

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DOCENTES E DESEMPENHO ESCOLAR NO ENSINO MÉDIO BRASILEIRO¹

*Carmem Frühauf de Oliveira*² e *Evandro Camargos Teixeira*³

Resumo

Este estudo analisa a associação entre as práticas pedagógicas docentes e o desempenho dos estudantes da 3ª série do ensino médio brasileiro em Língua Portuguesa e Matemática. São utilizados microdados da Avaliação Nacional da Educação Básica referentes ao ano de 2017, última edição que permite a construção sistemática e comparável de indicadores de práticas pedagógicas docentes em escala nacional. A estratégia empírica baseia-se na estimação de modelos multiníveis, considerando a estrutura hierárquica dos dados educacionais, com estudantes, professores e escolas organizados em três níveis. As práticas pedagógicas são mensuradas por meio de indicadores sintéticos, contemplando um indicador geral e indicadores específicos por área de conhecimento. Os resultados indicam que o indicador geral de práticas pedagógicas apresenta associação positiva e estatisticamente significativa com o desempenho dos estudantes em ambas as áreas avaliadas. Ao diferenciar práticas gerais e específicas, observa-se que as práticas pedagógicas específicas de Matemática estão positivamente associadas à proficiência nessa disciplina, enquanto, para Língua Portuguesa, os efeitos específicos não se mostram estatisticamente significativos. Os resultados sugerem que estratégias pedagógicas diversificadas e consistentes em sala de aula constituem fator relevante associado ao desempenho no ensino médio, com efeitos diferenciados entre áreas do conhecimento. As evidências reforçam a importância de políticas educacionais voltadas à formação docente e ao fortalecimento de práticas pedagógicas efetivas, especialmente em contextos marcados por desigualdades educacionais persistentes.

Palavras-chave: Práticas pedagógicas; Ensino médio; Desempenho escolar; Modelos multiníveis; Desigualdade educacional.

TEACHING PRACTICES AND STUDENT PERFORMANCE IN BRAZILIAN UPPER SECONDARY EDUCATION

¹Este artigo é derivado de dissertação de mestrado, tendo sido substancialmente reelaborado para fins de publicação em periódico científico. O conteúdo aqui apresentado não foi publicado anteriormente em revista científica.

²Mestra em Economia pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Secretaria de Estado de Economia do Distrito Federal. Brasília, Distrito Federal, Brasil. E-mail: cfruhauf@gmail.com

³Doutor em Economia Aplicada pela Universidade de São Paulo (USP). Professor Associado do Departamento de Economia da Universidade Federal de Viçosa (UFV). Viçosa, Minas Gerais, Brasil. E-mail: evandro.teixeira@ufv.br



Abstract

This study examines the association between teachers' pedagogical practices and the performance of Brazilian upper secondary students in Portuguese Language and Mathematics. Microdata from the 2017 National Basic Education Assessment are used, the most recent edition that allows for the systematic and comparable construction of pedagogical practice indicators at the national level. The empirical strategy relies on multilevel models, considering the hierarchical structure of educational data, with students, teachers, and schools organized into three levels. Pedagogical practices are measured through synthetic indicators, including a general index and subject-specific indices. The results show that the general pedagogical practices indicator is positively and statistically significantly associated with student performance in both subjects. When distinguishing between general and subject-specific practices, Mathematics-specific practices are positively associated with proficiency in that discipline, whereas no statistically significant effects are observed for Portuguese Language. The findings suggest that diversified and consistent classroom strategies are relevant to upper secondary achievement, with differentiated effects across subject areas. The evidence underscores the importance of policies focused on teacher training and on strengthening effective pedagogical practices, particularly in contexts marked by persistent educational inequalities.

Keywords: Pedagogical practices; Upper secondary education; Student achievement; Multilevel models; Educational inequality.

PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS DOCENTES Y DESEMPEÑO DE LOS ESTUDIANTES EN LA EDUCACIÓN MEDIA BRASILEÑA

Resumen

Este estudio analiza la asociación entre las prácticas pedagógicas docentes y el desempeño de los estudiantes del tercer año de la educación secundaria brasileña en Lengua Portuguesa y Matemáticas. Se utilizan microdatos de la Evaluación Nacional de la Educación Básica correspondientes a 2017, última edición que permite la construcción sistemática y comparable de indicadores de prácticas pedagógicas a escala nacional. La estrategia empírica se basa en la estimación de modelos multinivel, considerando la estructura jerárquica de los datos educativos, con estudiantes, docentes y escuelas organizados en tres niveles. Las prácticas pedagógicas se miden mediante indicadores sintéticos, que incluyen un índice general y otros específicos por área de conocimiento. Los resultados indican que el índice general de prácticas pedagógicas presenta una asociación positiva y estadísticamente significativa con el desempeño estudiantil en ambas áreas evaluadas. Al diferenciar entre prácticas generales y específicas, se observa que las prácticas específicas de Matemáticas están positivamente asociadas con la proficiencia en esta disciplina, mientras que no se encuentran efectos estadísticamente significativos para Lengua Portuguesa. Los hallazgos



sugieren que estrategias pedagógicas diversificadas y consistentes en el aula constituyen un factor relevante para el aprendizaje en la educación secundaria, con efectos diferenciados entre áreas del conocimiento. La evidencia refuerza la importancia de políticas orientadas a la formación docente y al fortalecimiento de prácticas pedagógicas efectivas, especialmente en contextos caracterizados por persistentes desigualdades educativas.

