequado, embora 35% não demonstrem ter as habilidades e competências esperadas para o ano/série em que se encontram matriculados. Quando comparadas as duas disciplinas, o desempenho dos alunos é um pouco maior nos testes de português, já que 71% aprendeu o adequado em matéria de leitura e interpretação de textos, enquanto 60% demonstrou ter aprendido o esperado no que se refere à resolução de problemas. No nível “proficiente” não há muita discrepância entre o aprendizado demonstrado pelos alunos nas duas disciplinas. A diferença é mais acentuada no nível “avançado”: 33,2% em português e 17,7 em matemática (Gráfico 11)

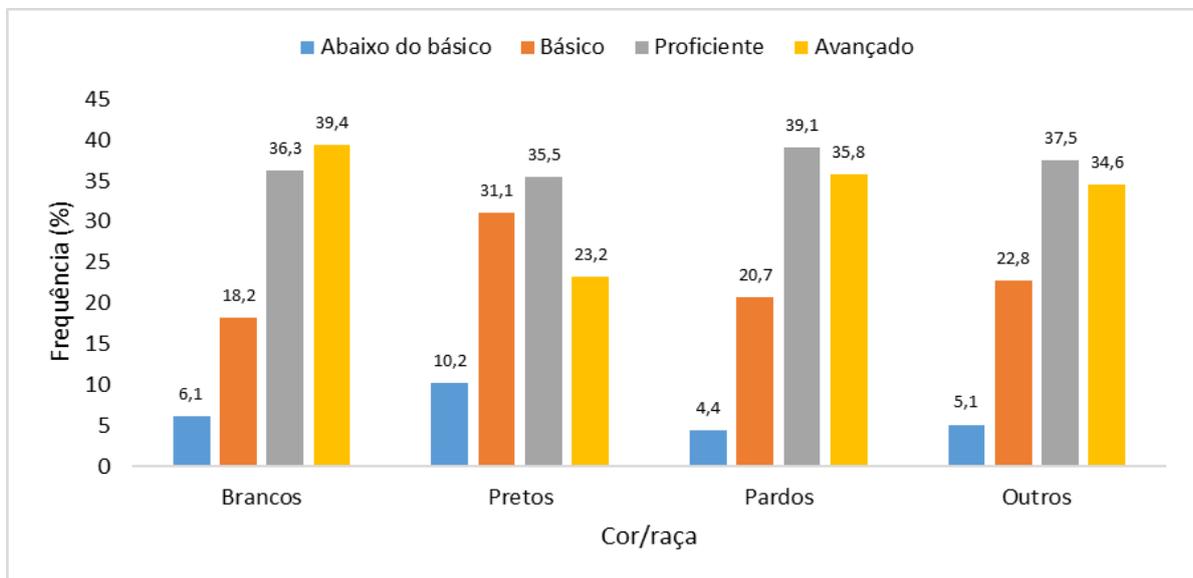
Gráfico 11: Distribuição percentual dos alunos do 5º ano em níveis de proficiência, de acordo com a pontuação obtida nos testes de Português e Matemática do Saeb/2017



Fonte: Saeb 2017 (MEC/Inep) e Soares (2009)

Ainda que a variável “*posse de bens*” não tenha evidenciado grandes variações de nível socioeconômico entre os alunos pesquisados, ao separá-los em grupos segundo a cor/raça é possível perceber uma clara desigualdade em termos de aprendizado e proficiência alcançados, sobretudo quando comparados os resultados entre brancos e pretos. O Gráfico 12 reúne os dados sobre o aprendizado e os níveis de proficiência dos alunos em Língua Portuguesa, distribuídos em grupos de acordo com a cor/raça autodeclarada no Saeb/Prova Brasil 2017. Através dessa distribuição é possível comparar o aprendizado entre os alunos dos diferentes grupos. Embora haja semelhanças no aprendizado demonstrado entre brancos, pardos e “outros”, o grupo de alunos brancos é o único que se distribui de maneira totalmente crescente entre os níveis de aprendizado e o que alcança o maior percentual no nível avançado: 39,4%. O aprendizado de nível avançado em Língua Portuguesa é menos frequente entre alunos pretos (23,2%) e este é também o grupo onde se observa uma maior frequência de aprendizado abaixo do esperado para o ano/série correspondente (41,3%).

Gráfico 12: Distribuição percentual do aprendizado dos estudantes do 5º ano em Língua Portuguesa, segundo a cor/raça autodeclarada

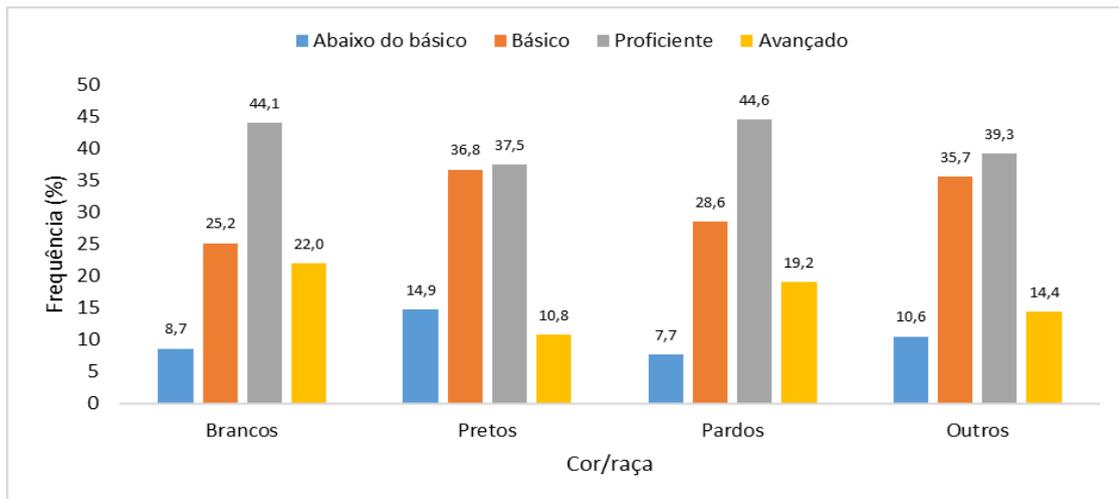


Fonte: Saeb 2017 (MEC/Inep)

Em relação aos resultados nos testes de Matemática, os alunos, de modo geral, apresentam significativa queda no desempenho. Em comparação com o aprendizado em Língua Portuguesa, observa-se em todos os grupos uma queda acentuada na frequência do nível avançado de aprendizado, assim como o aumento do percentual de alunos com desempenho

abaixo do esperado em Matemática para o ano/série correspondente. Do mesmo modo que ocorre na disciplina de Língua Portuguesa, o aprendizado da Matemática entre os alunos pretos é o mais comprometido: mais da metade (51,7%) desses alunos apresenta aprendizado abaixo do esperado para o ano/série em que estão matriculados, enquanto entre brancos e pardos esse percentual corresponde a 33,9% e 36,3, respectivamente.

Gráfico 13: Distribuição percentual do aprendizado dos estudantes do 5º ano em Matemática, segundo a cor/raça autodeclarada



Fonte: Fonte: Saeb 2017 (MEC/Inep)

Em ambas as disciplinas, os dados sobre aprendizado indicaram a permanência da desigualdade racial na educação, refletida no baixo aprendizado dos alunos pretos em relação aos demais. De todo modo, ressalta-se a quase equiparação entre o aprendizado de brancos e pardos, especialmente na disciplina de Matemática onde os percentuais são muitíssimo próximos em todos os níveis.

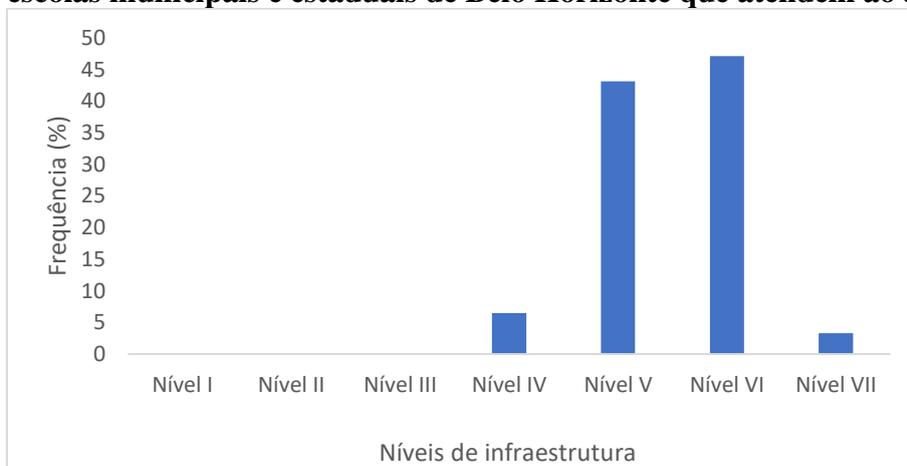
4.1.2. Perfil das escolas

Os dados a seguir se referem ao conjunto das 276 escolas selecionadas para esta pesquisa a partir dos seguintes critérios: pertencimento à rede pública de ensino, municipal ou estadual, do município de Belo Horizonte; código de identificação no Inep passível de localização; oferta de turmas do 5º ano do ensino fundamental; participação na edição de 2017 do Saeb/Prova Brasil. A fim de possibilitar uma melhor compreensão das análises, a apresentação dos resultados foi dividida em dois subtópicos, sendo que o primeiro caracteriza as escolas a partir de seus aspectos internos (“variáveis intraescolares”) e o segundo se refere às variáveis que caracterizam seu contexto socioespacial (“variáveis extraescolares”).

4.1.2.1. Variáveis intraescolares

O Gráfico 14 representa a distribuição das escolas nos níveis de infraestrutura, de acordo com a frequência dos índices obtidos, cuja média = 7, desvio padrão = 0,6 e seus valores mínimo e máximo variam entre 5,6 e 8,6. Observa-se que as escolas estão distribuídas predominantemente entre os níveis V (43,1%) e VI (47,1%), havendo ainda um percentual de 3,3% escolas classificadas no nível mais alto da escala de infraestrutura. Uma vez que o nível socioeconômico dos estabelecimentos de ensino (Inse) também está implicado na construção do indicador de infraestrutura geral, é possível que as escolas que se encontram no nível IV (6,3%) sejam aquelas com os menores Inse no conjunto analisado, embora essa constatação não tenha sido validada empiricamente. É esperado o fato de não haver escolas com indicadores situados entre os três primeiros níveis, já que o perfil típico das unidades que figuram nesse intervalo são escolas das regiões Norte e Nordeste, geralmente rurais, que atendem um menor número de alunos e ofertam menos modalidades de ensino, o que não é o caso das escolas de Belo Horizonte (UNESCO, 2009).

Gráfico 14: Distribuição da frequência dos índices de infraestrutura geral (IIG) das escolas municipais e estaduais de Belo Horizonte que atendem ao 5º ano do EF



Fonte: Unesco (2009)

Quanto ao indicador de nível socioeconômico (Inse) das escolas analisadas, a grande maioria se encontra no nível 4, ou seja, 91,2 % apresentou valores que variam de 50 até 60, o que se considera um nível socioeconômico médio na interpretação qualitativa do indicador. As escolas situadas no nível 4 são aquelas cujos alunos, de modo geral: indicaram que há em seus domicílios bens elementares e complementares; moram em casas com até dois quartos e com um banheiro; não contratam empregada mensalista ou diarista; apresentam renda familiar

mensal entre 1,5 e 5 salários mínimos; e seus pais (ou responsáveis) estão cursando ou já completaram o ensino fundamental (BRASIL, 2014a).

