fineduca
Revista de Financiamento da Educação

ISSN: 2236-5907

Seção Temática: Economia da Educação: contribuições e limites

Volume 16 - 2026 | n. 35

Liderança do Diretor, Clima Escolar e Desempenho em Matemática: evidências do Saeb no Ensino Fundamental

Cláudia Malbouisson[I]
Juliana Lago dos Santos[I]
[I]Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador/BA – Brasil

Resumo

Este artigo investiga a associação entre a liderança do diretor e a proficiência em Matemática de estudantes do 5º e 9º anos do ensino público brasileiro, analisando se parte dessa associação está relacionada ao clima escolar. Utilizando dados do Saeb 2023, constroem-se um Índice de Liderança do Diretor (ILD) e dois indicadores de clima escolar — Ambiente de Sala de Aula e Não Violência Escolar —, e estima-se uma decomposição associacional multinível em três níveis. Os resultados indicam associação positiva e significativa entre ILD e proficiência, relacionada em parte ao clima escolar, sobretudo ao Ambiente de Sala de Aula.

Palavras-chave: **Liderança do Diretor. Clima Escolar. Desempenho. Mediação Multinível. Saeb**.

Director Leadership, School Climate, and Mathematics Performance: evidence from Saeb in Elementary Education

Abstract

This article investigates the association between principal leadership and Mathematics proficiency among 5th- and 9th-grade students in Brazilian public education, analyzing whether part of this association is related to school climate. Using data from Saeb 2023, a Principal Leadership Index (ILD) and two school climate indicators — Classroom Environment and Non-Violence at School — are constructed, and a three-level multilevel associational decomposition is estimated. The results indicate a positive and significant association between ILD and proficiency, partly related to school climate, especially the Classroom Environment.

Keywords: **Principal Leadership. School Climate. Performance. Multilevel Mediation. Saeb.**

Liderazgo del Director, Clima Escolar y Desempeño en Matemáticas: evidencias del Saeb en la Educación Básica brasileña

Resumen

Este artículo investiga la asociación entre el liderazgo del director y la proficiencia en Matemáticas de estudiantes de 5º y 9º año de la enseñanza pública brasileña, analizando si parte de esta asociación está relacionada con el clima escolar. Utilizando datos del Saeb 2023, se construyen un Índice de Liderazgo del Director (ILD) y dos indicadores de clima escolar — Ambiente de Aula y No Violencia Escolar —, y se estima una descomposición asociacional multinivel en tres niveles. Los resultados indican una asociación positiva y significativa entre el ILD y la proficiencia, relacionada en parte con el clima escolar, sobre todo con el Ambiente de Aula.

Palabras clave: **Liderazgo del Director. Clima Escolar. Desempeño. Mediación Multinivel. Saeb.**

Introdução

O objetivo deste artigo é avaliar a associação entre a liderança do diretor escolar e a proficiência em Matemática dos estudantes do 5º e 9º anos do ensino fundamental público no Brasil, examinando se e em que medida essa associação está relacionada ao clima escolar. A análise concentra-se em Matemática, área de conhecimento cujo desempenho está mais diretamente associado ao processo de escolarização, o que favorece a análise de mecanismos intraescolares relacionados à liderança do diretor (Oliveira; Carvalho, 2018).

A escola é uma organização de alta complexidade, cuja gestão, representada aqui pela figura do diretor, deve conciliar competências político-institucionais, administrativo-financeiras, pedagógicas e relacionais (Abrucio, 2010; Brasil, 2021). Assim, o papel do diretor exige não apenas conhecimentos técnicos, mas também capacidade de liderança para construir um ambiente de aprendizagem de qualidade.

A literatura em economia da educação aponta para uma multiplicidade de fatores associados ao aprendizado dos estudantes, relação descrita pela Função de Produção Educacional (FPE) (Hanushek, 1979). O modelo clássico da FPE identificava três conjuntos de fatores relevantes para o aprendizado: características individuais e familiares dos estudantes, insumos escolares e aspectos relacionados ao contexto. Com o desenvolvimento das pesquisas em eficácia escolar, a “caixa preta” da escola passou a receber maior atenção, incorporando elementos de organização, gestão e clima escolar como fatores relevantes para o desempenho dos estudantes (Alves, 2020; Hallinger; Heck, 1996). Estudos têm destacado a importância de fatores intraescolares, como liderança do diretor e clima escolar, no processo de aprendizado dos estudantes, bem como a relevância dos diretores para a variabilidade dos ganhos de aprendizagem entre escolas e ao longo do tempo (Hanushek, 2016; Bloom et al., 2015; Liebowitz; Porter, 2019; Branch; Hanushek; Rivkin, 2012; Coelli; Green, 2012).

De acordo com Leithwood et al. (2004), a liderança do diretor é um dos principais fatores intraescolares associados aos resultados educacionais, atrás apenas da instrução direta realizada pelos professores em sala de aula, embora a magnitude e a direção desses efeitos dependam do contexto e dos comportamentos específicos de liderança (Sebastian et al., 2017; Grissom et al., 2021). Em geral, o efeito do diretor sobre o aprendizado ocorre de forma indireta, mediado por diferentes mecanismos, como clima escolar, ensino em sala de aula, eficácia coletiva e formação profissional docente, conforme o modelo de quatro caminhos (four-paths) de Leithwood et al. (2010, 2020) e Shen e Wu (2025). Nesse sentido, este artigo examina se parte da associação entre a liderança do diretor e a proficiência dos estudantes em Matemática está relacionada ao clima escolar.

A liderança escolar pode ser compreendida como uma dimensão estratégica da gestão escolar, cuja efetividade depende da capacidade do diretor de articular visão compartilhada, organização institucional, acompanhamento pedagógico, desenvolvimento profissional docente, participação coletiva e atenção às desigualdades educacionais. Essa compreensão é relevante para este estudo, pois permite analisar a liderança não apenas como atributo individual do gestor, mas como prática situada, relacional e orientada à construção de ambientes escolares mais eficazes e equitativos. Este artigo parte do conceito de liderança integrada, conforme proposto por Marks e Printy (2003), que combina a influência transformacional do diretor com ações instrucionais compartilhadas entre direção e professores.

Como a liderança tende a se relacionar ao aprendizado predominantemente por vias indiretas, o clima escolar destaca-se como possível mediador dessa relação. O clima escolar é entendido como o conjunto de percepções, crenças, valores e expectativas compartilhadas pelos integrantes da comunidade escolar, envolvendo dimensões como segurança, relações interpessoais, ensino, aprendizagem e ambiente institucional (Cohen et al., 2009; Thapa et al., 2013; Vinha et al., 2017; Grissom et al., 2021). Evidências nacionais e internacionais apontam associação significativa entre clima escolar e desempenho dos estudantes, entre liderança e clima organizacional escolar e entre liderança do diretor, clima escolar e aprendizagem (Oliveira; Waldhelm, 2016; Sebastian; Allensworth, 2012; Day; Gu; Sammons, 2016).

Para testar empiricamente essas associações, estima-se, a partir dos microdados do SAEB 2023, uma decomposição associacional multinível em três níveis, considerando a estrutura hierárquica dos dados: alunos, turmas e escolas. A principal variável de interesse, o Índice de Liderança do Diretor (ILD), é construída a partir da percepção dos professores sobre a atuação do diretor, enquanto o clima escolar é representado por duas dimensões: Ambiente de Sala de Aula e Não Violência Escolar. O modelo permite examinar os componentes direto e indiretos da associação entre liderança e proficiência em Matemática, distinguindo, para o Ambiente de Sala de Aula, a variação entre escolas (*between*) daquela observada entre turmas de uma mesma escola (*within*).