Palabras clave: Prácticas pedagógicas; Educación secundaria; Desempeño académico; Modelos multinivel; Desigualdad educativa.

1. Introdução

Nas últimas décadas, o Brasil registrou avanços expressivos nos indicadores de acesso à educação básica, com expansão das matrículas e elevação da escolaridade média da população. Apesar dessa evolução, persistem desafios importantes associados à qualidade da educação, especialmente no ensino médio, etapa caracterizada por baixos níveis de proficiência, elevadas taxas de reprovação e abandono escolar, além de desigualdades educacionais associadas às condições socioeconômicas dos estudantes (OECD, 2019; INEP, 2023).

Os resultados do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) indicam que parcela expressiva dos estudantes brasileiros permanece abaixo dos níveis mínimos de proficiência em Língua Portuguesa e Matemática, mesmo após a ampliação do acesso à escolarização básica (OECD, 2019). Evidências nacionais sugerem ainda que a permanência no ensino médio e o desempenho acadêmico dos estudantes estão relacionados ao engajamento discente e à qualidade das experiências formativas oferecidas pelas escolas (Senkevics; Carvalho, 2020).

A literatura educacional brasileira tem documentado que o desempenho escolar está associado ao nível socioeconômico dos estudantes, às características familiares e a fatores estruturais das escolas, como infraestrutura, composição social e recursos disponíveis. Estudos baseados em dados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) mostram que variáveis relacionadas ao contexto socioeconômico e às condições médias das instituições explicam parcela significativa da variação do desempenho, tanto no ensino fundamental quanto no ensino médio (Moraes; Belluzzo, 2014; Soares; Alves, 2019).

Estudos baseados em dados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) mostram que variáveis relacionadas ao contexto socioeconômico e às condições médias das instituições explicam parcela significativa da variação do desempenho, tanto no ensino fundamental quanto no ensino médio (Moraes; Belluzzo, 2014; Soares; Alves, 2019).

Ainda que esses fatores estruturais sejam centrais, permanece relevante investigar dimensões processuais do trabalho pedagógico, particularmente as práticas desenvolvidas em sala de aula. Desse modo, parte da literatura



internacional sugere que práticas pedagógicas combinadas estão associadas a melhores resultados educacionais quando analisadas de forma integrada (Nye; Konstantopoulos; Hedges, 2004; Kane; Staiger, 2012).

Assim, o objetivo deste estudo é analisar empiricamente a associação entre práticas pedagógicas docentes e o desempenho escolar de estudantes da 3ª série do ensino médio brasileiro em Língua Portuguesa e Matemática, com base em modelos multiníveis aplicados aos microdados do SAEB 2017.

O estudo se diferencia da literatura nacional ao construir indicadores sintéticos de práticas pedagógicas docentes, incluindo um indicador geral e indicadores específicos por área de conhecimento, e ao explorar a estrutura hierárquica dos dados educacionais por meio de modelos multiníveis.

Os dados do SAEB referentes ao ano de 2017 correspondem à última edição que permite a construção sistemática e comparável desses indicadores, uma vez que alterações posteriores nos instrumentos aplicados aos professores inviabilizam a replicação das medidas utilizadas neste estudo. O trabalho está organizado em mais quatro seções, além desta introdução. A segunda seção sistematiza as evidências teóricas e empíricas sobre práticas pedagógicas e desempenho escolar, a terceira descreve a metodologia adotada, a quarta apresenta e discute os resultados encontrados e a quinta seção reúne as considerações finais.

2. Práticas pedagógicas docentes e desempenho escolar: evidências teóricas e empíricas

A relação entre práticas pedagógicas docentes e desempenho escolar pode ser interpretada a partir de tradições teóricas que enfatizam tanto os processos internos das escolas quanto as desigualdades sociais que condicionam as trajetórias educacionais. No campo da eficácia escolar, a escola é concebida como organização capaz de produzir resultados distintos mesmo quando atende estudantes com perfis socioeconômicos semelhantes, o que direciona a atenção para fatores institucionais e para a dinâmica do trabalho pedagógico desenvolvido em sala de aula (Reynolds *et al.*, 2014; Scheerens, 2016). Nessa perspectiva, o desempenho não decorre apenas da composição social do corpo discente, mas também da qualidade das interações pedagógicas, da organização do ensino e da consistência das estratégias instrucionais (Sammons, 2010).

Nesse sentido, a teoria do capital cultural sustenta que a escola tende a valorizar repertórios simbólicos mais presentes entre grupos socialmente favorecidos, contribuindo para a reprodução de desigualdades educacionais (Bourdieu; Passeron, 1970; Bourdieu, 1986). As diferenças de desempenho refletem, em parte, a distância entre os códigos culturais legitimados pela instituição escolar e os recursos culturais disponíveis nas famílias. Nesse contexto, as práticas pedagógicas assumem relevância porque podem funcionar como mediação capaz de ampliar o acesso ao conhecimento formal e reduzir assimetrias no domínio da linguagem escolar, especialmente quando o professor

explicita expectativas, organiza oportunidades de participação e acompanha sistematicamente a aprendizagem (Darling-Hammond *et al.*, 2020).