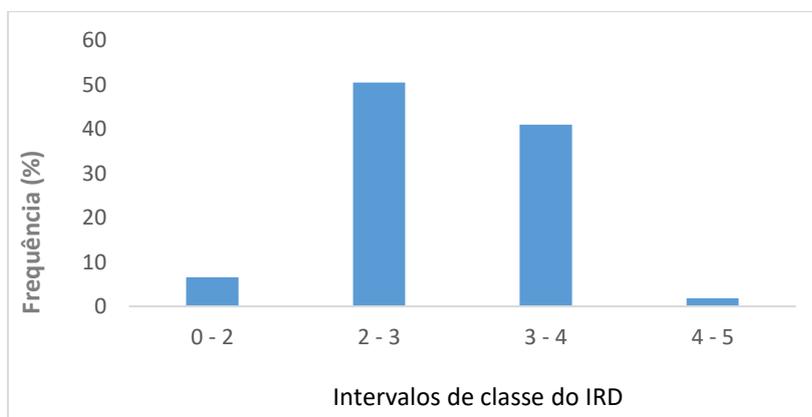
Tabela 3: Distribuição das escolas conforme seu nível socioeconômico (Inse), utilizando a escala de categorização do indicador

Classificação	Escala INSE	Nível	fi	fri (%)
Muito Baixo	< 30	1	0	0
Baixo	(30;40]	2	0	0
Médio Baixo	(40;50]	3	20	7,3
Médio	(50;60]	4	249	91,2
Médio Alto	(60;70]	5	4	1,5
Alto	(70;80]	6	0	0
Muito Alto	> 80	7	0	0

Fonte: Censo Escolar 2017 (MEC/Inep).

Em relação a regularidade e permanência do corpo docente nas escolas (IRD), os valores para o indicador, em sua maioria, variaram entre 2 e 4. Observou-se que 6,6% possuem uma regularidade abaixo de 2, o que indica que há alta rotatividade entre os professores dessas escolas. No outro extremo, apenas 1,8% das escolas apresentaram valores do indicador superiores a 4, ou seja, apenas um pequeno grupo de escolas apresenta uma rotatividade baixa de seus docentes. De modo geral, os dados revelam que existe uma alta rotatividade e irregularidade entre os professores das escolas analisadas, o que pode interferir negativamente no aprendizado dos alunos pelos motivos explicados anteriormente na descrição do indicador.

Gráfico 15: Distribuição das escolas conforme a regularidade de seu corpo docente (IRD)

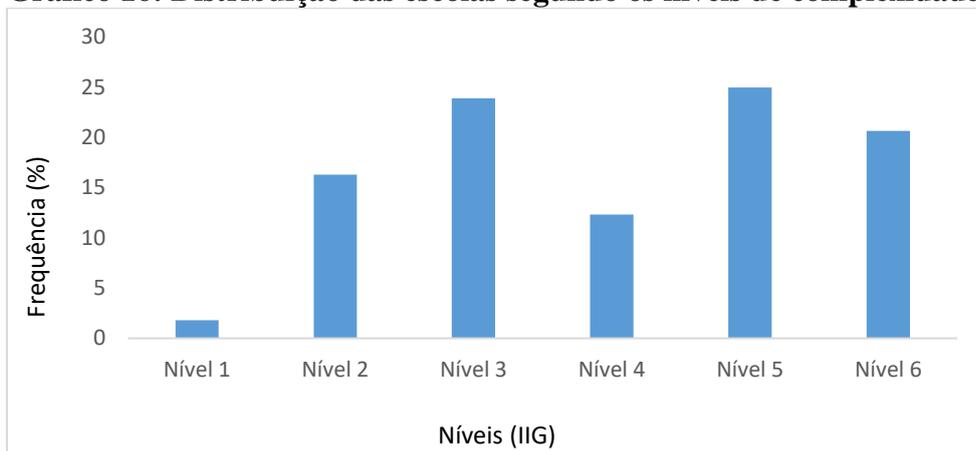


Fonte: Censo Escolar 2017 (MEC/Inep).

No que se refere ao nível de complexidade de gestão, constatou-se que 42% das escolas estão situadas nos três níveis indicativos de menor complexidade, enquanto 58% se concentram

nos níveis de complexidade mais altos. Considerando a interpretação do *Indicador de Complexidade da Gestão* (Quadro 4), assume-se que, em linhas gerais, o perfil predominante das escolas analisadas inclui aquelas que operam em 2 ou 3 turnos, atendem uma maior quantidade de alunos e ofertam 2 ou mais etapas de ensino.

Gráfico 16: Distribuição das escolas segundo os níveis de complexidade de gestão (ICG)



Fonte: Censo Escolar 2017 (MEC/Inep)

A Figura 2 apresenta as médias de distorção idade-série das escolas de acordo com cada ano escolar. A média geral de distorção idade-série das escolas públicas de Belo Horizonte é de 5% para os anos iniciais do ensino fundamental. Tanto na rede municipal, quanto na estadual, observa-se que os índices aumentam progressivamente à medida que se avança pelos anos escolares. Embora em seus valores totais as taxas das redes municipal e estadual não apresentem diferenças muito expressivas, nota-se que a partir do 3º ano a distorção idade-série na rede municipal é maior que na estadual.

Figura 2: Taxas de distorção idade-série das escolas municipais e estaduais de Belo Horizonte, para os anos iniciais do Ensino Fundamental

Municipais		Estaduais	
Total	7%	Total	3%
1º ano	1%	1º ano	1%
2º ano	2%	2º ano	1%
3º ano	8%	3º ano	2%
4º ano	9%	4º ano	3%
5º ano	12%	5º ano	4%

Fonte: Extraído de QEdu e adaptado pela autora, com base nos dados do Censo Escolar 2017.

A Tabela 4 apresenta as frequências com que cada item, referente à violência no ambiente escolar, foi respondido nos questionários do Saeb/Prova Brasil 2017 aplicado aos diretores. Percebe-se que, entre as escolas analisadas, os episódios mais comuns envolvem violência verbal ou física dos alunos sobre professores ou funcionários (74,2%), bem como entre os próprios alunos (84,1%). Eventos mais graves como roubo (com uso de violência), atentado à vida e porte de arma de fogo foram bastante raros entre o conjunto dessas escolas, embora chame atenção o percentual elevado (45,9%) de estabelecimentos de ensino que foram frequentados por alunos que estavam sob efeito de drogas ilícitas.

Tabela 4: Frequência das respostas dos diretores aos itens sobre violência escolar no questionário contextual do Saeb/2017

Sobre os fatos abaixo, diga se eles aconteceram ou não este ano, nesta escola:	Total de respostas	Sim (A) (%)	Não (B) (%)
Q090 Agressão verbal ou física de alunos a professores ou funcionários da escola.	283	74,2	25,8
Q091 Agressão verbal ou física de alunos a outros alunos da escola.	283	84,1	15,9
Q092 Você foi vítima de atentado à vida.	282	2,5	97,5
Q093 Você foi ameaçado por algum aluno.	283	13,1	86,9
Q094 Você foi vítima de furto (sem uso de violência).	283	11,7	88,3
Q095 Você foi vítima de roubo (com uso de violência).	282	1,4	98,6
Q096 Alunos frequentaram a escola sob efeito de bebida alcoólica.	283	24,0	76,0
Q097 Alunos frequentaram a escola sob efeito de drogas ilícitas.	283	45,9	54,1
Q098 Alunos frequentaram a escola portando arma branca (facas, canivetes etc).	283	25,8	74,2
Q099 Alunos frequentaram a escola portando arma de fogo.	281	3,2	96,8

Fonte: Saeb/2017 (MEC/Inep)

Na Tabela 5 a variável “*violência na escola*” se encontra categorizada em uma escala de 10 níveis, entre os quais estão distribuídas as respostas dos diretores aos itens do questionário que tratam dessa dimensão. Uma análise geral desses elementos permite concluir que um pouco mais da metade das escolas se distribuem entre os níveis 1 e 2, sendo que a outra metade se distribui entre os demais níveis de maneira decrescente. Pode-se inferir, portanto, que a ocorrência de eventos violentos não foi predominante entre o grupo de escolas analisadas durante o ano de 2017.

Tabela 5: Distribuição de frequência do indicador “violência na escola”, categorizado em uma escala de 10 níveis

NÍVEL	CLASSE	fi	fri (%)
1	0 - 1	63	22,6
2	1 - 2	79	28,3
3	2 - 3	48	17,2
4	3 - 4	34	12,2
5	4 - 5	32	11,5
6	5 - 6	13	4,7
7	6 - 7	6	2,2
8	7 - 8	2	0,7
9	8 - 9	1	0,4
10	9 - 10	1	0,4

Fonte: Saeb/2017 (MEC/Inep)

4.1.2.2. Variáveis extraescolares

A Tabela 6, sintetiza as estatísticas descritivas – isto é, valores mínimos e máximos, médias e desvios padrão – de cada uma das cinco variáveis referentes ao entorno das unidades de ensino, as quais foram atribuídas ao nível da escola e chamadas de *variáveis extraescolares* nesta pesquisa. Observa-se que a variável “*social*” apresentou a menor média entre os cinco indicadores, bem como o menor valor para o terceiro quartil. Isso sugere que há, no entorno das escolas analisadas, uma menor cobertura de equipamentos e serviços socioassistenciais e culturais quando se compara às demais variáveis. Também há indícios de uma possível escassez de equipamentos de lazer e de mobilidade (pontos de ônibus) no entorno dessas escolas. As variáveis “*educação infantil*” e “*saúde*” foram aquelas que, respectivamente, apresentaram as duas maiores médias para o município de modo geral.

Tabela 6: Estatísticas descritivas e medidas de dispersão dos indicadores extraescolares

Indicador	Mínimo	1º Qu.	Mediana	Média	3º Qu.	Máximo	Desvio P.
Educação infantil	0	0.055	0.110	0.133	0.195	0.489	0.106
Social	0	0	0	0.028	0.035	1	0.073
Lazer	0	0.020	0.030	0.037	0.043	1	0.062
Saúde	0	0.059	0.097	0.137	0.171	1	0.142
Mobilidade	0	0.023	0.036	0.050	0.059	0.468	0.053

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Saeb/2017 (MEC/Inep)

Na Tabela 7 é apresentada uma análise bivariada das variáveis relacionadas ao entorno escolar, onde é possível observar as médias desses indicadores para cada uma das nove regionais administrativas do município de Belo Horizonte. A Figura 3 apresenta um mapa com

a divisão territorial e a população de cada uma dessas regionais no ano de 2017, acompanhada de uma tabela com a renda média de cada regional no ano de 2010.

Ao sintetizar as médias de todos os indicadores em uma só medida, observa-se que a regional de Venda Nova é aquela que apresenta o menor valor (0,057), enquanto a regional Centro-Sul, como é de se esperar, apresenta a maior média geral. Embora concentrem os menores quantitativos populacionais, as regionais Norte e Pampulha apresentaram médias bastante altas para o índice geral, estando entre as três maiores médias observadas. Por outro lado, a regional Nordeste, que concentra a segunda maior população no município, é também aquela cujas escolas contam com menos equipamentos e serviços em seu entorno, de modo que o valor médio de seu índice geral é o segundo mais baixo, ficando atrás apenas de Venda Nova.