Este artigo contribui para a literatura em economia da educação de diferentes formas. Primeiro, apresenta evidências em escala nacional sobre a associação entre liderança escolar, clima escolar e desempenho em Matemática no ensino fundamental público brasileiro. Segundo, modela essa relação considerando três níveis e decompõe o Ambiente de Sala de Aula entre a média da escola e a variação interna entre turmas. Por fim, o estudo contribui para preencher uma lacuna na pesquisa educacional brasileira, pois, conforme revisão sistemática realizada por Simielli (2022), são escassos os estudos nacionais que avaliam empiricamente a associação entre atuação ou perfil do gestor e desempenho dos estudantes.

Além desta introdução, o artigo está estruturado em quatro seções adicionais. A seção 2 apresenta a fundamentação teórica sobre liderança integrada, clima escolar e mediação estrutural. A seção 3 detalha os procedimentos metodológicos. A seção 4 discute os resultados. Por fim, a seção 5 sintetiza as considerações finais e as implicações dos resultados para a política educacional.

Liderança Escolar, Clima Escolar e Aprendizado

Com o desenvolvimento das pesquisas em eficácia escolar, os fatores intraescolares, como liderança do diretor e clima escolar, passaram a ser reconhecidos pela sua relevância no processo de aprendizado dos estudantes (Hanushek, 2016; Bloom et al., 2015). Como o diretor assume múltiplas responsabilidades e não atua diretamente na instrução em sala de aula, a liderança do diretor está majoritariamente relacionada de forma indireta ao aprendizado dos estudantes, por meio de processos e condições em nível escolar (Sebastian; Allensworth, 2012; Sebastian; Huang; Allensworth, 2017; Pinto et al., 2019).

Diferentes abordagens teóricas buscaram explicar como líderes escolares exercem influência sobre o funcionamento da escola e os resultados educacionais, enfatizando dimensões distintas desse processo (Hallinger, 2003; Leithwood et al., 2004; Grissom;

Bartanen, 2019). De acordo com Robinson e Gray (2022), duas teorias têm dominado a pesquisa sobre o tema: a liderança transformacional e a instrucional.

A liderança transformacional enfatiza a capacidade do diretor de mobilizar, inspirar e motivar a equipe escolar em torno de uma visão compartilhada. Essa abordagem valoriza o desenvolvimento profissional dos professores, o fortalecimento do compromisso coletivo, a construção de metas comuns e a promoção de mudanças na cultura escolar (Burns, 1978; Bass, 1985; Leithwood; Jantzi, 1999; Leithwood; Jantzi, 2000). Esse modelo é frequentemente associado ao engajamento docente, à colaboração entre profissionais e à construção de um ambiente escolar mais favorável à inovação e à melhoria contínua (Leithwood et al., 2010; Leithwood; Sun, 2012; Grissom et al., 2021).

A liderança instrucional desloca o foco da atuação do diretor para o ensino e a aprendizagem. Essa tipologia enfatiza o acompanhamento do currículo, o apoio ao trabalho docente, o monitoramento das práticas pedagógicas e a criação de condições para a melhoria do desempenho acadêmico dos estudantes (Hallinger, 2003; Hallinger, 2011; Robinson et al., 2008; Grissom et al., 2021). Por sua proximidade com a sala de aula e com os processos de ensino-aprendizagem, a liderança instrucional é frequentemente apontada como uma das abordagens com maior associação aos resultados educacionais, embora possa ser criticada quando excessivamente centrada na figura do diretor (Robinson et al., 2008; Weinstein; Simielli, 2022).

Além dessas abordagens, a literatura apresenta modelos adicionais que foram se desenvolvendo ao longo do tempo, como a liderança gerencial, a distribuída e a inclusiva (Daniëls et al., 2019; Bush, 2022). Na prática, a atuação do diretor tende a combinar diferentes dimensões da liderança, conforme o contexto institucional, as demandas pedagógicas e as condições organizacionais da escola. Assim, a literatura tem destacado a relevância de perspectivas integradas de liderança, conforme apresentado por Marks e Printy (2003). Nessa tipologia, o foco pedagógico da liderança instrucional é articulado com a capacidade mobilizadora da liderança transformacional (Leithwood; Sun, 2012; Leithwood et al., 2020; Oliveira; Carvalho, 2018). A liderança integrada permite compreender o diretor não apenas como administrador ou supervisor pedagógico, mas como articulador de condições institucionais, profissionais e relacionais voltadas à aprendizagem e à equidade.

Este artigo assume o conceito de liderança integrada, conforme proposto por Marks e Printy (2003), mensurando a liderança do diretor a partir da percepção dos professores sobre sua atuação no cotidiano escolar. Essa escolha permite captar, em uma mesma medida, ações associadas ao ensino e à aprendizagem, à mobilização da equipe, à construção de objetivos compartilhados e à criação de condições organizacionais favoráveis ao trabalho pedagógico (Leithwood; Sun, 2012; Leithwood et al., 2020). A utilização da percepção docente dialoga com estudos nacionais que empregam os questionários contextuais do Saeb/Prova Brasil para construir indicadores de liderança, clima escolar e práticas de gestão a partir da avaliação dos professores sobre a escola (Oliveira; Waldhelm, 2016; Oliveira; Carvalho, 2018; Assis; Marconi, 2021; Santos et al., 2023).

O clima escolar constitui um dos principais caminhos pelos quais a liderança do diretor pode se relacionar ao aprendizado dos estudantes, pois expressa condições institucionais e relacionais que favorecem ou dificultam o trabalho pedagógico, como segurança, convivência, colaboração e orientação para a aprendizagem (Cohen et al., 2009; Thapa et al., 2013; Vinha et al., 2017). Como a atuação do diretor tende a incidir sobre o desempenho de forma indireta,

a liderança pode operar por meio da construção de um ambiente escolar mais organizado, seguro e favorável ao ensino (Hallinger; Heck, 1996; Sebastian; Allensworth, 2012; Oliveira; Waldhelm, 2016). Neste estudo, essa mediação é examinada a partir de duas dimensões: Ambiente de Sala de Aula e Não Violência Escolar.

A relação entre fatores intraescolares e desempenho também envolve uma dimensão de equidade. Franco et al. (2007) mostram que características escolares associadas ao aumento do desempenho médio podem estar, simultaneamente, associadas ao aumento das desigualdades intraescolares, especialmente quando favorecem de maneira distinta estudantes de diferentes níveis socioeconômicos. Os autores destacam, ainda, que essa discussão conceitual pode ser estendida às desigualdades raciais e de gênero. Assim, torna-se relevante considerar não apenas a associação da liderança com o desempenho médio, mas também se essa associação se diferencia segundo características socioeconômicas e raciais dos estudantes.

As evidências empíricas reforçam essa perspectiva. No Brasil, estudos identificam associação positiva entre liderança do diretor, clima escolar, colaboração docente, práticas de gestão e desempenho dos estudantes, embora ressaltem o caráter associativo dessas relações (Oliveira; Waldhelm, 2016; Oliveira; Carvalho, 2018; Gobbi et al., 2019; Santos et al., 2023). Na literatura internacional, a liderança escolar também aparece associada ao aprendizado por vias indiretas, mediadas por clima escolar, colaboração docente, eficácia coletiva, desenvolvimento profissional e mudanças nas práticas pedagógicas (Sebastian; Allensworth, 2012; Goddard; Goddard; Tschannen-Moran, 2007; Hallinger et al., 2018; Bellibaş et al., 2022).

Assim, este artigo parte da hipótese de que parte da associação entre a liderança do diretor e a proficiência em Matemática pode estar relacionada à construção de condições escolares favoráveis ao ensino, à convivência e à aprendizagem. A próxima seção apresenta os dados, a construção dos indicadores e a estratégia empírica utilizada para examinar essa relação no contexto do Ensino Fundamental público brasileiro.

Metodologia

Esta seção apresenta os dados, os procedimentos de construção do Índice de Liderança do Diretor (ILD) e dos indicadores de clima escolar, os critérios de definição da amostra e a estratégia empírica de estimação.