A literatura sobre efeito professor indica que diferenças entre docentes se associam a ganhos de aprendizagem mensuráveis, mesmo após controle por características individuais e institucionais (Hanushek; Rivkin, 2012; Nye; Konstantopoulos; Hedges, 2004; Kane *et al.*, 2011), evidenciando que suas práticas constituem canal relevante de influência sobre a aprendizagem.

Abordagens de ensino eficaz destacam que determinadas estratégias instrucionais tendem a favorecer a aprendizagem por meio de clareza de objetivos, sequenciamento de conteúdos, monitoramento do progresso e feedback frequente (Rosenshine, 2012; Hattie, 2023). As práticas pedagógicas podem ser compreendidas como expressão concreta do trabalho docente, constituindo mecanismo fundamental pelo qual o professor influencia os processos de aprendizagem (Shulman, 1987; Hattie, 2023). Em disciplinas como Matemática, caracterizadas por maior grau de abstração e encadeamento lógico, estratégias estruturadas e acompanhamento sistemático tendem a exercer papel particularmente relevante (OECD, 2020; Hanushek; Woessmann, 2021).

No que se refere às evidências empíricas sobre práticas pedagógicas e desempenho escolar, alguns estudos indicam que, embora fatores socioeconômicos expliquem parcela relevante da variação do desempenho, a escola e a atuação docente exercem influência adicional sobre a aprendizagem (Hanushek; Rivkin, 2006; Soares; Alves, 2019).

Pesquisas internacionais mostram que diferenças na atuação docente estão associadas a variações significativas no desempenho dos estudantes, mesmo após controle por características socioeconômicas e escolares (Nye; Konstantopoulos; Hedges, 2004; Kane *et al.*, 2011). Modelos hierárquicos indicam que práticas voltadas à participação ativa dos alunos, ao acompanhamento contínuo da aprendizagem e ao uso de *feedback* frequente apresentam associação positiva com o desempenho em diferentes áreas do conhecimento (Rosenshine, 2012; Hattie, 2023).

No caso da Matemática, avaliações internacionais e sínteses recentes apontam que estratégias estruturadas, alinhadas ao conteúdo curricular e orientadas à resolução guiada de problemas tendem a produzir efeitos mais consistentes sobre a proficiência (OECD, 2020; Hanushek; Woessmann, 2021). Essas evidências sugerem que práticas disciplinares específicas podem exercer influência diferenciada conforme a natureza cognitiva da área avaliada.

Para o contexto brasileiro, a produção empírica concentrou-se predominantemente na análise de fatores socioeconômicos e estruturais das escolas. Estudos com base no SAEB indicam que nível socioeconômico, escolaridade dos pais e composição social das instituições explicam parcela expressiva da variação do desempenho (Moraes; Belluzzo, 2014; Soares; Alves, 2019). Embora reconheçam a importância do professor, esses trabalhos dedicam menor atenção à mensuração direta das práticas pedagógicas desenvolvidas em sala de aula, especialmente no ensino médio.

Pesquisas recentes sobre o ensino médio brasileiro evidenciam que dificuldades associadas ao engajamento discente e à organização das propostas pedagógicas se relacionam ao baixo desempenho e à evasão escolar (Nascimento et al., 2020; Senkevics; Carvalho, 2020). Persistem, contudo, lacunas quanto à construção sistemática de indicadores de práticas pedagógicas e à avaliação de sua associação com o desempenho considerando simultaneamente características de alunos, professores e escolas. É nesse espaço que se insere o presente estudo.

3. Metodologia

Neste trabalho, são utilizados microdados da Avaliação Nacional da Educação Básica, obtidos a partir do SAEB. O exame é realizado bianualmente nas redes públicas e privadas do país e contempla dois instrumentos avaliativos principais: testes padronizados aplicados aos estudantes e questionários socioeconômicos respondidos por alunos, professores e diretores das escolas avaliadas. Esses instrumentos fornecem informações em escala nacional sobre o desempenho escolar e o contexto educacional. A edição da Avaliação Nacional da Educação Básica utilizada corresponde ao ano de 2017, e os dados são referentes aos estudantes da 3ª série do ensino médio, bem como a seus respectivos professores, diretores e escolas. Com isso, a amostra final foi definida conforme apresentado na Tabela 1, a seguir. Ela foi composta por 240.138 estudantes em Língua Portuguesa e 233.501 em Matemática, distribuídos em aproximadamente 26 mil professores e 9,6 mil escolas.

Tabela 1 – Amostra 3º série do Ensino Médio – SAEB 2017.

Participantes	Língua Portuguesa	Matemática
Alunos	240.138	233.501
Professores	26.452	26.869
Escolas	9.656	9.654
Observações	480.266	488.968

Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

A variável dependente do modelo corresponde à proficiência dos estudantes em Língua Portuguesa e Matemática. Conforme destacado por Chapman e Adams (2002), a qualidade da educação resulta da interação entre diferentes atores e dimensões do processo educacional. Em vista disso, são incluídas variáveis de controle associadas às características dos alunos e de sua estrutura familiar, bem como variáveis relativas aos professores, incluindo aquelas relacionadas às práticas pedagógicas e ao ambiente escolar. A literatura indica que a qualidade docente apresenta elevada variabilidade, inclusive no interior de uma mesma escola, o que reforça a necessidade de abordagens empíricas que considerem essa heterogeneidade (Hanushek; Rivkin, 2012).