Em relação à *educação infantil*, as escolas da regional Venda Nova também apresentam a menor média, seguida das regionais Noroeste e Leste que também apresentaram valores médios abaixo das demais para esse indicador. As escolas da regional Norte se destacam em termos de sua cobertura e acesso a unidades de educação infantil no entorno, enquanto os valores para as regionais Oeste, Nordeste, Barreiro e variaram pouco entre si.

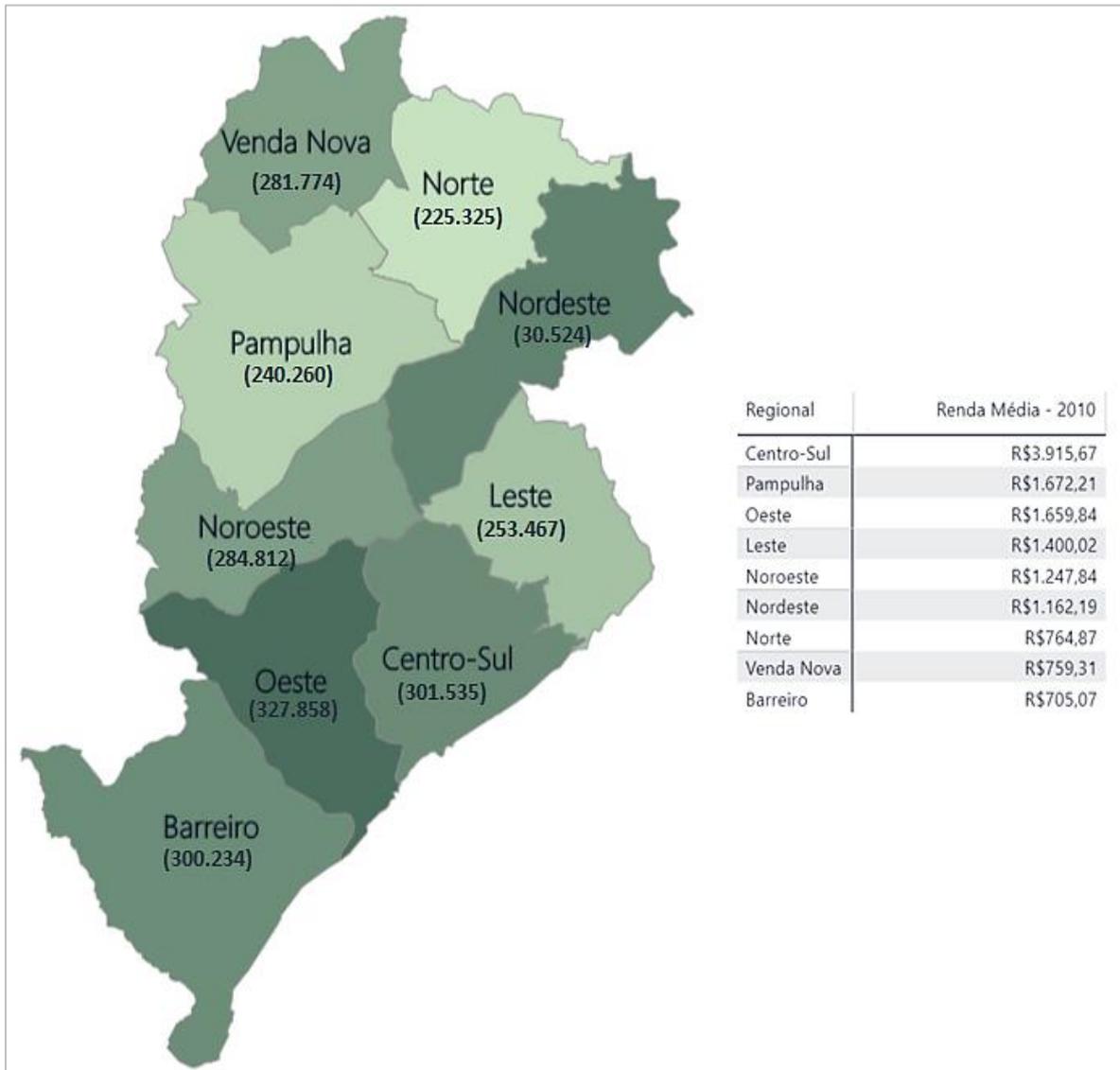
A regional Centro-Sul, cuja população tem a maior renda média, concentra os maiores valores para as variáveis *social*, *saúde* e *mobilidade*, enquanto a regional Pampulha apresenta a maior média para o indicador *lazer*, sendo altos também seus valores médios para *mobilidade* e *social*. Embora apresente a segunda maior média para o indicador geral e esteja entre as três regionais com maior cobertura de educação infantil e lazer no entorno das escolas, a regional Nordeste tem as menores médias para os indicadores *social* e *saúde*. É possível visualizar a distribuição espacial de cada um dos indicadores do entorno escolar contidos na Tabela 6 através da sequência de figuras enumeradas de 4 a 9 a seguir.

Tabela 7: Média dos indicadores extraescolares por Regional Administrativa de Belo Horizonte

Regional	População	Nº Escolas	Ind. Geral	Ed. Infantil	Social	Saúde	Mobilid.	Lazer
Barreiro	282.552	37	0.078	0.144	0.019	0.153	0.039	0.034
Centro-Sul	272.285	22	0.103	0.138	0.063	0.212	0.073	0.031
Leste	249.273	27	0.077	0.120	0.033	0.136	0.053	0.042
Nordeste	291.110	38	0.068	0.147	0.013	0.090	0.052	0.039
Noroeste	331.362	32	0.070	0.117	0.022	0.122	0.055	0.033
Norte	212.953	30	0.088	0.184	0.028	0.164	0.032	0.033
Oeste	286.118	25	0.076	0.156	0.016	0.144	0.038	0.026
Pampulha	187.315	26	0.096	0.143	0.056	0.127	0.073	0.079
Venda Nova	262.183	39	0.057	0.070	0.022	0.121	0.044	0.027

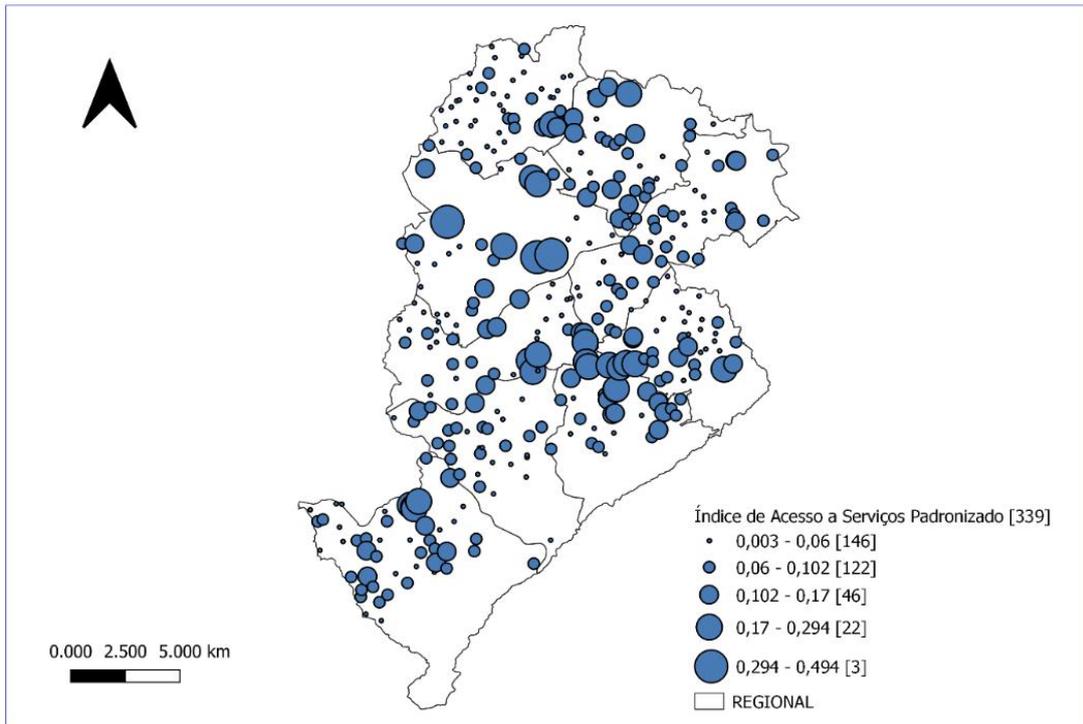
Fonte: Elaboração Própria. Dados da população por regional: IBGE - Censo 2010.

Figura 3: Mapa – População (2017) e renda média (2010) das Regionais Administrativas de Belo Horizonte



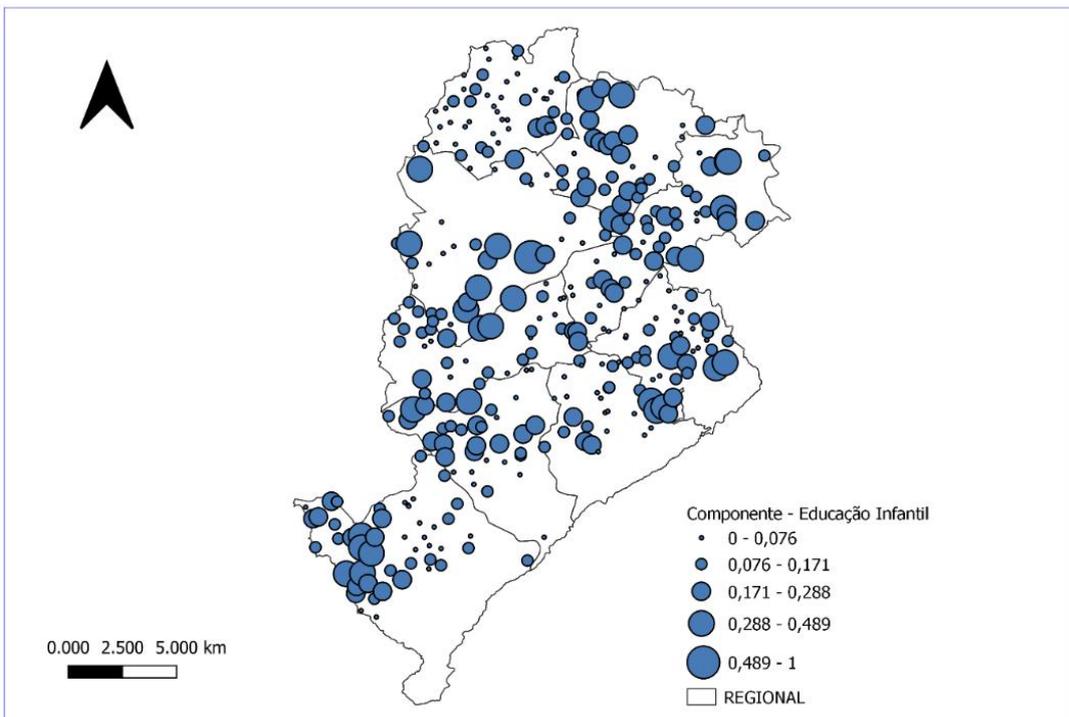
Fonte: PBH (prefeitura.pbh.gov.br). Adaptado pela autora.