Dados

Os microdados utilizados são oriundos do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) 2023, disponibilizados pelo Inep, que reúnem informações de desempenho e questionários contextuais de estudantes, professores, diretores e escolas. A variável de resultado é a proficiência padronizada em Matemática.

As variáveis de composição da turma foram construídas antes da restrição aos estudantes com proficiência válida, evitando que ausências na prova alterassem artificialmente o tamanho e o perfil das turmas. No nível turma, foram calculados o tamanho da turma, o nível socioeconômico (NSE) médio dos colegas e sua composição por sexo e raça/cor, com as medidas de pares excluindo o próprio estudante. No nível escola, foi calculado o NSE médio. O

NSE individual corresponde ao Indicador de Nível Socioeconômico (Inse) disponibilizado pelo Inep para o Saeb 2023[1].

No 5º ano, as características docentes referem-se ao professor regente e, no 9º ano, ao professor de Matemática. Para a construção do Índice de Liderança do Diretor (ILD) e dos indicadores de clima escolar — Ambiente de Sala de Aula e Não Violência Escolar —, no 9º ano também são utilizadas as respostas dos professores de Língua Portuguesa. Os indicadores foram estimados via Modelo de Resposta Gradual (GRM) e normalizados de 0 a 1.

A amostra[2] é composta por 1.164.703 estudantes, 31.920 escolas e 62.989 turmas para o 5º ano e 1.200.804 estudantes, 24.956 escolas e 54.231 turmas para o 9º ano.

Índice de Liderança do Diretor (ILD)

O Índice de Liderança do Diretor (ILD) sintetiza oito itens do questionário do professor sobre a atuação do diretor em aspectos como metas educacionais, qualidade do ensino, convivência e gestão de conflitos, aperfeiçoamento profissional, aprendizagem, normas administrativas, motivação da equipe e confiança profissional. Os itens foram combinados por meio do Modelo de Resposta Gradual (*Graded Response Model*, GRM), proposto por Samejima (1968), adequado a itens com categorias de resposta ordinais.

Para a estimação do GRM, foram considerados apenas os professores com respostas válidas aos oito itens que compõem o índice. Os escores foram normalizados entre 0 e 1 para fins descritivos, com valores mais altos indicando avaliações mais favoráveis da liderança. O indicador utilizado na análise corresponde à média das respostas dos professores vinculados à escola, contando cada docente apenas uma vez. No 5º ano, são considerados os professores regentes e, no 9º ano, os professores de Língua Portuguesa e Matemática.

Indicadores de Clima Escolar

Os indicadores de clima escolar foram organizados inicialmente em três dimensões conceituais: Convivência em Sala de Aula, Engajamento dos Estudantes e Não Violência Escolar. As duas primeiras apresentaram comportamento empírico compatível com uma medida conjunta e foram reunidas no indicador Ambiente de Sala de Aula; os itens relacionados à segurança compõem o indicador Não Violência Escolar[3]. Ambos foram estimados pelo GRM[4].

---

1 O Inse do Saeb 2023 é construído a partir de itens do questionário do estudante relacionados à escolaridade da mãe ou responsável e do pai ou responsável, à quantidade de geladeiras, computadores ou notebooks, quartos para dormir, televisores, banheiros, automóveis e celulares com internet e à presença no domicílio de TV por internet, rede Wi-Fi, mesa para estudar, forno de micro-ondas, aspirador de pó, máquina de lavar roupa, freezer e garagem (Inep, 2025).

2 A análise utiliza casos completos (*complete-case analysis*), excluindo observações com informações ausentes nas especificações principais e turmas com cinco ou menos estudantes elegíveis. O tamanho da turma foi calculado antes da restrição à proficiência válida, para a construção das variáveis de composição de pares, e recalculado após a definição dos casos completos, sendo esta última medida utilizada para aplicar o corte mínimo de turma.

3 Os itens do indicador Ambiente de Sala de Aula correspondem às variáveis TX_Q127 a TX_Q134, e os de Não Violência Escolar, às variáveis TX_Q135 a TX_Q147 do Questionário do Professor do Saeb 2023.

4 No 5º ano, o alfa de Cronbach foi de 0,8767 para Ambiente de Sala de Aula e 0,8046 para Não Violência Escolar, com correlações entre os escores do GRM e da ACP de 0,9893 e 0,8234, respectivamente. No 9º ano, os alfas foram de 0,8606 e 0,8533, e as correlações de 0,9852 e 0,9278, respectivamente.

Valores mais elevados de Ambiente de Sala de Aula indicam percepções mais favoráveis de convivência, respeito, interesse e engajamento dos estudantes. No indicador Não Violência Escolar, valores mais altos indicam menor frequência percebida de episódios de violência. O primeiro indicador é mensurado no nível da turma e o segundo, no nível da escola.

Análise Descritiva

Esta seção apresenta uma análise descritiva da relação entre o Índice de Liderança do Diretor (ILD) e algumas variáveis presentes na amostra. A Tabela 1 apresenta as médias do ILD por características do diretor, separadamente para o 5º e o 9º ano do Ensino Fundamental.

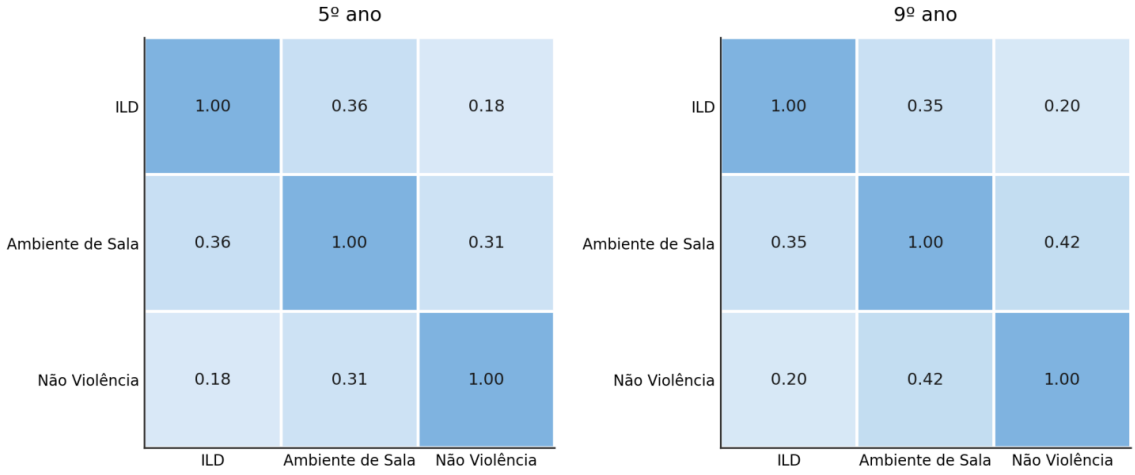
Tabela 1 – Índice de Liderança do Diretor (ILD) por características do diretor e série escolar

Característica	5º ano			9º ano		
	N	Média ILD	DP	N	Média ILD	DP
Sexo						
Masculino	5.696	0,65	0,18	7.290	0,65	0,16
Feminino	26.224	0,67	0,18	17.666	0,67	0,16
Total	31.920	0,67	0,18	24.956	0,66	0,16
Cor/raça						
Não negro	15.633	0,68	0,18	12.371	0,68	0,16
Negro	16.287	0,66	0,18	12.585	0,65	0,16
Total	31.920	0,67	0,18	24.956	0,66	0,16
Experiência na função						
Até 5 anos	16.833	0,66	0,18	12.975	0,66	0,16
6 a 10 anos	8.245	0,67	0,18	6.463	0,67	0,16
11 a 15 anos	3.822	0,68	0,18	2.966	0,67	0,16
Acima de 15 anos	3.020	0,68	0,18	2.552	0,68	0,17
Total	31.920	0,67	0,18	24.956	0,66	0,16
Tempo nesta escola						
Até 5 anos	21.304	0,66	0,18	16.203	0,66	0,16
6 a 10 anos	6.906	0,68	0,18	5.489	0,67	0,16
11 a 15 anos	2.184	0,69	0,18	1.947	0,69	0,16
Acima de 15 anos	1.526	0,69	0,19	1.317	0,69	0,17
Total	31.920	0,67	0,18	24.956	0,66	0,16

Fonte: Elaboração própria com base nos microdados do Saeb 2023.