As principais variáveis explicativas do modelo constituem-se em três índices: Índice de Práticas Pedagógicas Gerais (IPP – Geral), Índice de Práticas

Pedagógicas dos professores de Língua Portuguesa (IPP – Língua Portuguesa) e o Índice de Práticas Pedagógicas dos professores de Matemática (IPP – Matemática).

A estrutura hierárquica adotada é composta por três níveis. O nível 1 contempla as características dos alunos, o nível 2 reúne as características dos professores e o nível 3 incorpora as características das escolas. São estimados modelos distintos para as proficiências em Língua Portuguesa e Matemática. Considerando a estrutura hierárquica dos dados, estima-se o seguinte modelo multinível de três níveis:

$$Y_{ijk} = \beta_0 + \beta'X_{ijk} + \gamma'W_{jk} + \delta'Z_k + u_{jk} + v_k + \varepsilon_{ijk} \quad (1)$$

em que Y_{ijk} representa a proficiência do estudante i , com o professor j , na escola k ; X_{ijk} corresponde ao vetor de características do estudante (nível 1); W_{jk} reúne as variáveis do professor, incluindo os indicadores de práticas pedagógicas (nível 2); e Z_k representa as características da escola (nível 3). Os termos u_{jk} e v_k correspondem aos efeitos aleatórios associados ao professor e à escola, respectivamente, enquanto ε_{ijk} representa o erro idiosincrático do estudante. Assume-se que os componentes aleatórios seguem distribuição normal com média zero e variâncias constantes, sendo mutuamente independentes.

Adicionalmente, com a finalidade de verificar o grau de diferenciação entre os níveis e, conseqüentemente, avaliar a adequação da utilização de modelos multiníveis, utiliza-se o coeficiente de correlação intraclasse (ICC). Esse coeficiente permite decompor a variância total do desempenho dos estudantes em componentes atribuíveis aos diferentes níveis da estrutura hierárquica. O ICC assume valores entre 0 e 1. Valores mais elevados do ICC indicam maior dependência intragrupo, sustentando a adequação da modelagem multinível.

A seguir, no Quadro 1, são apresentadas as variáveis utilizadas na estimação dos modelos econométricos. As variáveis referentes às características dos alunos correspondem ao nível 1, aquelas relativas aos professores ao nível 2 e, por fim, as variáveis associadas às escolas são inseridas no nível 3. O quadro descreve a denominação das variáveis, as perguntas ou definições correspondentes, o tratamento dado às respostas e os sinais esperados.

Quadro 1 - Descrição das variáveis a serem utilizadas nas estimações dos modelos econométricos.

Variável	Pergunta / Descrição	Categorias de respostas e tratamento dos dados	Sinal Esperado
Proficiência em Língua Portuguesa	Proficiência em Língua Portuguesa transformada na escala única do SAEB, com média = 250, desvio = 50.	Transformada na escala única do SAEB, que contém os níveis de proficiência no intervalo de 0 a 500 pontos.	Variável dependente

Proficiência em Matemática	Proficiência em Matemática transformada na escala única do SAEB, com média = 250, desvio = 50.	Transformada na escala única do SAEB, que contém os níveis de proficiência no intervalo de 0 a 500 pontos.	Variável dependente
Gênero	Qual é o seu sexo?	1 - Feminino; 0 - Masculino.	Indefinido
Raça	Qual é a sua cor ou raça?	1 - Branca; 2 - Preta; 3 - Parda; 4 - Amarelo; 5 - Indígena. - As categorias 1 e 4 foram agregadas, assim como as categorias 2, 3 e 5, transformando-as em variável <i>dummy</i> : 1 - Branco; 0 - Não Branco.	Positivo
Escolaridade da mãe	Até que série sua mãe, ou a mulher responsável por você, estudou?	1 - Nunca estudou ou não completou a 4. ^a série/5. ^o ano (<i>Esc_menor_mae</i>), referência na estimação; 2 - Completou a 4. ^a série/5. ^o ano, mas não completou a 8. ^a série/9. ^o ano (<i>Esc_menor_8_9_mae</i>); 3 - Completou a 8. ^a série/9. ^o ano, mas não completou o Ensino Médio (<i>Esc_menos_EM_mae</i>); 4 - Completou o Ensino Médio, mas não completou a Faculdade (<i>Esc_menos_ES_mae</i>); 5 - Completou a Faculdade (<i>Esc_ES_mae</i>).	Positivo
Escolaridade do pai	Até que série seu pai, ou o homem responsável por você, estudou?	1 - Nunca estudou ou não completou a 4. ^a série/5. ^o ano (<i>Esc_menor_pai</i>), referência na estimação; 2 - Completou a 4. ^a série/5. ^o ano, mas não completou a 8. ^a série/9. ^o ano (<i>Esc_menor_8_9_pai</i>); 3 - Completou a 8. ^a série/9. ^o ano, mas não completou o Ensino Médio (<i>Esc_menos_EM_pai</i>); 4 - Completou o Ensino Médio, mas não completou a Faculdade (<i>Esc_menos_ES_pai</i>); 5 - Completou a Faculdade (<i>Esc_ES_pai</i>).	Positivo
NSE	Indicador criado por meio de <i>dummies</i>	Para cada pergunta foi realizado o seguinte tratamento: 1 - Não tem; 2 - Sim, um(a); 3 - Sim, dois/duas; 4 - Sim, três; 5 - Sim, quatro ou mais. - As categorias 2, 3, 4 e 5, transformando-as em uma <i>dummy</i> : 1 - Sim; 0 - Não. As <i>dummies</i> são relativas às seguintes perguntas: "na sua casa	Positivo