Figura 4: Distribuição espacial do “Acesso a Serviços”



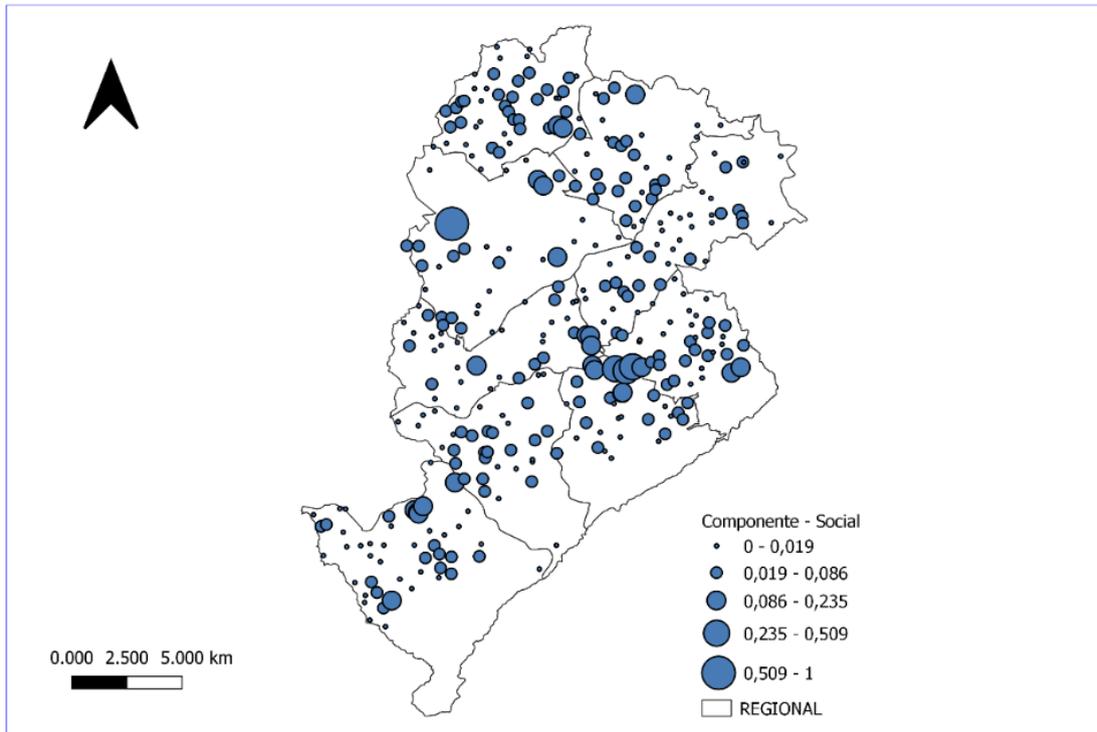
Fonte: PBH. Elaborado por Valéria Oliveira.

Figura 5: Distribuição espacial do indicador “Educação Infantil”



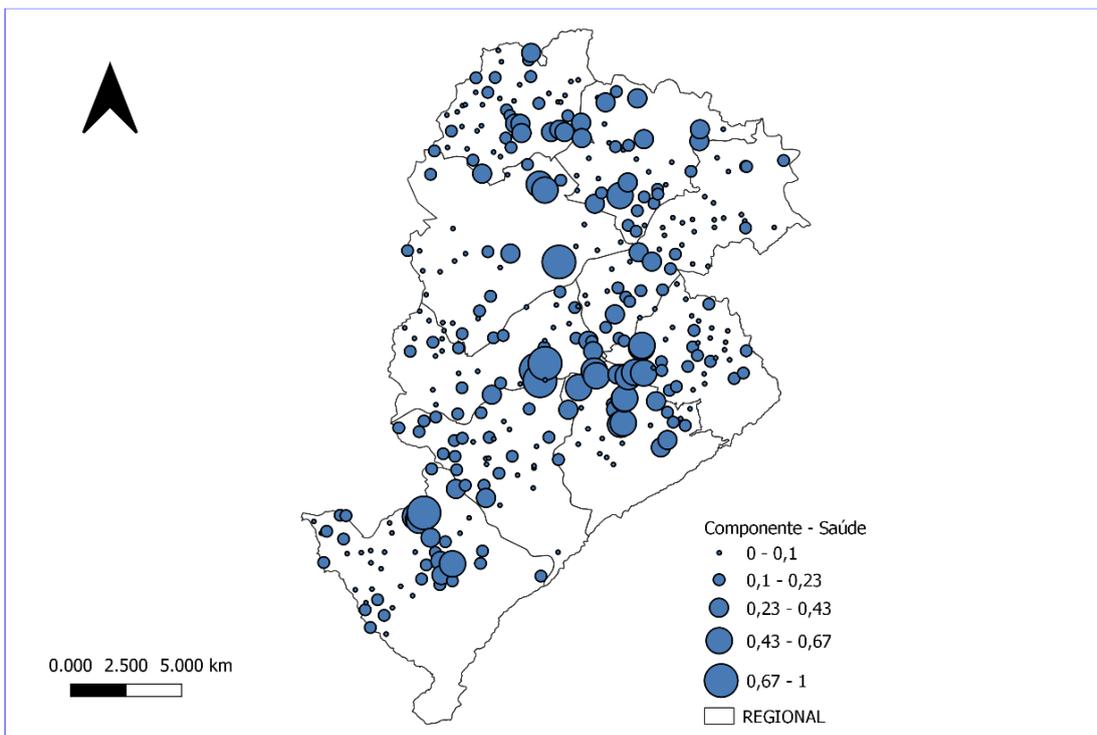
Fonte: PBH. Elaborado por Valéria Oliveira.

Figura 6: Distribuição espacial do indicador “Social”



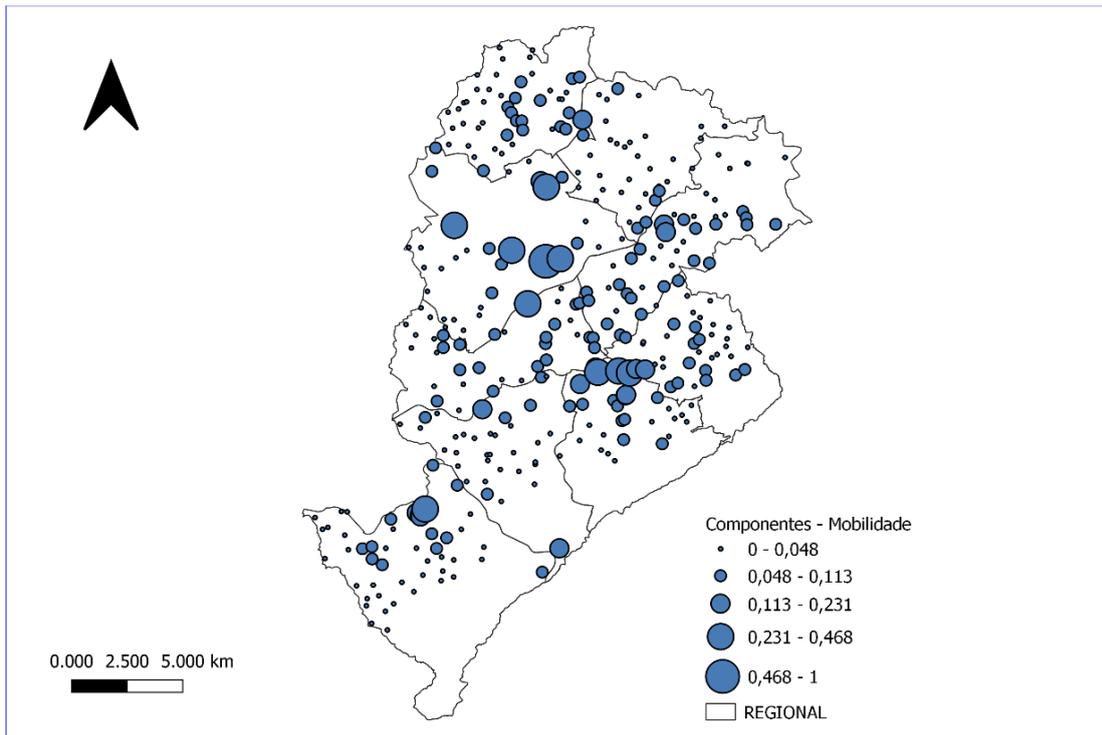
Fonte: PBH. Elaborado por Valéria Oliveira.

Figura 7: Distribuição espacial do indicador “Saúde”



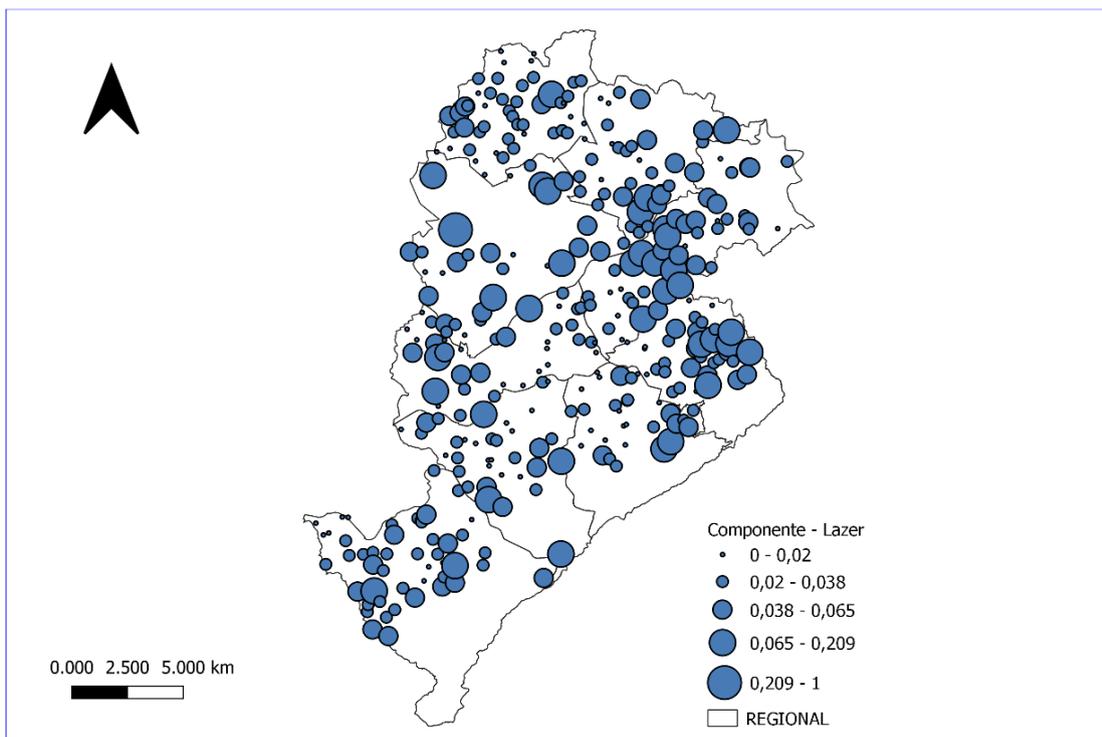
Fonte: PBH. Elaborado por Valéria Oliveira.