De modo geral, as médias do ILD apresentam pouca variação entre os grupos analisados. As diretoras apresentam médias superiores às dos diretores homens, com diferença de 0,02 pontos nas duas séries. Em relação à raça/cor, os diretores não negros apresentam médias superiores às dos diretores negros, com diferença de 0,02 pontos no 5º ano e 0,03 no 9º ano. Nas características relacionadas à trajetória profissional, observa-se aumento da média do ILD conforme a experiência na função e, de forma mais evidente, com o tempo de atuação na escola. No 5º ano, o ILD passa de 0,66 entre diretores com até cinco anos na escola para 0,69 entre aqueles com mais de dez anos; no 9º ano, passa de 0,66 para 0,69. Os resultados indicam, portanto, diferenças descritivas no ILD associadas às características dos diretores, com maior amplitude para o tempo de atuação na escola. A Figura 1 apresenta as correlações entre o Índice de Liderança do Diretor e os indicadores de clima escolar.

Figura 1 – Correlação entre ILD e Indicadores de Clima Escolar por série escolar



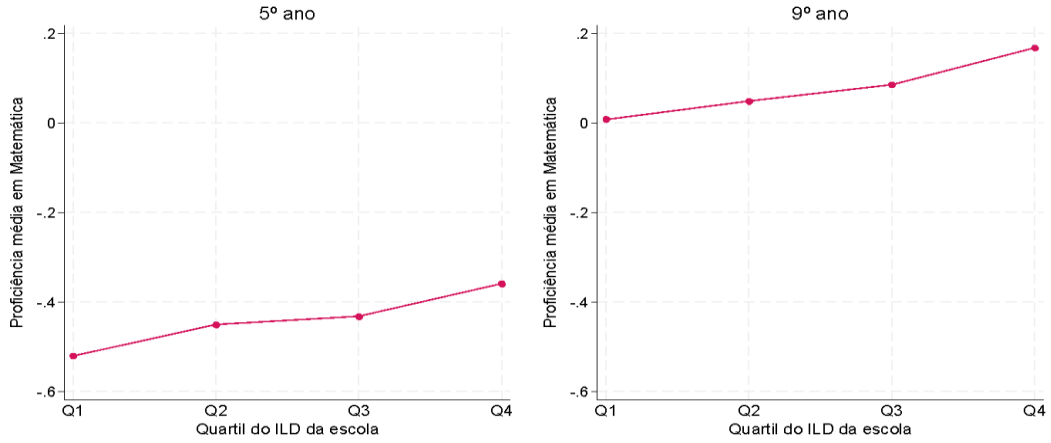
Fonte: Elaboração própria com base nos microdados do Saeb 2023.
Nota: As correlações foram calculadas no nível da escola. Para o Ambiente de Sala de Aula, foi utilizado o componente *between*, que representa a variação média do indicador entre escolas.

O ILD apresenta correlação positiva com o Ambiente de Sala de Aula nas duas séries, com coeficientes de 0,36 no 5º ano e 0,35 no 9º ano. Esse resultado indica que maiores níveis de liderança percebida estão associados a avaliações mais favoráveis do ambiente de sala de aula, dimensão que reúne aspectos relacionados à convivência, ao respeito e ao engajamento dos estudantes.

A correlação entre o ILD e a Não Violência Escolar também é positiva, mas apresenta menor magnitude, alcançando 0,18 no 5º ano e 0,20 no 9º ano. Já a associação entre os dois indicadores de clima escolar é de 0,31 no 5º ano e 0,42 no 9º ano, sendo, portanto, mais elevada no 9º ano. Em conjunto, essas correlações evidenciam relações positivas entre liderança e clima escolar e fornecem uma primeira aproximação descritiva das relações posteriormente examinadas na decomposição associacional.

A Figura 2 apresenta a proficiência média padronizada em Matemática segundo os quartis do Índice de Liderança do Diretor da escola.

Figura 2 – Proficiência em Matemática por quartil de ILD da escola



Fonte: Elaboração própria com base nos microdados do Saeb 2023.
Nota: Os quartis do ILD foram definidos no nível da escola, atribuindo-se o mesmo peso a cada unidade escolar. A proficiência corresponde à média dos estudantes pertencentes às escolas de cada quartil.

Observa-se um aumento da proficiência média em Matemática à medida que se avança dos quartis mais baixos para os mais altos do ILD, tanto no 5º quanto no 9º ano. No 5º ano, a proficiência média passa de aproximadamente -0,52 desvio-padrão no primeiro quartil para -0,36 no quarto quartil, enquanto, no 9º ano, passa de aproximadamente 0,01 para 0,17 desvio-padrão. Em ambas as séries, portanto, a diferença entre os quartis extremos é de aproximadamente 0,16 desvio-padrão. O padrão evidencia uma associação descritiva positiva entre liderança percebida e desempenho em Matemática.

Por fim, a Tabela 2 apresenta a decomposição da variância da proficiência em Matemática entre os diferentes níveis da estrutura escolar.

Tabela 2 – Decomposição da variância da proficiência em Matemática por série escolar

Componente	5º ano	9º ano
Entre escolas (%)	20,81	16,84
Entre turmas (%)	5,51	4,25
Entre alunos (%)	73,68	78,91
ICC escola	0,208	0,168
ICC mesma turma	0,263	0,211

Fonte: Elaboração própria com base nos microdados do Saeb 2023.
Nota: Para a proficiência em Matemática, a decomposição considera três níveis: aluno, turma e escola. O ICC escola representa a correlação esperada entre estudantes da mesma escola, enquanto o ICC mesma turma incorpora os componentes de variância associados à escola e à turma.

Na proficiência, a maior parcela da variância ocorre entre estudantes, correspondendo a 73,68% no 5º ano e 78,91% no 9º ano. As diferenças entre escolas representam 20,81% e 16,84% da variância, respectivamente, enquanto as diferenças entre turmas de uma mesma escola correspondem a 5,51% e 4,25%. Considerados conjuntamente os componentes de escola e turma, estudantes da mesma turma compartilham 26,3% da variância da proficiência no 5º ano e 21,1% no 9º ano. A presença de variabilidade da proficiência nos níveis da escola e da turma reforça a adequação de uma estrutura hierárquica que considere estudantes agrupados em turmas e escolas.

Em conjunto, as análises descritivas mostram que o ILD apresenta diferenças segundo características dos diretores, além de associações positivas com os indicadores de clima escolar e com a proficiência em Matemática. Esses padrões têm caráter descritivo e não permitem estabelecer relações causais, mas fornecem evidências iniciais sobre as associações investigadas nas análises subsequentes. A decomposição da variância da proficiência também evidencia sua estrutura hierárquica, fornecendo suporte à especificação multinível adotada na estratégia empírica.

Estratégia Empírica

A estratégia empírica procura responder a duas perguntas: a liderança do diretor está associada à proficiência em Matemática? E, caso essa associação exista, em que medida ela está relacionada ao clima escolar?

Para responder a essas questões, utiliza-se um modelo de decomposição associacional multinível, seguindo a abordagem de decomposição *between/within* de efeitos proposta por Krull e MacKinnon (2001) e formalizada no contexto de modelos lineares hierárquicos por Zhang et al. (2009).

A premissa da decomposição é que a associação entre liderança e desempenho pode ocorrer de forma direta ou estar relacionada indiretamente às condições de clima escolar. De modo direto, um diretor mais atuante pode, por exemplo, orientar mais de perto o trabalho dos professores, refletindo no desempenho do estudante. De modo indireto, o diretor melhora o clima da escola, o que favorece o desempenho dos estudantes. A decomposição associacional possibilita separar esses componentes e estimar o quanto cada um contribui para a associação total entre liderança e proficiência.