		tem televisão em cores?"; "na sua casa tem geladeira?"; "na sua casa tem freezer separado da geladeira?"; "na sua casa tem máquina de lavar roupa (o tanquinho não deve ser considerado)?"; "na sua casa tem carro?"; "na sua casa tem computador?"; "na sua casa tem banheiro?"; "em sua casa trabalha empregado(a) doméstico(a) pelo menos cinco dias por semana?".	
Reprovação	Você já foi reprovado?	1 - Não; 2 - Sim, uma vez; 3 - Sim, duas vezes ou mais. - As categorias 2 e 3 foram agregadas, transformando-as em uma <i>dummy</i> : 1 - Sim; 0 - Não.	Negativo
Motivação Língua Portuguesa	Você gosta de estudar Língua Portuguesa?	1 - Sim; 0 - Não.	Positivo
Motivação Matemática	Você gosta de estudar Matemática?	1 - Sim; 0 - Não.	Positivo
Formação	Indique o curso de pós-graduação de mais alta titulação que você possui.	1 - Não fiz ou não completei curso de pós-graduação; 2 - Atualização ou Aperfeiçoamento; 3 - Especialização; 4 - Mestrado; 5 - Doutorado. - Foi criada uma <i>dummy</i> (variável <i>Lato</i>), que assume valor igual a 1 para as categorias 2 e 3, e 0 caso contrário. - Foi criada outra <i>dummy</i> (variável <i>Stricto</i>), que assume valor igual a 1 para as categorias 4 e 5, e 0 caso contrário	Positivo
Experiência na escola	Há quantos anos você trabalha como professor(a) nesta escola?	1 - Primeiro ano; 2 - 1 a 2 anos; 3 - 3 a 5 anos; 4 - 6 a 10 anos; 5 - 11 a 15 anos; 6 - 16 a 20 anos; 7 - Mais de 20 anos. - As categorias 4, 5, 6 e 7 foram agregadas, transformando-as em uma variável <i>dummy</i> : 1 - Mais de 5 anos de experiência na escola (variável <i>Exp_escola_M5</i>), e 0 caso contrário.	Positivo
Remuneração	Como professor, qual é, aproximadamente, o seu salário bruto? (com adicionais se houver).	1 - Até R\$937,00; 2 - Entre R\$937,01 e R\$1.405,50; 3 - Entre R\$1.405,51 e R\$1.874,00; 4 - Entre R\$1.874,01 e R\$2.342,50; 5 - Entre R\$2.342,51 e R\$2.811,00; 6 - Entre R\$2.811,01 e R\$3.279,50; 7 - Entre R\$3.279,51 e R\$3.748,00; 8 - Entre R\$3.748,01 e R\$4.685,00; 9 - Entre	Positivo

		<p>R\$4.685,01 e R\$6.559,00; 10 - Entre R\$6.559,01 e R\$9.370,00; 11 - R\$9.370,01 ou mais.</p> <p>- A categoria 1 foi alterada: 1 - Até 1 salário-mínimo. Ademais, foram agregadas as categorias 2, 3, 4 e 5 e transformadas em uma nova categoria: 2 - Entre 1 e 3 salários-mínimos. Foram agregadas as categorias 6 e 7 e transformadas em uma nova categoria: 3 - Entre 3 e 4 salários-mínimos. Foram agregadas as categorias 8 e 9 e transformadas em uma nova categoria: 4 - Entre 4 e 7 salários-mínimos. Foram agregadas as categorias 10 e 11 e transformadas em uma nova categoria: 5 - Mais que 7 salários-mínimos.</p> <p>- Ademais, foram criadas <i>dummies</i> para as novas categorias 1 (<i>Renda_ate1_Prof</i>), referência na estimação; 2 (<i>Renda_1E3_Prof</i>); 3 (<i>Renda_3E4_Prof</i>); 4 (<i>Renda_4E7_Prof</i>); e 5 (<i>Renda_7_Prof</i>).</p>	
	Indique a frequência com que você desenvolve as seguintes práticas pedagógicas nesta turma:		
IPP - Geral	IPP_G_1 - Propor dever de casa.	<p>Para cada pergunta foi realizado o seguinte tratamento:</p> <p>1 - Nunca; 2 - Uma vez por ano; 3 - De 3 a 4 vezes por ano; 4 - Mensalmente; 5 - Semanalmente; 6 - Diariamente.</p> <p>- As categorias 1, 2, 3 e 4 foram agregadas em uma nova categoria: 0 - Mensalmente ou menos. Foram agregadas as categorias 5 e 6 em uma nova categoria: 1 - Semanalmente ou mais.</p>	Positivo
	IPP_G_2 - Corrigir com os alunos o dever de casa.		
	IPP_G_3 - Desenvolver atividades em grupo, em sala de aula, para que os alunos busquem soluções de problemas.		
	IPP_G_4 - Desenvolver projetos temáticos com o objetivo de aprimorar as habilidades de trabalho em equipe.		
	IPP_G_5 - Solicitar que os alunos copiem textos e atividades do livro didático ou do		