Figura 8: Distribuição espacial do indicador “Mobilidade”



Fonte: PBH. Elaborado por Valéria Oliveira.

Figura 9: Distribuição espacial do indicador “Lazer”



Fonte: PBH. Elaborado por Valéria Oliveira.

4.2. Análise inferencial: explorando os efeitos do entorno sobre o desempenho

Nesta seção serão descritos os principais resultados dos modelos de regressão multinível ajustados para a medida de proficiência em Língua Portuguesa e Matemática dos estudantes do 5º ano do ensino fundamental, matriculados em escolas estaduais e municipais da cidade de Belo Horizonte, segundo dados da Prova Brasil 2017.

O primeiro resultado se refere ao ajuste do modelo nulo para os dados desta pesquisa, tomando a proficiência média em leitura e em matemática como variáveis resposta e o código das escolas como variável identificadora de nível 2. A Tabela 8 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 analisadas. É possível assumir que esse valor é estatisticamente significativo observando que o coeficiente τ_{00} que define o efeito aleatório próprio do nível das escolas é não nulo, o que é descrito em detalhes na Tabela A3, que exibe os coeficientes desses modelos de regressão.

Tabela 8: Componentes da variância do modelo de regressão multinível da proficiência dos alunos do 5º ano do ensino fundamental em leitura e matemática e coeficiente de correlação intraclasse

Componentes da variância	<i>L. Portuguesa</i>	<i>Matemática</i>
Variância entre escolas (τ_{00})	225.5969	198.3138
Variância total ($\tau_{00} + \sigma^2$)	2094.186	1733.754
Coeficiente de Correlação Intraclasse (ρ)	0,097	0,103

Fonte: Elaborado por Valéria Oliveira

Considerando os resultados dos modelos nulos, deu-se continuidade ao ajuste dos modelos de regressão contendo todas as variáveis explicativas dos alunos, das escolas e do entorno. As variáveis quantitativas foram centralizadas para facilitar a interpretação dos interceptos dos modelos estatísticos. Assim, a variável “*Posse de Bens*”, por ser do nível individual, foi centralizada na média da escola. As variáveis do nível da escola/entorno foram centralizadas na média de todo o conjunto de dados (grande média). Os resultados referentes ao ajuste dos modelos de regressão se encontram sintetizados no quadro a seguir:

Quadro 7: Síntese dos resultados dos modelos de regressão multinível da proficiência em Língua Portuguesa e Matemática, Belo Horizonte - 2017

Variáveis explicativas	Matemática	Português
Variáveis extraescolares		
Índice de Serviços - Educação Infantil		
Índice de Serviços – Lazer	+	
Índice de Serviços - Serviços Socioassistenciais e de Cultura		
Índice de Serviços – Saúde		
Índice de Serviços – Mobilidade		
Variáveis Individuais		
Sexo (Masculino=1)	+++	---
Preta (Ref.: Branca)	---	---
Parda		
Outra (amarela/indígena)	---	
Reprovação (Sim=1)	---	---
No. de moradores (5 ou mais =1)	---	---
Índice de Posse de Bens	+++	+++
Variáveis escolares		
Dependência Administrativa (Estadual=1)	---	
Índice de Infraestrutura		
Índice de Complexidade da Gestão		
Índice de Regularidade Docente		
Taxa de Distorção Idade-Série		
Índice de violência na escola	--	---
Índice de Nível Socioeconômico da Escola	+++	+++
+++	p-valor < 0,01 coeficiente positivo	---
++	p-valor < 0,05 coeficiente positivo	--
+	p-valor < 0,1 coeficiente positivo	-
		p-valor < 0,01 coeficiente negativo
		p-valor < 0,05 coeficiente negativo
		p-valor < 0,1 coeficiente negativo

Fonte: Elaborado por Valéria Oliveira

Quando comparados aos estudantes brancos, os pretos e aqueles pertencentes a outras categorias (indígenas/amarelos) possuem menor proficiência média em Língua Portuguesa (Tabela A4) e Matemática (Tabela A5). Os alunos que se declaram pretos apresentam proficiência média inferior à dos brancos em 12,91 pontos em Língua Portuguesa e 10,62 pontos em Matemática. Apesar de também apresentarem coeficiente negativo de regressão, o que aponta para uma posição de desvantagem em relação aos brancos, essa diferença não é estatisticamente significativa para os pardos.

A diferença entre meninos e meninas quanto ao desempenho em Língua Portuguesa e Matemática também se apresenta neste exercício. Aqui, comparados às estudantes do sexo feminino, os alunos possuem proficiência 10,03 pontos inferior em língua portuguesa (Tabela A4(3)) e 5,50 pontos superior em matemática (Tabela A5(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 acesso a bens de consumo no domicílio, variável utilizada para compensar a quantidade de dados ausentes nas variáveis de 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 A5 (3)), em média, mantendo-se constantes os demais aspectos controlados pelo modelo, o estudante de uma escola estadual possui proficiência em Matemática inferior em 7,25 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. De modo geral, estudantes de escolas com mais eventos de violência percebidos pelo gestor, terão proficiência média inferior.

Nas Tabelas A4 e A5 os modelos iniciais (A4(1) e A5(1)) foram intencionalmente apresentados a partir das variáveis extraescolares, às quais são agregadas as informações sobre alunos (2) e escolas (3). O objetivo foi observar o comportamento das variáveis de interesse diante do controle desses outros aspectos e, ao que aparece, há uma possível associação espúria: 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 a maior proficiência na referida disciplina (Tabela A5(1)). Os equipamentos de lazer não apresentaram associação estatisticamente significativa com o desempenho neste modelo inicial. O mesmo comportamento dessas 5 variáveis é observado quando, ao contrário da proficiência em leitura,

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 A5(1)).

5. DISCUSSÃO

Neste trabalho, o primeiro aspecto que merece ser pontuado diz respeito ao recorte etário da amostra de alunos analisada. Em um primeiro momento, a decisão de trabalhar com alunos do 5º ano do ensino fundamental pareceu ser a mais adequada aos objetivos da pesquisa pelas seguintes razões: a) até os 10/11 anos de idade, faixa etária da maioria dos estudantes de 5º ano, há uma forte presença da família no processo de socialização, sobre o qual o contexto social mais próximo da unidade de vizinhança do domicílio tende a ter influência; b) nos anos iniciais os alunos de escolas públicas costumam ser matriculados em unidades mais próximas de seus domicílios; c) até o 5º ano as crianças tendem a estudar em uma única escola e foram menos expostas ao evento “reprovação”, o que confere uma maior homogeneidade na composição das turmas se comparadas às do 9º ano. (DAVIS et al., 2012; RIBEIRO e KATZMAN, 2008). Por outro lado, ao analisar os dados do questionário contextual do Saeb/2017, observou-se uma grande incidência de *missing* (perda de informação) nos itens que serviram de base para a construção das variáveis de primeiro nível implicadas nas análises inferenciais e na construção dos modelos estatísticos. Além disso, é mais provável que os alunos mais jovens encontrem dificuldade em fornecer informações consistentes em relação a alguns itens de grande relevância em uma pesquisa desta natureza. Isso ficou bastante evidente nos resultados observados para a variável “escolaridade dos pais”, assim como para a variável “cor/raça”.

Considerando as características das respostas informadas pelas crianças, recomenda-se que o resultado do desempenho de pardos e indígenas seja lido com bastante cuidado. De acordo com o Censo Demográfico IBGE 2010, o percentual de moradores indígenas de Belo Horizonte é de 0,15%, ao passo que os amarelos representam pouco mais de 1,0% da população (IBGE, 2020). Já entre as crianças do 5º ano de escolas estaduais e municipais que participaram do Saeb 2017 na cidade, 2,15% afirma ser amarela e 3,11% se autodeclara como indígena. A falta de informações sobre os critérios utilizados pelos estudantes para se autoclassificar entre as categoriais tradicionais definidas pelo IBGE, somada à evidente sobre-representação desses grupos sugere que, possivelmente, uma parte dos brancos se “deslocou” para a categoria ‘amarela’ e dos pardos para o grupo dos indígenas, o que pode afetar a estimativa e seu erro padrão.

Segundo Senkevics et al. (2016), as razões que influenciam essa perda de informação não são ainda muito claras, dada a escassez de investigações científicas capazes de produzir informações qualitativas a respeito do processo de preenchimento dos questionários do Saeb. Nesse sentido, os autores sugerem um maior investimento em pesquisas dedicadas a investigar

as dificuldades de crianças e jovens do ensino fundamental durante o preenchimento do quesito cor/raça, na perspectiva de ampliar a compreensão sobre a forma como esses estudantes lidam com as cinco categorias raciais, ou sobre as motivações que os levam, por exemplo, a optar pela não declaração ou por retornar a questão em branco.

É recorrente nas pesquisas em Educação a constatação de que o contexto familiar é um determinante importante do nível educacional dos indivíduos. Estudos como os de Coleman (1966; 1988); Jencks et al. (1972); Bowles e Gintis (1976); Bourdieu e Passeron (1978) e vasta quantidade de pesquisas que se apoiam nesses trabalhos evidenciam os efeitos das famílias na transmissão intergeracional de capital cultural e na escolarização. (BROOKE; SOARES, 2008). No contexto brasileiro, os resultados estimados por Barros et al. (2006) mostram que o fator “nível de escolaridade dos pais” é capaz de produzir ainda mais efeitos na educação dos filhos que a “renda familiar per capita” (BARROS et al., 2006 apud REIS e RAMOS, 2011). Ainda que a literatura tenha demonstrado a importância de considerar a influência dos atributos familiares sobre os logros educacionais dos mais jovens, não se pode considerar que as variáveis utilizadas neste trabalho sejam suficientes para satisfazer essa dimensão. A variável “posse de bens” por exemplo, não dá conta do conjunto de características socioeconômicas dos estudantes, assim como a “escolaridade dos pais” não é capaz de quantificar, por si só, o capital cultural das famílias. No caso da escolaridade dos pais, a variável não pôde sequer ser incluída nos modelos estatísticos, pois, como demonstrado nos seus resultados, a maioria expressiva dos alunos do 5º ano não soube responder ao item ou retornou a questão em branco. Diante disso, é possível chegar à constatação de que, para os alunos do 5º ano, o questionário contextual do Saeb não é a fonte mais adequada para a extração de dados sobre a escolaridade dos pais, assim como de outras variáveis cuja inclusão seria importante para definir o perfil dos estudantes neste estudo.

Ainda sobre as implicações de trabalhar com indicadores relacionados a estudantes de 5º ano, a estimativa dos resultados para o desempenho escolar e, mais especificamente, sobre a variável “reprovação” merece ser discutida. Os resultados apontaram para uma diferença de 6 pontos percentuais entre a frequência de reprovação das redes estaduais e municipais e é possível, supõe-se, que essa diferença entre os dois tipos de dependência administrativa tenha alguma relação com a política de progressão continuada adotada pela rede estadual de ensino. Em Minas Gerais, o instrumento que dispõe sobre a organização e o funcionamento das escolas estaduais é a Resolução SEE nº 2.197/2012, a qual garante, em seus artigos 65 e 72, a progressão continuada, “com aprendizagem e sem interrupção, nos Ciclos da Alfabetização e Complementar”. Dito de outro modo, a resolução assegura que os alunos das escolas estaduais

de Minas Gerais não sejam reprovados/retidos antes do 6º ano do ensino fundamental, ao passo que, no município, é possível que o aluno seja retido ao final de cada ciclo de formação (correspondem ao 3º ano, 6º ano e 9º ano do ensino fundamental). De maneira geral, a incidência de reprovação nos anos iniciais é muito pequena na rede pública em todo o Brasil, o que pode ser atribuído, entre outros fatores, às diretrizes do Ministério da Educação que asseguram a continuidade da aprendizagem durante os três primeiros anos do ensino fundamental, considerados “como um bloco pedagógico ou um ciclo sequencial não passível de interrupção”, haja vista a complexidade do processo de alfabetização e os prejuízos que a repetência pode causar sobretudo aos mais jovens (SEE, 2012; BRASIL, 2013).