O modelo considera três níveis: alunos, turmas e escolas. A proficiência em Matemática é mensurada no nível do aluno (nível 1). O Ambiente de Sala de Aula é captado no nível da turma (nível 2). E o Índice de Liderança do Diretor (ILD) e o indicador de Não Violência Escolar são medidos no nível da escola (nível 3).

Nesse desenho, o Ambiente de Sala de Aula requer um tratamento específico, pois pode variar tanto entre escolas quanto entre turmas de uma mesma escola. Por esse motivo, o indicador foi decomposto em dois componentes: um componente entre escolas (*between*), que capta a média geral do clima de sala de aula de cada escola; e um componente intraescolar (*within*), que capta as diferenças de clima específicas de cada turma em relação à média da sua própria escola. Como a atuação do diretor é uma característica comum a toda escola (nível 3), apenas o componente *between* integra o componente indireto associado ao Ambiente de Sala de Aula, por ser o componente passível de associação com a atuação do diretor.

A análise parte da estimação da associação total (c), que representa a associação entre o ILD e a proficiência em Matemática antes da inclusão dos indicadores de clima escolar. Em seguida, estima-se a decomposição associacional, no qual a associação direta (c') corresponde à associação entre o ILD e a proficiência após a inclusão dos indicadores de clima escolar, além de um conjunto de variáveis de controle nos três níveis de análise. A equação da proficiência é então especificada como:

$$Y_{ijk} = \beta_0 + c'ILD_k + b_{1B}Ambiente_k^B + b_{1W}Ambiente_{jk}^W + b_2 NaoViolencia_k + \beta' X_{ijk} + u_k + v_{jk} + e_{ijk}$$

Em que Y_{ijk}representa a proficiência em Matemática do estudante i, pertencente à turma j da escola k; o termo c' representa a associação direta entre a liderança do diretor (ILD_k) e a proficiência; $Ambiente_k^B$ e $Ambiente_{jk}^W$ representam, respectivamente, os componentes *between* e *within* do Ambiente de Sala de Aula, respectivamente; $NaoViolencia_k$ representa o indicador escolar de não violência. Os termos $u_k \sim N(0, \sigma_u^2)$ e $v_{jk} \sim N(0, \sigma_v^2)$ correspondem aos interceptos aleatórios de escola e turma, respectivamente, e $e_{ijk} \sim N(0, \sigma_e^2)$ ao componente residual no nível do estudante.

O vetor X_{ijk} reúne os conjuntos de controles nos três níveis: (i) no nível do aluno, sexo, raça/cor, nível socioeconômico, histórico de reprovação e ingresso na escola até os cinco anos de idade; (ii) no nível da turma, tamanho da turma, NSE médio dos colegas e composição por sexo e raça/cor (calculados via abordagem *leave-one-out*), além das características do docente (sexo, raça/cor e experiência); e (iii) no nível da escola, NSE médio escolar, adequação da formação docente, logaritmo do número de matriculados, localização urbana,

macrorregião geográfica e características do diretor (sexo, raça/cor, experiência na função e tempo de atuação na escola).

As variáveis contínuas explicativas utilizadas nas especificações, incluindo o ILD e os indicadores de clima escolar, são padronizadas por série na amostra analítica (média 0 e desvio-padrão 1), permitindo expressar os coeficientes em unidades de desvio-padrão e facilitar a comparação de suas magnitudes. A proficiência em Matemática é mantida na escala padronizada disponibilizada pelo Saeb. As variáveis binárias e categóricas são utilizadas em suas escalas originais.

As equações de proficiência são estimadas por máxima verossimilhança (MLE) no Stata 18, separadamente para o 5º e o 9º ano do ensino fundamental. Os componentes indiretos ($a_1 \times b_{1B}$ e $a_2 \times b_2$) são apresentados como decomposições pontuais da associação total, avaliando-se a magnitude e a participação percentual de cada componente indireto.

Dada a natureza observacional e transversal dos dados, os componentes obtidos são interpretados como uma decomposição de associações, e não como efeitos causais mediados. A identificação de efeitos causais diretos e indiretos exigiria, adicionalmente, ordenação temporal entre liderança, clima escolar e desempenho e hipóteses mais fortes quanto à ausência de confundimento não observado, condições que não podem ser asseguradas com os dados disponíveis.

Resultados

A liderança do diretor constitui a principal variável de interesse desta análise. Os resultados apresentados a seguir examinam, inicialmente, sua associação com a proficiência dos estudantes em Matemática e, posteriormente, o papel do clima escolar nessa relação. Para isso, são consideradas as duas dimensões de clima escolar analisadas no estudo, Ambiente de Sala de Aula e Não Violência Escolar, permitindo identificar os componentes associados a cada um desses caminhos. Por fim, são apresentadas análises de robustez e heterogeneidade dos resultados.

Liderança, clima escolar e proficiência em Matemática

A Tabela 3 apresenta os resultados das estimações para o 5º e o 9º ano do ensino fundamental. O Painel A apresenta a associação entre o ILD e a proficiência em Matemática, antes da inclusão dos indicadores de clima escolar. O Painel B apresenta as associações entre o ILD e as duas dimensões do clima escolar, correspondentes aos caminhos a_1 e a_2. O Painel C apresenta o modelo completo de proficiência, no qual o ILD e os indicadores de clima escolar são considerados conjuntamente, e o Painel D apresenta a decomposição dos componentes indiretos da associação.

Tabela 3 – Liderança do diretor, clima escolar e proficiência em Matemática

	5º ano	9º ano
Painel A – Associação total com a proficiência		
ILD (c)	0,039** (0,002)	0,043** (0,002)
Painel B – Associação entre liderança e clima escolar		
$ILD \rightarrow$ Ambiente de Sala de Aula, comp. *between* (a_1)	0,357** (0,006)	0,359** (0,007)
$ILD \rightarrow$ Não Violência Escolar (a_2)	0,173** (0,006)	0,219** (0,006)
Painel C – Modelo completo da proficiência		
ILD (c')	0,013** (0,002)	0,014** (0,002)
Ambiente *between* (b_{1B})	0,051** (0,002)	0,059** (0,002)
Ambiente *within* (b_{1W})	0,025** (0,001)	0,010** (0,001)
Não Violência Escolar (b_2)	0,045** (0,002)	0,035** (0,003)
Painel D – Componentes indiretos da associação		
Via Ambiente de Sala de Aula $(a_1 \times b_{1B})$	0,018	0,021
Via Não Violência Escolar $(a_2 \times b_2)$	0,008	0,008
Componente indireto total	0,026	0,029
Participação na associação total (%)	66,7%	67,3%
Componentes de variância (Painel C)		
Variância (escola)	0,096 (0,001)	0,080 (0,001)
Variância (turma)	0,036 (0,001)	0,023 (0,000)
Variância (aluno)	0,602 (0,001)	0,600 (0,001)
Controles	Sim	Sim
Número estudantes	1.164.703	1.200.804
Número turmas	62.989	54.231
Número escolas	31.920	24.956

** p<0,01; * p<0,05.
Erros-padrão entre parênteses.

Fonte: Elaboração própria com base nos microdados do Saeb 2023.
Nota: O Painel B é estimado por MQO com erros-padrão robustos em uma base com uma observação por escola. Os componentes indiretos correspondem aos produtos dos coeficientes das respectivas associações e são apresentados como decomposições pontuais da associação total. Os componentes de variância referem-se ao modelo completo apresentado no Painel C. Todos os modelos incluem as variáveis de controle descritas na Estratégia Empírica.

A liderança do diretor está positiva e significativamente associada à proficiência em Matemática no 5º e no 9º ano. Antes da inclusão do clima escolar no modelo, um aumento de um desvio-padrão no ILD está associado a 0,039 unidade na escala padronizada de proficiência no 5º ano e 0,043 no 9º ano. A liderança também apresenta associação positiva com as duas dimensões do clima escolar, com maior magnitude para o Ambiente de Sala de Aula: os coeficientes são de 0,357 e 0,359 no 5º e no 9º ano, respectivamente, enquanto para a Não Violência Escolar correspondem a 0,173 e 0,219.