	quadro negro (lousa).		
	IPP_G_6 - Estimular os alunos a expressarem suas opiniões e a desenvolverem argumentos a partir de temas diversos.		
	IPP_G_7 - Propor situações de aprendizagem que sejam familiares ou de interesse dos alunos.		
	Indique a frequência com que você desenvolve as seguintes práticas pedagógicas nesta turma:		
IPP - Língua Portuguesa	IPP_LP_1 - Promover discussões a partir de textos de jornais ou revistas.	Para cada pergunta foi realizado o seguinte tratamento: 1 - Nunca; 2 - Uma vez por ano; 3 - De 3 a 4 vezes por ano; 4 - Mensalmente; 5 - Semanalmente; 6 - Diariamente. - As categorias 1, 2, 3 e 4 foram agregadas em uma nova categoria: 0 - Mensalmente ou menos. Foram agregadas as categorias 5 e 6 em uma nova categoria: 1 - Semanalmente ou mais.	Positivo
	IPP_LP_2 - Propor atividades gramaticais relacionadas aos textos de jornais ou revistas.		
	IPP_LP_3 - Promover a leitura e discussão de contos, crônicas, poesias ou romances.		
	IPP_LP_4 - Utilizar contos, crônicas, poesias ou romances para exercitar aspectos da gramática.		
	IPP_LP_5 - Utilizar revistas em quadrinhos como instrumento de aprendizado.		
	IPP_LP_6 - Fixar os nomes de conceitos gramaticais e linguísticos.		
IPP - Matemática	Indique a frequência com que você desenvolve as seguintes práticas pedagógicas nesta turma:		

	IPP_MT_1 - Fazer exercícios para fixar procedimentos e regras.	<p>Para cada pergunta foi realizado o seguinte tratamento: 1 - Nunca; 2 - Uma vez por ano; 3 - De 3 a 4 vezes por ano; 4 - Mensalmente; 5 - Semanalmente; 6 - Diariamente. - As categorias 1, 2, 3 e 4 foram agregadas em uma nova categoria: 0 - Mensalmente ou menos. Foram agregadas as categorias 5 e 6 em uma nova categoria: 1 - Semanalmente ou mais.</p>	Positivo
	IPP_MT_2 - Discutir se os resultados numéricos obtidos na solução de um problema são adequados à situação apresentada.		
	IPP_MT_3 - Discutir diferentes modos para resolver problemas e cálculos.		
	IPP_MT_4 - Lidar com temas que aparecem em jornais e/ou revistas, discutindo a relação dos temas com a matemática.		
	IPP_MT_5 - Fornecer esquemas/regras que permitem obter as respostas certas dos cálculos e problemas.		
	IPP_MT_6 - Experimentar diferentes ações (coletar informações, recortar, explorar, manipular etc.) para resolver problemas.		
Experiência do Diretor	Há quantos anos você trabalha como diretor(a) desta escola?	<p>1 - Primeiro ano; 2 - 1 a 2 anos; 3 - 3 a 5 anos; 4 - 6 a 10 anos; 5 - 11 a 15 anos; 6 - 16 a 20 anos; 7 - Mais de 20 anos. - As categorias 1, 2 e 3 foram agregadas e transformadas em uma nova categoria: 0 - Até 5 anos de experiência como diretor. Foram agregadas as categorias 4, 5, 6 e 7 e transformou-se em uma variável <i>dummy</i>: 1 - Mais de 5 anos de</p>	Positivo

		experiência como diretor, e 0 caso contrário.	
Dependência Administrativa	Dependência Administrativa	1 - Federal; 2 - Estadual; 3 - Municipal; 4 - Privada. Foram agregadas as categorias 1,2 e 3, e deixou-se a categoria 4 isolada. Em seguida, elas foram transformadas em uma <i>dummy</i> : 1 - Privada; 0 - Pública.	Positivo
Localização	Localização	1 - Urbana; 0 - Rural.	Positivo

Fonte: Elaborado pelos autores (2025) a partir dos questionários e dicionário do SAEB 2017.

Importante ressaltar que tanto o indicador de nível socioeconômico quanto os indicadores de práticas pedagógicas foram construídos por meio da técnica de Análise de Homogeneidade por Mínimos Quadrados, conhecida como HOMALS⁴. A retenção de dimensões considerou a concentração da inércia na primeira dimensão e a coerência substantiva do constructo, optando-se pela solução unidimensional.

Por fim, a agregação em índices parte da hipótese de complementaridade entre práticas docentes, justificando a síntese em medidas combinadas (Marzano; Pickering; Pollock, 2001). Ademais, foram excluídas as observações com informações faltantes nas variáveis utilizadas nas estimações, adotando-se o procedimento de casos completos. Considerando o tamanho da base e a baixa proporção de dados ausentes, a exclusão não comprometeu a representatividade da amostra final.