Além das variáveis sociodemográficas, há que se considerar os limites dos dados utilizados para caracterizar o entorno dos estabelecimentos de ensino. Uma vez que todas as variáveis extraescolares se referem a equipamentos e serviços públicos, as unidades espaciais não puderam ser quantificadas em termos de seus equipamentos e serviços privados, tais como estabelecimentos comerciais, bares, restaurantes, shoppings, igrejas e centros comunitários, organizações do terceiro setor, entre tantos outros espaços capazes de ampliar as redes sociais e as oportunidades de interação, socialização e formação de capital social e cultural, com possíveis reflexos positivos na escolarização dos mais jovens. Além disso, seria interessante a inserção dos próprios equipamentos de educação (escolas públicas que não fazem parte do conjunto aqui analisado) entre as variáveis extraescolares, visto que as escolas são um “grande equipamento público-estatal de referência para as famílias”, sobretudo em áreas com maior escassez de recursos (ÉRNICA e BATISTA, 2012, p.651) (RIBEIRO e KATZMAN, 2008; EIJK, 2010; BOURDIEU, 1997).

Os limites metodológicos desta pesquisa dizem respeito não somente à seleção e definição das variáveis utilizadas, mas também à demarcação do próprio fenômeno analisado. De acordo com Ribeiro e Kolinski (2019a, apud. ÉRNICA; BATISTA, 2012), o efeito do lugar se produz prioritariamente por duas dimensões: uma de natureza sociocultural, relacionada às formas de sociabilidade e pelos modelos sociais vigentes no território; e a segunda, de natureza político-institucional, dimensão que se refere não somente à quantidade, mas também à qualidade dos serviços equipamentos e públicos existentes nesses territórios (TORRES et al., 2008; apud ÉRNICA; BATISTA, 2012). Neste trabalho, as caracterizações quantitativas dos entornos das escolas priorizaram apenas um dos aspectos da dimensão político-institucional, haja vista que os mesmos foram caracterizados pela oferta (cobertura) de equipamentos nos territórios e, em alguma medida, às condições de acesso. O exercício, no entanto, não foi capaz de mensurar a qualidade desses serviços, assim como não mensurou em que medida a população

(e, por conseguinte, os estudantes) das áreas vizinhas utilizam e se apropriam desses equipamentos e/ou serviços.

Entre as variáveis sociodemográficas, todas as medidas indicam os efeitos perversos das desigualdades socioeconômicas e seus principais marcadores, o que se reflete tanto nas análises descritivas, quanto nos modelos de regressão multinível ajustados. Todos os resultados apontam em 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 sugerem que, se existe, essa associação 1) parece ser espúria, ou seja, é 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 ou 2) e pode apresentar sentidos de associação inversos, a depender do tipo de equipamento em comparação.

Ao que parece, os equipamentos e serviços mais focalizados, utilizando conceito da área de avaliação de políticas públicas (BANCO MUNDIAL, 2000), 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, 1984). Serviços públicos voltados para parcela mais ampla da população, como saúde e transporte, apontam o modo como a desigualdade na distribuição desses recursos indica que as áreas mais bem equipadas são aquelas onde os resultados escolares também são mais positivos.

Todavia, esses efeitos se perdem 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 indicador de nível socioeconômico (INSE) alteram esse cenário, demonstrando o quão frágil é a afirmação de que, isoladamente, o acesso a equipamentos e serviços públicos explica o desempenho acadêmico de estudantes do ensino fundamental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este 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 no segundo capítulo indica que, sim, os atributos espaciais que caracterizam o entorno das unidades de ensino (ou dos domicílios e de outras unidades de análise) podem produzir efeitos sobre diferentes aspectos da vida social dos indivíduos, podendo refletir em seus logros educacionais. Todavia, esta constatação é objeto de debate entre os pesquisadores da área, sobretudo no que se refere às escolhas metodológicas dos estudos que se dedicam ao tema (CENPEC, 2011; RETAMOSO; KATZMAN 2008), SOLON et al., 2000; CATSAMBIS e BEVERIDGE, 2001; SAMPSON et al., 2002).

Buscando investigar possíveis associações entre as características do entorno escolar e o desempenho dos estudantes de 5º ano das escolas públicas de Belo Horizonte, esta pesquisa optou pela abordagem quantitativa para estimar os resultados. Através de estatísticas descritivas e do ajuste de modelos de regressão multinível como técnica de análise, o que se constatou, no entanto, foi a fragilidade do argumento de que o lugar onde se localizam as escolas pode explicar as proficiências dos estudantes em testes de Língua Portuguesa e Matemática.

Algumas hipóteses podem ser levantadas para os resultados em questão:

1) as variáveis explicativas do nível individual foram produzidas pelas respostas dos estudantes do 5º ano ao questionário contextual do Saeb e, em alguma medida, houve perda de informações relevantes às análises, de modo que a fonte dos dados pode não ter sido a escolha mais adequada;

2) o fato de terem sido considerados apenas os equipamentos e serviços públicos, cujas bases de dados foram o próprio município (PBH) e prestadores de serviço a ele conveniados, desconsidera uma série de outros elementos que potencialmente favorecem o incremento das redes sociais e outros aspectos da vida social que se relacionam, em alguma medida, às oportunidades educacionais dos mais jovens;

3) o efeito do lugar sobre o desempenho dos alunos, se existe, pode se tratar de um elemento que atua na interação com outros aspectos socioeconômicos contextuais (como o nível socioeconômico dos moradores e, por consequência, dos estudantes) ou

4) é possível que o lugar apresente algum tipo de efeito indireto sobre os resultados escolares, por meio de características que interfiram na escola e que não foram mensuradas neste exercício.

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 precipitadas sobre a inexistência do efeito de lugar na educação. Nesse sentido, a contribuição desta pesquisa para estudos posteriores pode estar relacionada justamente às suas lacunas e às hipóteses formuladas, as quais sugerem a necessidade de um aperfeiçoamento metodológico para investigações futuras que pretendam explorar o fenômeno em questão.

REFERÊNCIAS

ALVES, F.; FRANCO, F.C.; RIBEIRO, L.C.Q. Segregação Residencial e Desigualdade Escolar no Rio de Janeiro. In: RIBEIRO, L.C.Q.; KAZTMAN, R. (Eds.). *A Cidade contra a Escola? Segregação urbana e desigualdades educacionais em grandes cidades da América Latina*. Rio de Janeiro: Letra Capital, FAPERJ, IPPES, 2008. 367p. 91-118.

_____.; LANGE, W.; BONAMINO, A. A Geografia Objetiva de Oportunidades Educacionais na Cidade do Rio de Janeiro. In: RIBEIRO, Luiz César de Queiroz et al (Org.). *Desigualdades urbanas, desigualdades escolares*. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2010. p. 67-91.

ANDRADE, L. T.; SILVEIRA, L. S. Efeito Território: Explorações em torno de um conceito sociológico. *Civitas*, Porto Alegre, v. 13, n. 2, p. 381-402, maio-ago. 2013.

AYED, Choucri Ben. As desigualdades socioespaciais de acesso aos saberes: uma perspectiva de renovação da sociologia das desigualdades escolares? *Educação e Sociedade*, Campinas, v. 33, n.120, jul./set. 2012.

BANCO MUNDIAL (2000): *Brazil: Selected Issues in Social Protection, Green Cover Draft Report nº 20054-BR*, vol. I. (Washington: junho de 2000).

BELO HORIZONTE. Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. [s.d.]a. Portal da PBH. Disponível em: <http://prefeitura.pbh.gov.br>. Acesso em: 05 set. 2019.

_____. Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. [s.d.]b. Portal de Geoprocessamento da PBH - BHGEO. Disponível em: <https://bhgeo.pbh.gov.br/>. Acesso em: 12 set. 2019.

_____. Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. [s.d.]c Secretaria Municipal de Educação. Disponível em: <http://prefeitura.pbh.gov.br>. Acesso em: 12 set. 2019.

BOURDIEU, P.; CHAMPAGNE, P. Os Excluídos do interior. In: BOURDIEU, P. (Coord.). *A Miséria do mundo*. Petrópolis: Vozes, 1997. p. 481-586.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). *Relatório SAEB 2017* [recurso eletrônico]. Brasília: Inep, 2019. 162p. Disponível em: <https://bit.ly/2U6cxoB>. Acesso em: 02 dez. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). *Nota Técnica: Indicador de nível socioeconômico (Inse) das escolas*, Brasília, 2014a.

_____. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

(INEP)Nota Técnica Nº 040/2014: Indicador para mensurar a complexidade da gestão nas escolas a partir dos dados do Censo Escolar da Educação Básica. Brasília, 2014b.

_____. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Nota Técnica CGCQTI/DEED/INEP nº 11/2015: Indicador de regularidade do docente da Educação Básica. Brasília, 2015.

_____. Saeb: Testes e Questionários. [s.d.]a. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/educacao-basica/saeb/instrumentos-de-avaliacao>. Acesso em: 31 out. 2019.

_____. Secretaria de Educação Básica. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. Brasília: MEC, SEB, DICEI. 562p., 2013

_____. Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) - Avaliação e exames educacionais. [s.d.]b. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/saeb>. Acesso em: 23 ago. 2019.

BROOKE, N.; SOARES, J. F. (orgs.). Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias. Belo Horizonte: Editora UFMG. p. 74-89; 9-22; 105-111, 2008.

CALDEIRA, T. P. R. Cidade de Muros: crime, segregação e cidadania em São Paulo. São Paulo: Ed. 34/Edusp, 2000.

CATSAMBIS, S.; BEVERIDGE, A. *Does Neighborhood Matter? Family, Neighborhood, and School Influences on Eighth-Grade Mathematics Achievement*. Sociological Focus. v. 34. p. 435-457, 2001

CENPEC. Educação em territórios de alta vulnerabilidade social na metrópole: um caso na periferia de São Paulo. São Paulo, 2011.

COLEMAN, J. S. Desempenho nas escolas públicas. In: BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco (Orgs.). Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p. 26-32.

CORRÊA, R. L. O espaço urbano. São Paulo: Ed. Ática, 1995. p. 59-69.

DAVIS, Claudia; TARTUCE, Gisela Lobo B. P.; ALMEIDA, Patrícia C.; NUNES, Marina M. R.; SILVA, Ana P. F. da; SOUZA, Juliana C. de; COSTA, Beatriz Souza. de O. Anos finais do ensino fundamental: aproximando-se da configuração atual: relatório final. São Paulo: Fundação Victor Civita, 2012. Disponível em: < <http://www.fvc.org.br/pdf/desafios-dos-anos-finais-ensinofundamental-alta-relatorio-final.pdf> >. Acesso em: 25 nov. 2019.