Com a inclusão dos indicadores de clima escolar, a associação entre o ILD e a proficiência diminui para 0,013 desvio-padrão no 5º ano e 0,014 no 9º ano, enquanto as duas dimensões do clima escolar permanecem positivamente associadas ao desempenho. A decomposição mostra que os componentes indiretos correspondem a 66,7% da associação total no 5º ano e 67,3% no 9º ano, com maior participação do Ambiente de Sala de Aula. Os resultados indicam, portanto, que parte da associação entre liderança do diretor e proficiência está relacionada ao clima escolar, sobretudo ao Ambiente de Sala de Aula.

Os resultados também se mostram estáveis quando a construção do ILD é restrita a escolas com pelo menos dois ou três professores respondentes. Já a inclusão de efeitos fixos de município reduz as associações estimadas no nível escolar: o coeficiente do ILD torna-se próximo de zero e perde significância estatística, enquanto os coeficientes do Ambiente de Sala de Aula e da Não Violência Escolar permanecem positivos e significativos, embora menores. Esse padrão sugere que parte da associação entre liderança e proficiência está relacionada a características compartilhadas pelas escolas de um mesmo município e reforça a necessidade de cautela quanto a fatores institucionais e contextuais não integralmente captados pelos controles utilizados.

De modo geral, os resultados corroboram a associação positiva entre liderança do diretor e desempenho dos estudantes documentada pela literatura nacional e internacional (Leithwood *et al.*, 2004; Robinson *et al.*, 2008; Oliveira; Waldhelm, 2016; Oliveira; Carvalho, 2018; Grissom; Bartanen, 2019; Santos *et al.*, 2023). Além disso, a decomposição contribui para compreender como o clima escolar se insere nessa relação, destacando a maior participação relativa do Ambiente de Sala de Aula entre os componentes considerados.

O padrão de associações é compatível com a hipótese de que a relação entre a atuação do diretor e a aprendizagem ocorre por meio das condições organizacionais, pedagógicas e relacionais que estruturam o trabalho escolar, e não pela atuação direta do gestor sobre o desempenho dos estudantes (Hallinger, 2003; Robinson *et al.*, 2008; Sebastian; Allensworth, 2012). A maior participação do Ambiente de Sala de Aula é compatível com essa interpretação, uma vez que aproxima a liderança das condições em que se desenvolvem o trabalho docente e as relações cotidianas de ensino e aprendizagem.

Uma interpretação alternativa, entretanto, não pode ser descartada. Escolas com melhores resultados acadêmicos podem também apresentar condições e relações de trabalho mais favoráveis ou produzir percepções mais positivas dos professores sobre a liderança e o clima escolar. Nesse caso, parte das associações observadas poderia refletir uma direção inversa daquela considerada na decomposição. Como liderança, clima escolar e proficiência são observados no mesmo período, a natureza transversal dos dados não permite distinguir empiricamente essas duas direções, razão pela qual os resultados devem ser interpretados como associações.

Sob essa perspectiva, os resultados reforçam a importância de compreender a liderança não apenas como uma característica individual do diretor, mas também em sua relação com as condições organizacionais, pedagógicas e relacionais presentes no cotidiano escolar. Estabelecer objetivos compartilhados, acompanhar o trabalho pedagógico, apoiar o desenvolvimento profissional dos professores, favorecer práticas colaborativas e promover condições adequadas de convivência constituem dimensões por meio das quais a gestão pode se aproximar dos processos de ensino e aprendizagem (Marks; Printy, 2003; Leithwood *et al.*, 2020).

Liderança e desigualdades dentro da escola

A Tabela 4 examina se a associação entre liderança do diretor e proficiência em Matemática varia segundo características dos estudantes. Para isso, são consideradas interações do ILD com o nível socioeconômico, a raça/cor e o sexo dos estudantes. As estimações incluem efeitos fixos de escola, de modo que a análise explore diferenças entre estudantes pertencentes à mesma unidade escolar.

Tabela 4 – Análises de heterogeneidade

Interação com o ILD	5º ano	9º ano
ILD × NSE do estudante	0,003** (0,001)	0,005** (0,001)
ILD × estudante não negro	0,006** (0,002)	0,008** (0,002)
ILD × estudante masculino	0,005** (0,002)	0,001 (0,002)
Controles	Sim	Sim
Efeitos fixos de escola	Sim	Sim
Número de estudantes	1.164.703	1.200.804

** p<0,01; * p<0,05.
Erros-padrão entre parênteses.

Fonte: Elaboração própria com base nos microdados do Saeb 2023.
Nota: Os efeitos fixos de escola absorvem o ILD em nível e as demais variáveis constantes na unidade escolar. Permanecem na especificação os controles que apresentam variação entre estudantes ou turmas dentro da mesma escola. As análises de heterogeneidade têm caráter exploratório e não incorporam ajustes para múltiplos testes.

Os coeficientes de interação indicam que, em escolas com níveis mais elevados de ILD, a associação intraescolar entre NSE e proficiência é mais positiva e a diferença intraescolar de proficiência entre estudantes não negros e negros é maior. Para sexo, observa-se padrão semelhante no 5º ano, enquanto a interação não é estatisticamente significativa no 9º ano. Como os efeitos fixos de escola absorvem o nível do ILD e as demais características constantes dentro da unidade escolar, esses modelos não identificam separadamente a associação do ILD com a proficiência de cada grupo.

Esse resultado acrescenta uma dimensão de equidade à análise. A relação entre eficácia e equidade escolar pode ser complexa, uma vez que fatores associados a melhores resultados médios podem coexistir com maior desigualdade entre estudantes (Franco et al., 2007). À luz dessa discussão, o padrão encontrado para o ILD sugere que sua associação positiva com o desempenho médio pode ocorrer de forma distinta entre grupos de estudantes.

Esse padrão pode refletir mecanismos como a focalização de práticas pedagógicas em estudantes com maior probabilidade de responder às intervenções, diferenças na organização e composição das turmas e complementaridades entre condições escolares favoráveis e recursos familiares. Como esses mecanismos não são diretamente identificados pelas estimações, devem ser considerados apenas como hipóteses interpretativas.

Os resultados reforçam a compreensão da liderança escolar como uma dimensão da gestão cuja associação com o desempenho ocorre em articulação com as condições organizacionais e pedagógicas da escola. A associação positiva entre liderança e proficiência

está em consonância com as evidências encontradas para o contexto brasileiro por Oliveira e Waldhelm (2016) e Oliveira e Carvalho (2018), enquanto a participação do clima escolar nessa relação se aproxima dos resultados de Sebastian e Allensworth (2012). Neste estudo, essa interpretação é sustentada pelo padrão observado na decomposição e pela maior participação relativa do Ambiente de Sala de Aula.

Os resultados de heterogeneidade indicam, contudo, que níveis mais elevados de liderança não estão associados à redução dos diferenciais intraescolares de desempenho por NSE e raça/cor. Ao contrário, embora os coeficientes sejam de pequena magnitude e as análises tenham caráter exploratório, os diferenciais são maiores em escolas com níveis mais elevados de ILD. Esse achado reforça a importância de que políticas de formação e desenvolvimento de diretores articulem competências de liderança ao fortalecimento das condições de ensino e aprendizagem e incorporem objetivos explícitos de equidade.

Considerações Finais

Este artigo analisou a associação entre liderança do diretor, clima escolar e proficiência em Matemática no 5º e no 9º ano do ensino fundamental público brasileiro. A partir dos microdados do Saeb 2023, foi construído um Índice de Liderança do Diretor, baseado na percepção dos professores sobre a atuação da gestão escolar, bem como dois indicadores de clima escolar: Ambiente de Sala de Aula e Não Violência Escolar. Para examinar essas relações, adotou-se uma estratégia de decomposição associacional multinível, considerando a estrutura hierárquica dos dados em três níveis: estudantes, turmas e escolas.