4. Resultados e discussões

Nesta seção, são apresentados os resultados dos modelos multiníveis estimados para Língua Portuguesa e Matemática. Inicialmente, examina-se a consistência dos índices de práticas pedagógicas, cuja construção é sintetizada na Tabela 2. A Análise de Correspondência Múltipla indica concentração da inércia na primeira dimensão, variando aproximadamente entre 56% e 93% conforme o índice e a base considerada, o que sugere predominância de estrutura unidimensional, sobretudo nos índices IPP_MT e IPP_LP. O *alpha de Cronbach* varia entre 0,54 e 0,75, indicando consistência interna moderada. Em conjunto, esses resultados sustentam a agregação dos itens em índices sintéticos.

⁴ O método possibilita a construção de indicadores sintéticos a partir de múltiplos indicadores qualitativos, preservando a estrutura de associação entre as variáveis originais e sendo amplamente utilizado em estudos educacionais e socioeconômicos para a mensuração de construtos complexos, como nível socioeconômico e práticas pedagógicas (Gifi, 1990).

Tabela 2 – Análise de agregação das práticas pedagógicas: estrutura dimensional e consistência interna dos índices IPP-G, IPP_MT e IPP_LP⁵

Indicador	Base de dados	Nº variáveis	Dimensão	Principal inércia (eigenvalue)	% inércia explicada	% inércia acumulada	Alpha de Cronbach
IPP - Geral	Língua Portuguesa	7	Dim 1	0,0379097	63,46%	63,46%	0,5904
			Dim 2	0,0047675	7,98%	71,44%	
			Dim 3	0,0000446	0,07%	71,52%	
IPP - Língua Portuguesa	Língua Portuguesa	6	Dim 1	0,1177034	93,48%	93,48	0,7534
IPP - Geral	Matemática	7	Dim 1	0.0308821	56,32%	56,32%	0,5702
			Dim 2	0.007586	13,84%	70,16%	
			Dim 3	4.24e-06	0,01%	70,17%	
IPP - Matemática	Matemática	6	Dim 1	0.048	79,56%	79,56%	0,5413
			Dim 2	0,0032389	5,36%	84,91%	

Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Como já salientado, a adequação da modelagem multinível é avaliada por meio do ICC. Para Língua Portuguesa, aproximadamente 9,5% da variação total no desempenho dos estudantes é explicada por diferenças entre escolas, enquanto cerca de 20,6% decorrem da variação conjunta entre turmas e escolas. Para Matemática, esses percentuais correspondem a 14,5% da variação atribuída às diferenças entre escolas e a 24,1% à variação conjunta entre turmas e escolas. Esses valores indicam dependência intragrupos nos dados educacionais e justificam a adoção de modelos multiníveis, conforme critérios metodológicos amplamente utilizados na literatura educacional (Koo; Li, 2016; Goldstein, 2011; Hox; Moerbeek; Van de Schoot, 2018). Os resultados estimados para os modelos multiníveis são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 - Resultados estimados para os modelos multiníveis.

Variáveis	Língua Portuguesa	Matemática
<u>ALUNO</u>		
Gênero	6,787*** (0,127)	-10,566*** (0,124)

⁵ A análise foi realizada por meio de Análise de Correspondência Múltipla (HOMALS), método de Burt com inércias ajustadas. O Alpha de Cronbach é apresentado como medida complementar de consistência interna (Cronbach, 1951).

Raça	4,769*** (0,134)	4,836*** (0,133)
Esc_menor_8_9_mae	4,359*** (0,220)	4,052*** (0,217)
Esc_menos_EM_mae	3,854*** (0,228)	3,081*** (0,224)
Esc_menos_ES_mae	6,941*** (0,210)	6,438*** (0,207)
Esc_ES_mae	9,954*** (0,258) ***	10,201*** (0,254) ***
Esc_menos_8_9_pai	3,922*** (0,202)	3,102*** (0,199)
Esc_menos_EM_pai	3,796*** (0,216)	2,630*** (0,214)
Esc_menos_ES_pai	6,493*** (0,200)	4,268*** (0,198)
Esc_ES_pai	9,429*** (0,272)	8,453*** (0,269)
Reprovação	-21,584*** (0,157)	-19,554*** (0,155)
Motivação Língua Portuguesa	6,877*** (0,149)	-
Motivação Matemática	-	23,914*** (0,125)
NSE	0,199*** (0,062)	0,550*** (0,061)
PROFESSOR		
Lato_PG	-0,470 (0,452)	0,041 (0,449)
Stricto_PG	5,969*** (0,704)	7,926*** (0,704)
Exp_escola_M5	0,078 (0,376)	0,377 (0,400)
Renda_1E3_Prof	3,824*** (1,647)	5,591*** (1,628)
Renda_3E4_Prof	6,018*** (1,669)	8,033*** (1,659)
Renda_4E7_Prof	7,887*** (1,670)	9,926*** (1,656)
Renda_7_Prof	14,762*** (1,779)	17,149*** (1,751)
IPP - Geral	0,293*** (0,085)	0,391*** (0,087)
IPP - Língua Portuguesa	-0,034 (0,063)	-

IPP - Matemática	-	0,480*** (0,135)
ESCOLA		
Experiência do Diretor	1,702*** (0,430)	1,173*** (0,479)
Localização	4,551*** (0,986)	2,571*** (1,087)
Dependência Administrativa	34,233*** (0,842)	46,858*** (0,913)
Constante	241,890*** (2,036)	235,480*** (2,298)

Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Nota: *** estatisticamente significativo a 1%.