EIJK, van G.; *Unequal Networks: Spatial segregation, relationships and inequality in the city*. Amsterdam: IOS Press BV. p. 1-20, 2010.

ÉRNICA, M.; BATISTA, A. A. G. A escola, a metrópole e a vizinhança vulnerável. Outros temas. São Paulo, Cenpec, v.42, n.146, p.640-666, maio/ago.2012.

FLORES, C. Segregação residencial e resultados educacionais na cidade de Santiago do Chile. In: RIBEIRO, L. C. Q.; e KAZTMAN, R. A cidade contra a escola. Rio de Janeiro: Letra Capital; FAPERJ, p.145-180, 2008.

GALSTER, G. C.; KILLEN, S. P. *The Geography of Metropolitan Opportunity: A Reconnaissance and Conceptual Framework*. Alexandria: Housing Policy Debate, vol. 6, nº 1, 7-43, 1995.

GIROTTO, E. D. A Dimensão Espacial da Escola Pública: leituras sobre a reorganização da Rede Estadual De São Paulo. Educação e Sociedade, Campinas, v. 37, n. 137, p. 1121-1141, dez. 2016.

GORDON, Ian; MONASTIRIOTIS, Vassilis. *Urban Size, Spatial Segregation and Inequality in Educational Outcomes*. Urban Studies, v. 43, nº. 1, p. 213-236, 2006.

GUIMARÃES, A. A. M., Ensino Superior, trabalho & barreiras sociais: uma análise contemporânea. Campinas, SP: Editora Alínea, 2015. p. 71-120.

IBGE. Censo Demográfico 2010. In: IBGE. Sidra: sistema IBGE de recuperação automática. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: < <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3175>>. Acesso em: 06 nov. 2020.

ICELAND, John; WILKES, Rima. *Does Socioeconomic Status Matter? Race, Class, and Residential Segregation*. Social Problems. v. 53, nº 2, p. 248-273, 2006.

KAZTMAN, R.; FILGUEIRA, F. As normas como bem público e privado: reflexões nas fronteiras do enfoque "ativos, vulnerabilidade e estrutura de oportunidades" (Aveo). In: CUNHA, J. M. P. (Org.). Novas metrópoles paulistas: população, vulnerabilidade e segregação. Campinas: Nepo/Unicamp, 2006.

KOLINSKI, M. C., ALVES, F. Novos olhares para as desigualdades de oportunidades educacionais: a segregação residencial e a relação favela asfalto no contexto carioca. Educação e Sociedade, Campinas, v. 33, n. 120, p. 805-831, jul.-set. 2012.

KOWARICK L. Sobre a vulnerabilidade socioeconômica e civil: Estados Unidos, França e

Brasil. Rev Bras Ciênc Soc 2003; 18:61-86.

MOSTELLER, F.; MOYNIHAN, D.P. Um relatório inovador. In: BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco (Orgs.). Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p. 33-49.

NOGUEIRA, M. A.; RESENDE, T. N.; RAMOS, V. C. C. Educação, Pobreza e Desigualdades. Portal IDEa, Fundação Tide Setubal, p. 60-85, 2019. Disponível em <https://portalidea.org.br/uploads/pesquisa-diagramada_ed.-pobreza-e-desigualdades-v1.pdf> Acesso em: 18 out. 2019.

QEDU, Academia. Distorção Idade-Série. [s.i.] [s.d.]. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/educacao-basica/saeb/instrumentos-de-avaliacao>. Acesso em: 29 nov. 2019.

QUILLIAN, L. *Does Segregation Create Winners and Losers? Residential Segregation and Inequality in Educational Attainment*. Social Problems. v.61, n.3, p. 402–26, 2014.

RAUDENBUSH, S. W.; BRYK, A. S. Hierarchical linear models: applications and data analysis methods. Thousand Oaks: Sage Publications, 2002. 485 p.

RETAMOSO, A.; KATZMAN, R. Aprendendo juntos. Desafios na educação a partir dos processos de segregação urbana. In: RIBEIRO, L.C. Q.; e KAZTMAN, R. A cidade contra a escola: segregação urbana e desigualdades educacionais em grandes cidades da América Latina. Rio de Janeiro: Letra Capital: FAPERJ, p. 245-279, 2008.

RIBEIRO, L. C. de Q.; KATZMAN, R. (Orgs.) A cidade contra a escola? segregação urbana e desigualdades educacionais em grandes cidades da América Latina. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2008. p. 15-32.

RIBEIRO, Luiz César de Queiroz et al (Org.). Desigualdades urbanas, desigualdades escolares. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2010. p. 09-33.

_____.; KOSLINSKI, M. C. Efeito metrópole e acesso às oportunidades educacionais. EURE, Santiago, v. 35, n. 106, p. 101-129, dez. 2009.

_____. Fronteiras urbanas da democratização das oportunidades educacionais: o caso do Rio de Janeiro. In: RIBEIRO, Luiz César de Queiroz et al (Org.). Desigualdades urbanas, desigualdades escolares. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2010. p. 121-153.

SABATINE, F.; SIERRALTA, C. Medição da segregação residencial: meandros teóricos e metodológicos e especificidade latino-americana. In: CUNHA, J. M. P. (Org.). Novas

metrópoles paulistas: população, vulnerabilidade e segregação. Campinas: Nepo/Unicamp, 2006. p. 169-195.

SAMPSON, R.J.; MORENOFF, J.D.; GANNON-ROWLEY, T. *Assessing “neighborhood effects”*: social processes and new directions in research. *Annu. Rev. Sociol.*, Califórnia, v. 28, p. 443–78, 2002.

SECRETÁRIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO. Resolução SEE N° 2.197, de 26 de outubro de 2012: Dispõe sobre a organização e o funcionamento do ensino nas Escolas Estaduais de Educação Básica de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2012. 17 p.

SENKEVICS, A. S.; MACHADO, T. S.; OLIVEIRA, A. S. A cor ou raça nas estatísticas educacionais: uma análise dos instrumentos de pesquisa do Inep. *Série Documental. Textos para Discussão*. Brasília. INEP/MEC, 2016.

SOARES, J.F. Índice de desenvolvimento da Educação de São Paulo – Idesp: bases metodológicas. *São Paulo em Perspectiva*, São Paulo, Fundação Seade, v. 23, n. 1, p. 29-41, jan./jun. 2009. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br>>; <www.scielo.br>. Acesso em: 10 ago. 2019.

_____.; ALVES, M. T. Gonzaga. Efeitos de Escolas e Municípios na Qualidade do Ensino Fundamental. *Cadernos de Pesquisa*. v.43 n.149 p.492-517, maio/ago. 2013

_____.; RIGOTTI, J. I. R.; ANDRADE, L. T. de. As desigualdades socioespaciais e o efeito das escolas públicas de Belo Horizonte. In: RIBEIRO, L. C. de Q.; KATZMAN, R. (Orgs.) *A cidade contra a escola?: segregação urbana e desigualdades educacionais em grandes cidades da América Latina*. Rio de Janeiro: Letra Capital. p. 119-144, 2008.

SOLON, G.; PAGE, M. e DUNCAN, G. “*Correlations Between Neighboring Children in Their Subsequent Educational Attainment*”. *The Review of Economics and Statistics*. v. 82 (3). p. 383-392, 2000.

SUÁRES, A. L.; GROISMAN, F. Segregação residencial e conquistas educacionais na Argentina. In: RIBEIRO, L. C. Q.; e KAZTMAN, R. *A cidade contra a escola? Segregação urbana e desigualdades educacionais em grandes cidades da América Latina*. Rio de Janeiro: Letra Capital; FAPERJ, p.33-58, 2008.

TODOS PELA EDUCAÇÃO (Brasil). Em 10 anos, aprendizado adequado no Ensino Médio segue estagnado, apesar dos avanços no 5º ano do Ensino Fundamental. 2019. Notícia. Disponível em: <https://todospelaeducacao.org.br/>. Acesso em: 14 jun. 2020.

WILSON, W. *The Truly Disadvantaged. The inner City, The Underclass, and Public Policy*
Chicago and London: The University Chicago Press, 1987.

Tabela A2: Cargas Fatoriais e autovalores da análise fatorial exploratória

	Componentes	
	1 (Bens 1)	2 (Bens 2)
Computador	0,681	0,056
Quartos para dormir	0,649	0,212
Carro	0,627	0,071
Banheiro	0,625	0,332
TV em cores	0,579	0,195
Vídeo cassete ou DVD	0,353	0,155
Máquina de lavar roupa (O tanquinho NÃO deve ser considerado)	0,326	0,405
Freezer separado da geladeira	0,173	0,478
Geladeira	0,150	0,819
Freezer (parte da geladeira duplex)	0,099	0,786
(Autovalores) <i>Eigen Values</i>	3,131	1,072

Método de extração: Análise das componentes principais

Rotação Varimax

Tabela A3: Frequência das respostas aos itens relacionados à posse de bens, extraídos do questionário contextual do Saeb/2017

Resposta	Q005		Q007		Q008		Q009		Q010		Q011		Q012		Q013		Q014		Q015	
	Televisão em cores		Videocassete e/ ou DVD		Geladeira		Geladeira c/ congelador		Freezer		Máquina de lavar roupa		Carro		Computador		Banheiro		Dormitórios (quartos)	
	fi	fri (%)	fi	fri (%)	fi	fri (%)	fi	fri (%)	fi	fri (%)	fi	fri (%)	fi	fri (%)	fi	fri (%)	fi	fri (%)	fi	fri (%)
(A) Não tem.	711	3,7	4269	22,3	265	1,4	2575	13,6	14582	76,7	1203	6,2	7048	36,5	4992	26,7	80	0,4	99	0,5
(B) Sim, um(a)	5643	29,7	10227	53,4	15180	79,5	13884	73,4	3763	19,8	14334	74,1	8239	42,7	9356	50,1	11871	64,6	1759	9,4
(C) Sim, dois(duas)	7313	38,5	2616	13,7	2948	15,4	1983	10,5	460	2,4	3283	17,0	2628	13,6	3073	16,4	4716	25,7	7770	41,4
(D) Sim, três.	3396	17,9	620	3,2	546	2,9	367	1,9	134	0,7	401	2,1	914	4,7	882	4,7	1261	6,9	6204	33,1
(E) Sim, quatro ou mais.	1943	10,2	1431	7,5	158	0,8	95	0,5	64	0,3	126	0,7	478	2,5	379	2,0	454	2,5	2916	15,6
TOTAL RESP.:	19006		19163		19097		18904		19003		19347		19307		18682		18382		18748	