Os resultados indicam que a liderança do diretor está positivamente associada à proficiência em Matemática nas duas etapas analisadas. Essa associação se reduz após a inclusão dos indicadores de clima escolar, sugerindo que parte relevante da relação entre liderança e desempenho está vinculada às condições institucionais, relacionais e pedagógicas da escola. Entre os componentes analisados, o Ambiente de Sala de Aula apresenta maior participação relativa, indicando que aspectos como convivência, respeito, engajamento dos estudantes e organização das relações pedagógicas constituem caminhos importantes pelos quais a liderança percebida do diretor se aproxima dos resultados de aprendizagem.

O estudo contribui para a literatura ao apresentar evidências nacionais atuais sobre liderança escolar, clima escolar e desempenho, além de examinar o clima escolar como dimensão relacionada à associação entre liderança escolar e desempenho. Ao distinguir o Ambiente de Sala de Aula entre escolas e entre turmas da mesma escola, o artigo também evidencia que o clima escolar não é apenas uma característica geral da unidade escolar, mas pode variar internamente entre turmas. As análises de heterogeneidade acrescentam uma dimensão de equidade ao indicar que níveis mais elevados de ILD estão associados a maiores diferenciais intraescolares de proficiência segundo NSE e raça/cor, ainda que os coeficientes sejam de pequena magnitude e as análises tenham caráter exploratório.

Do ponto de vista das políticas públicas, os achados reforçam a importância de políticas de seleção, formação e acompanhamento de diretores que articulem competências administrativas, pedagógicas e relacionais. A liderança associada ao aprendizado envolve a capacidade de construir objetivos compartilhados, apoiar o trabalho docente, fortalecer a colaboração profissional e promover ambientes escolares seguros e orientados à aprendizagem. As análises de heterogeneidade também indicam que a liderança precisa estar

vinculada a objetivos explícitos de equidade, para que a melhoria das condições escolares contribua para reduzir desigualdades entre estudantes.

Nesse sentido, o investimento na seleção e na formação continuada de diretores, com ênfase em competências relacionais e instrucionais, pode representar uma estratégia de custo relativamente baixo quando comparada a intervenções que exigem grandes aportes em infraestrutura e outros insumos físicos. Embora este estudo não permita estimar retornos causais ou realizar uma análise formal de custo-benefício, os resultados sugerem que o fortalecimento da gestão escolar constitui uma frente relevante de política educacional, especialmente quando articulado à melhoria das condições de ensino e aprendizagem e a objetivos de equidade.

Algumas limitações devem ser consideradas. Os dados são observacionais e transversais, o que impede interpretações causais. Além disso, os indicadores de liderança e clima são baseados na percepção dos professores respondentes e podem não representar integralmente a experiência de toda a comunidade escolar. A análise de casos completos também implica perda de observações, e a sensibilidade dos resultados aos efeitos fixos de município sugere que características institucionais e contextuais não integralmente captadas pelos controles utilizados podem estar relacionadas às associações estimadas.

Pesquisas futuras podem avançar com dados longitudinais, desenhos quase experimentais e avaliações de programas de formação ou seleção de diretores, permitindo investigar com maior precisão a temporalidade entre liderança, clima escolar e desempenho. Abordagens qualitativas e mistas também podem contribuir para compreender como diretores constroem, no cotidiano, ambientes escolares mais colaborativos, seguros e orientados ao ensino, especialmente em contextos de maior vulnerabilidade educacional[5,6].

Referências

ABRUCIO, Fernando Luiz. **Gestão escolar e qualidade da educação**: um estudo sobre dez escolas paulistas. São Paulo: Fundação Getulio Vargas, 2010.

ALVES, Maria Teresa Gonzaga. Caracterização das desigualdades educacionais com dados públicos: desafios para conceituação e operacionalização empírica. **Lua Nova**: Revista de Cultura e Política, São Paulo, n. 110, p. 189-214, 2020.

ASSIS, Bruno Sendra de; MARCONI, Nelson. Efeito das políticas de provimento ao cargo de diretor na gestão escolar. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 55, n. 4, p. 881-922, 2021.

BASS, Bernard M. **Leadership and performance beyond expectations**. New York: Free Press, 1985.

BELLIBAŞ, Mehmet Şükrü *et al.* Linking instructional leadership to teacher practices: the mediating effect of shared practice and agency in learning effectiveness. **Educational Management Administration & Leadership**, v. 50, n. 5, p. 812-831, 2022.

[5] As autoras colaboraram para a construção deste artigo da seguinte forma: Conceitualização do artigo (Autor 1), levantamento e análise dos dados (Autor 2 e 1), definição da metodologia e redação (Autor 1 e 2).

[6] Na construção deste artigo foram utilizadas ferramentas de IA para verificação de erros ortográficos/concordância e verificação das referências bibliográficas (Gemini), levantamento de literatura (Consensus) e organização da sintaxe do código STATA versão 18 (Claude Code).

BLOOM, Nicholas *et al.* Does management matter in schools? **The Economic Journal**, Oxford, v. 125, n. 584, p. 647-674, maio 2015. DOI: 10.1111/ecoj.12267.

BRANCH, Gregory F.; HANUSHEK, Eric A.; RIVKIN, Steven G. **Estimating the effect of leaders on public sector productivity**: the case of school principals. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 2012. (NBER Working Paper, 17803).

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Parecer CNE/CP nº 4, de 11 de maio de 2021**. Base Nacional Comum de Competências do Diretor Escolar (BNC-Diretor Escolar). Brasília, DF: Ministério da Educação, 2021.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Saeb 2023**: indicador de nível socioeconômico (Inse): nota técnica. Brasília, DF: Inep, 2025.

BURNS, James MacGregor. **Leadership**. New York: Harper & Row, 1978.

BUSH, Tony. Teorias de liderança escolar. *In:* WEINSTEIN, José; SIMIELLI, Lara (Org.). **Liderança escolar**: diretores como fatores-chave para a transformação da educação no Brasil. Brasília, DF: UNESCO, 2022. cap. 1. p. 11-22.

COELLI, Michael; GREEN, David A. Leadership effects: school principals and student outcomes. **Economics of Education Review**, Amsterdam, v. 31, n. 1, p. 92-109, Feb. 2012.

COHEN, Jonathan *et al.* School climate: research, policy, practice, and teacher education. **Teachers College Record**, v. 111, n. 1, p. 180-213, 2009.

DANIËLS, Ellen; HONDEGHEM, Annie; DOCHY, Filip. A review on leadership and leadership development in educational settings. **Educational Research Review**, v. 27, p. 110-125, 2019.

DAY, Christopher; GU, Qing; SAMMONS, Pam. The impact of leadership on student outcomes: how successful school leaders use transformational and instructional strategies to make a difference. **Educational Administration Quarterly**, v. 52, n. 2, p. 221-258, 2016.

FRANCO, Creso *et al.* Qualidade e equidade em educação: reconsiderando o significado de "fatores intraescolares". **Ensaio**: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, Rio de Janeiro, v. 15, n. 55, p. 277-298, 2007.

GOBBI, Beatriz Christo *et al.* Uma boa gestão melhora o desempenho da escola? **Ensaio**: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, Rio de Janeiro, v. 28, n. 106, p. 198-220, 2019.

GODDARD, Yvonne L.; GODDARD, Roger D.; TSCHANNEN-MORAN, Megan. A theoretical and empirical investigation of teacher collaboration for school improvement and student achievement in public elementary schools. **Teachers College Record**, v. 109, n. 4, p. 877-896, 2007.

GRISSOM, Jason A.; BARTANEN, Brendan. Strategic retention: principal effectiveness and teacher turnover in multiple-measure teacher evaluation systems. **American Educational Research Journal**, v. 56, n. 2, p. 514-555, 2019.

GRISSOM, Jason A.; EGALITE, Anna J.; LINDSAY, Constance A. **How principals affect students and schools**: a systematic synthesis of two decades of research. New York: The Wallace Foundation, 2021.

HALLINGER, Philip *et al.* Do beliefs make a difference? Exploring how principal self-efficacy and instructional leadership impact teacher efficacy and commitment in Iran. **Educational Management Administration & Leadership**, v. 46, n. 5, p. 800-819, 2018.

HALLINGER, Philip. Leading educational change: reflections on the practice of instructional and transformational leadership. **Cambridge Journal of Education**, Cambridge, v. 33, n. 3, p. 329-352, 2003.

HALLINGER, Philip. Leadership for learning: lessons from 40 years of empirical research. **Journal of Educational Administration**, v. 49, n. 2, p. 125-142, 2011.

HALLINGER, Philip; HECK, Ronald. Reassessing the principal's role in school effectiveness. **Educational Administration Quarterly**, v. 32, n. 1, p. 5-44, 1996.

HANUSHEK, Eric A. Conceptual and empirical issues in the estimation of educational production functions. **Journal of Human Resources**, v. 14, n. 3, p. 351-388, Summer 1979.

HANUSHEK, Eric A. What matters for student achievement: updating Coleman on the influence of families and schools. **Education Next**, Cambridge, MA, v. 16, n. 2, p. 18-26, Spring 2016.

KRULL, Jennifer L.; MACKINNON, David P. Multilevel modeling of individual and group level mediated effects. **Multivariate Behavioral Research**, v. 36, n. 2, p. 249-277, 2001.

LEITHWOOD, Kenneth et al. **Review of research**: how leadership influences student learning. Minneapolis, MN: University of Minnesota, 2004.

LEITHWOOD, Kenneth et al. School leaders' influences on student learning: the four paths. *In:* BUSH, Tony; BELL, Les; MIDDLEWOOD, David (Ed.). **The principles of educational leadership and management**. London: SAGE Publications, 2010.

LEITHWOOD, Kenneth; HARRIS, Alma; HOPKINS, David. Seven strong claims about successful school leadership revisited. **School Leadership & Management**, v. 40, n. 1, p. 5-22, 2020.

LEITHWOOD, Kenneth; JANTZI, Doris. The effects of transformational leadership on organizational conditions and student engagement with school. **Journal of Educational Administration**, v. 38, n. 2, p. 112-129, 2000.

LEITHWOOD, Kenneth; JANTZI, Doris. Transformational school leadership effects: a replication. **School Effectiveness and School Improvement**, v. 10, n. 4, p. 451-479, 1999.

LEITHWOOD, Kenneth; SUN, Jingping. The nature and effects of transformational school leadership: a meta-analytic review of unpublished research. **Educational Administration Quarterly**, v. 48, n. 3, p. 387-423, 2012.

LIEBOWITZ, David D.; PORTER, David C. The effect of principal behaviors on student, teacher, and school outcomes: a systematic review and meta-analysis of the empirical literature. **Review of Educational Research**, Washington, DC, v. 89, n. 5, p. 785-827, Oct. 2019.

MARKS, Helen M.; PRINTY, Susan M. Principal leadership and school performance: an integration of transformational and instructional leadership. **Educational Administration Quarterly**, v. 39, n. 3, p. 370-397, 2003.

OLIVEIRA, Ana Cristina Prado de; CARVALHO, Cynthia Paes de. Gestão escolar, liderança do diretor e resultados educacionais no Brasil. **Revista Brasileira de Educação**, v. 23, e230015, 2018.

OLIVEIRA, Ana Cristina Prado de; WALDHELM, Andrea Paula Souza. Liderança do diretor, clima escolar e desempenho dos alunos: qual a relação? **Ensaio**: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, Rio de Janeiro, v. 24, n. 93, p. 824-844, 2016.

PINTO, Vera Regina Ramos *et al.* Avaliação da influência da liderança transformacional do diretor de escola sobre o desempenho dos alunos: análise a partir de microdados da Prova Brasil. **Arquivos Analíticos de Políticas Educativas**, v. 27, n. 102, p. 1-43, 2 set. 2019.

PITUCH, Keenan *et al.* A comparison of single sample and bootstrap methods to assess mediation in cluster randomized trials. **Multivariate Behavioral Research**, v. 41, n. 3, p. 367-400, 2006.

PREACHER, Kristopher *et al.* A general multilevel SEM framework for assessing multilevel mediation. **Psychological Methods**, v. 15, n. 3, p. 209-233, 2010.

ROBINSON, Viviane M. J.; LLOYD, Claire A.; ROWE, Kenneth J. The impact of leadership on student outcomes: an analysis of the differential effects of leadership types. **Educational Administration Quarterly**, v. 44, n. 5, p. 635-674, 2008.

ROBINSON, Viviane; GRAY, Emma. O impacto da liderança escolar nos resultados estudantis: podemos aplicar ao Brasil tudo o que se aprendeu até agora? *In:* WEINSTEIN, José; SIMIELLI, Lara (Org.). **Liderança escolar**: diretores como fatores-chave para a transformação da educação no Brasil. Brasília, DF: UNESCO, 2022. cap. 2, p. 23-36.

SAMEJIMA, Fumi. Estimation of latent ability using a response pattern of graded scores. **ETS Research Bulletin Series**, v. 1968, n. 1, p. i-169, 1968.

SANTOS, Alexsandro Nascimento *et al.* Desempenho acadêmico, índice de liderança do diretor e índice de confiança do diretor. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 34, 2023.

SEBASTIAN, James; ALLENSWORTH, Elaine. The influence of principal leadership on classroom instruction and student learning: a study of mediated pathways to learning. **Educational Administration Quarterly**, v. 48, n. 4, p. 626-663, 2012.

SEBASTIAN, James; HUANG, Haigen; ALLENSWORTH, Elaine. Examining integrated leadership systems in high schools: connecting principal and teacher leadership to organizational processes and student outcomes. **School Effectiveness and School Improvement**, v. 28, n. 3, p. 436-488, 2017.

SHEN, Jianping; WU, Huang. The relationship between principal leadership and student achievement: a multivariate meta-analysis with an emphasis on conceptual models and methodological approaches. **Educational Administration Quarterly**, v. 61, n. 2, p. 234-281, 2025.

SIMIELLI, Lara. Revisão sistemática da literatura brasileira sobre diretores escolares. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 52, e08984, 2022.

THAPA, Amrit *et al.* A review of school climate research. **Review of Educational Research**, v. 83, n. 3, p. 357-385, 2013.

VINHA, Telma Pileggi; MORAIS, Alessandra de; MORO, Adriano (Coord.). **Manual de orientação para a aplicação dos questionários que avaliam o clima escolar**. Campinas: FE/UNICAMP, 2017. 77 p.

WEINSTEIN, José; SIMIELLI, Lara (Org.). **Liderança escolar**: diretores como fatores-chave para a transformação da educação no Brasil. Brasília, DF: UNESCO, 2022. 186 p.

ZHANG, Zhen *et al.* Testing multilevel mediation using hierarchical linear models: problems and solutions. **Organizational Research Methods**, v. 12, n. 4, p. 695-719, 2009.

Cláudia Malbouisson é Professora Permanente do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal da Bahia (PPGE/UFBA). Coordenadora do Grupo de pesquisa em Economia da Educação (GEdu).
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4244-0672
E-mail: cmalbo@ufba.br

Juliana Lago dos Santos é Doutora em Economia pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal da Bahia (PPGE/UFBA). Professora Substituta do Departamento de Economia (UFBA). Participante do Grupo de Pesquisa em Economia da Educação (GEdu).
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7308-1927
E-mail: julianalagosan@gmail.com

Recebido em 18 de agosto de 2026
Aprovado em 15 de setembro de 2026

Editora responsável: Theresa Adrião

CC BY