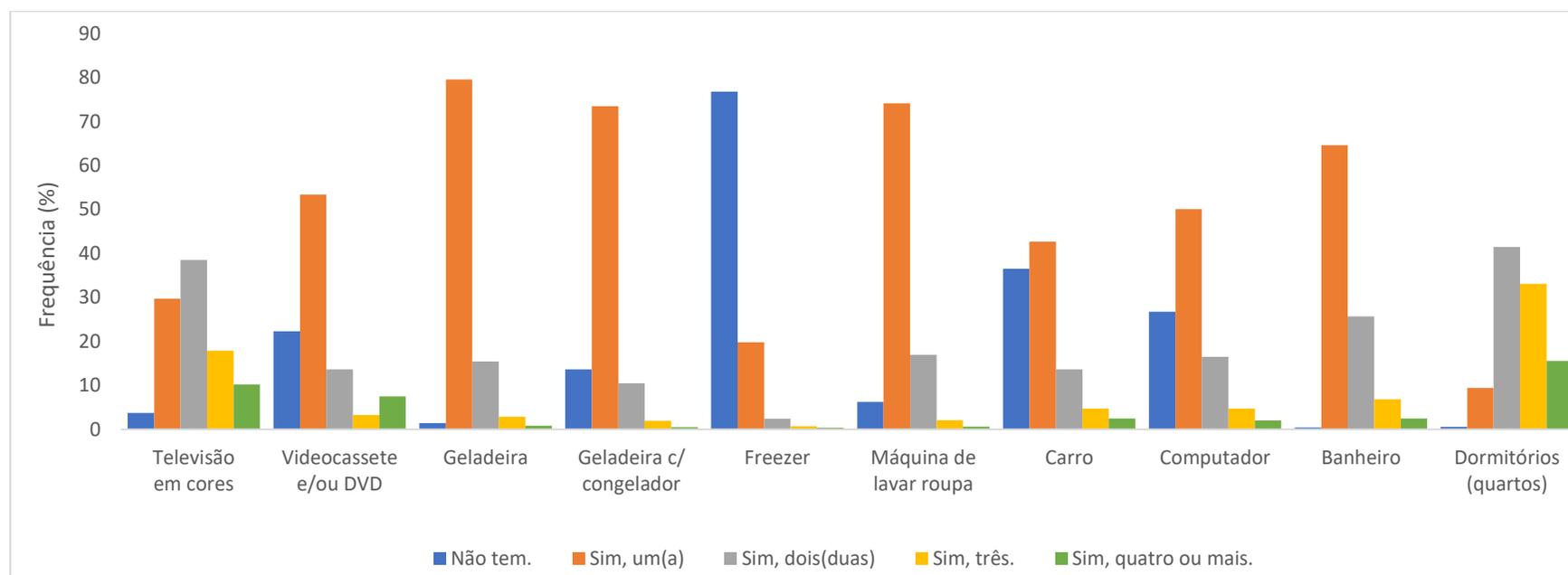
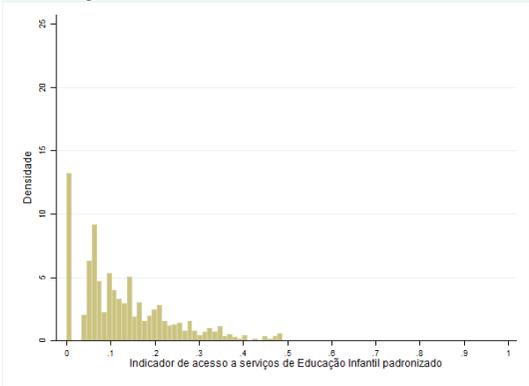
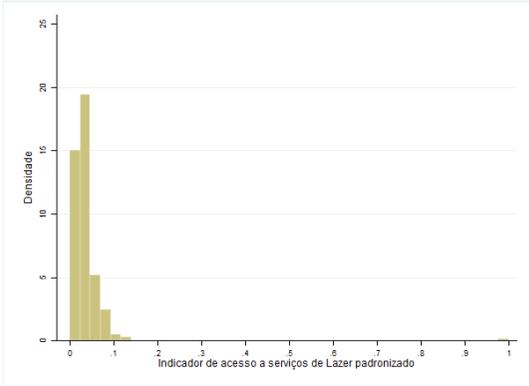


Gráfico A2: Histogramas de frequência dos indicadores de acesso a serviços

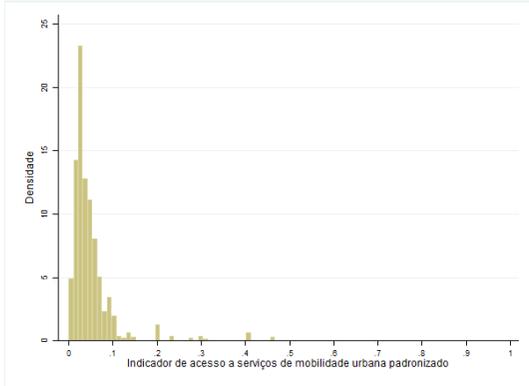
Educação Infantil



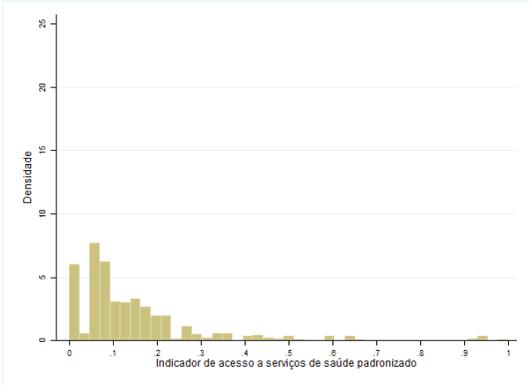
Lazer



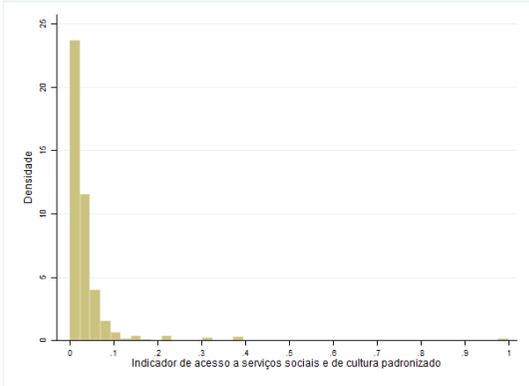
Mobilidade



Saúde



Social e Cultura



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do BH Map/PBH

Tabela A4: Coeficientes do modelo nulo de regressão multinível da proficiência dos alunos do 5º ano do ensino fundamental em Língua Portuguesa e Matemática:

	Proficiência em Língua Portuguesa	Proficiência em Matemática
Constante (γ_{00})	223,73*** (0,952)	231,26*** (0,889)
(τ_{00})	225,60*** (21,9043)	198,31*** (19,0846)
($\tau_{00} + \sigma^2$)	2094,19*** (21,0022)	1733,75*** (17,3873)
N de alunos	20.177	20.177
N de escolas	291	291

Erros padrões entre parênteses

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Tabela A5: Coeficientes do modelo de regressão multinível da proficiência dos alunos do 5º ano do ensino fundamental em Língua Portuguesa:

Variáveis explicativas	(1)	(2)	(3)
<i>Variáveis extraescolares</i>			
Índice de Serviços - Educação Infantil	-31,09*** (8,568)	-25,55*** (7,766)	-2,522 (6,418)
Índice de Serviços – Lazer	22,22 (23,91)	16,07 (21,39)	13,33 (16,40)
Índice de Serviços - Serviços Socioassistenciais e de Cultura	-52,10** (22,06)	-35,98* (19,79)	-6,332 (15,32)
Índice de Serviços – Saúde	13,23* (7,142)	9,898 (6,358)	4,020 (4,888)
Índice de Serviços – Mobilidade	81,01*** (22,71)	56,51*** (20,34)	-14,79 (16,85)
<i>Variáveis Individuais</i>			
Sexo (Masculino=1)		-10,03*** (0,828)	-10,03*** (0,827)
Cor/raça (Ref.: Branca)			
Preta		-13,29*** (1,476)	-12,91*** (1,473)
Parda		-1,818* (0,992)	-1,482 (0,991)
Outra (amarela/indígena)		-2,987* (1,694)	-2,630 (1,691)
Reprovação (Sim=1)		-32,99*** (1,322)	-32,60*** (1,324)
No. de moradores (5 ou mais =1)		-7,742*** (0,873)	-7,418*** (0,872)
Índice de Posse de Bens		17,73*** (3,419)	17,42*** (3,418)
<i>Variáveis escolares</i>			
Dependência Administrativa (Estadual=1)			-1,220 (2,425)
Índice de Infraestrutura			1,431 (1,198)
Índice de Complexidade da Gestão			0,777 (0,501)
Índice de Regularidade Docente			1,896 (1,748)
Taxa de Distorção Idade-Série			-0,194 (0,126)
Índice de violência na escola			-1,078*** (0,382)
Índice de Nível Socioeconômico da Escola			2,893*** (0,305)
Constante (γ_{00})	224,9*** (0,906)	246,4*** (1,197)	247,8*** (1,454)
<i>Efeitos Aleatórios</i>			
(uoj)	2,599*** (0,0515)	2,403*** (0,0616)	1,998*** (0,0852)
(uoj + σ)	3,822*** (0,00514)	3,741*** (0,00693)	3,741*** (0,00693)
N de alunos	19.207	10.666	10.666
N de escolas	265	264	264

Erros padrões entre parênteses
 *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tabela A6: Coeficientes do modelo de regressão multinível da proficiência dos alunos do 5º ano do ensino fundamental em Matemática:

Variáveis explicativas	(1)	(2)	(3)
<i>Variáveis extraescolares</i>			
Índice de Serviços - Educação Infantil	-33,20*** (8,000)	-27,04*** (7,655)	-6,825 (6,460)
Índice de Serviços - Lazer	28,17 (22,34)	31,08 (21,15)	29,00* (16,60)
Índice de Serviços - Serviços Socioassistenciais e de Cultura	-50,49** (20,61)	-45,53** (19,57)	-18,87 (15,49)
Índice de Serviços - Saúde	14,23** (6,672)	9,024 (6,296)	3,059 (4,968)
Índice de Serviços - Mobilidade	59,54*** (21,21)	44,23** (20,07)	-17,61 (16,98)
<i>Variáveis Individuais</i>			
Sexo (Masculino=1)		5,539*** (0,770)	5,504*** (0,769)
Cor/raça (Ref.: Branca)			
Preta		-10,82*** (1,372)	-10,62*** (1,371)
Parda		-0,754 (0,923)	-0,538 (0,922)
Outra (amarela/indígena)		-4,843*** (1,575)	-4,642*** (1,573)
Reprovação (Sim=1)		-26,81*** (1,229)	-26,66*** (1,231)
No. de moradores (5 ou mais =1)		-6,698*** (0,812)	-6,376*** (0,811)
Índice de Posse de Bens		32,32*** (3,177)	32,01*** (3,177)
<i>Variáveis escolares</i>			
Dependência Administrativa (Estadual=1)			-7,255*** (2,444)
Índice de Infraestrutura			1,718 (1,209)
Índice de Complexidade da Gestão			0,801 (0,505)
Índice de Regularidade Docente			-0,334 (1,760)
Taxa de Distorção Idade-Série			-0,205 (0,127)
Índice de violência na escola			-0,773** (0,385)
Índice de Nível Socioeconômico da Escola			2,733*** (0,309)
Constante (γ_{00})	232,6*** (0,846)	243,7*** (1,146)	247,6*** (1,427)
<i>Efeitos Aleatórios</i>			
(u_{0j})	2,535*** (0,0512)	2,411*** (0,0599)	2,064*** (0,0762)
($u_{0j} + \sigma$)	3,729*** (0,00514)	3,667*** (0,00693)	3,668*** (0,00694)
N de alunos	19.207	10.666	10.666
N de escolas	265	264	264

Erros padrões entre parênteses

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