Os resultados evidenciam associação estatisticamente significativa entre as práticas pedagógicas docentes e o desempenho dos estudantes nas duas áreas avaliadas. O indicador geral de práticas pedagógicas apresenta coeficiente positivo e significativo tanto para Língua Portuguesa quanto para Matemática, indicando que maior frequência e diversidade de estratégias docentes em sala de aula estão associadas a níveis mais elevados de proficiência. Em termos quantitativos, um aumento de uma unidade no indicador geral de práticas pedagógicas está associado a um acréscimo médio de 0,293 ponto na proficiência em Língua Portuguesa e de 0,391 ponto na proficiência em Matemática.

Embora o efeito marginal estimado seja de pequena magnitude quando considerado isoladamente, sua relevância prática decorre do caráter cumulativo das práticas pedagógicas e da amplitude da escala do SAEB, na qual variações sistemáticas podem representar diferenças substantivas no desempenho médio das escolas.

Estudos recentes indicam que práticas pedagógicas diversificadas tendem a favorecer o engajamento discente e a reduzir lacunas de aprendizagem, sobretudo em contextos de maior vulnerabilidade social, nos quais os estudantes dependem mais intensamente da mediação pedagógica oferecida pela escola (Darling-Hammond et al., 2020; Hattie, 2023), o que se reflete no coeficiente positivo estimado para o IPP Geral, síntese do efeito combinado de práticas complementares.

Ao analisar as práticas pedagógicas específicas por área de conhecimento, observa-se diferença relevante entre Língua Portuguesa e Matemática. Para Matemática, o indicador de práticas pedagógicas específicas apresenta associação positiva e estatisticamente significativa com o desempenho dos estudantes. Em termos quantitativos, um aumento de uma unidade nesse indicador está associado a um acréscimo médio de 0,480 ponto na proficiência em Matemática. Esse resultado indica que estratégias docentes direcionadas à disciplina, como a resolução orientada de problemas, a explicitação dos procedimentos matemáticos e o acompanhamento contínuo das atividades

realizadas pelos alunos, estão associadas à aprendizagem em matemática no ensino médio. Evidências empíricas indicam que abordagens pedagógicas mais estruturadas e alinhadas aos conteúdos curriculares estão associadas a melhores resultados em Matemática, especialmente em etapas mais avançadas da escolarização, nas quais o grau de abstração dos conteúdos é elevado (OECD, 2020; Hanushek; Woessmann, 2021).

No caso de Língua Portuguesa, o indicador de práticas pedagógicas específicas não apresenta associação estatisticamente significativa. Esse resultado pode estar relacionado à natureza cumulativa das competências avaliadas nessa área, que dependem fortemente de trajetórias de letramento construídas ao longo do tempo e de experiências de leitura e escrita desenvolvidas tanto no ambiente escolar quanto fora dele. A literatura aponta que, no ensino médio, as habilidades de leitura e interpretação de texto refletem de forma mais intensa o capital cultural familiar e o percurso educacional prévio dos estudantes, o que pode reduzir a sensibilidade dessas competências a intervenções pedagógicas específicas em horizontes temporais mais curtos (Soares; Alves, 2019; OECD, 2019; Senkevics; Carvalho, 2020).

A diferenciação dos efeitos entre as áreas de conhecimento reforça a importância de distinguir práticas pedagógicas gerais e práticas específicas por disciplina na análise do desempenho escolar. Enquanto estratégias pedagógicas amplas e diversificadas se mostram relevantes para ambas as áreas, práticas direcionadas assumem maior importância em Matemática, disciplina historicamente associada a maiores dificuldades de aprendizagem no ensino médio brasileiro. Esse resultado indica que políticas educacionais e programas de formação docente devem considerar tanto estratégias transversais de ensino quanto abordagens pedagógicas específicas por área, em consonância com recomendações recentes da literatura educacional (Darling-Hammond et al., 2020; Hattie, 2023).

No que se refere às demais variáveis explicativas, os resultados permanecem alinhados à literatura nacional. Características individuais dos estudantes, como nível socioeconômico, reprovação anterior e interesse declarado pela disciplina, apresentam associação estatisticamente significativa com o desempenho, confirmando a persistência de desigualdades educacionais associadas ao contexto social (Soares; Alves, 2019; INEP, 2023). A escolaridade dos pais também exerce efeito positivo, refletindo a influência do capital educacional familiar sobre os resultados escolares.

Entre as características docentes, observa-se associação positiva entre a formação em nível de pós-graduação *stricto sensu* e o desempenho dos estudantes, bem como entre faixas mais elevadas de renda do professor e maiores níveis de proficiência. No nível das escolas, variáveis relacionadas à dependência administrativa, localização e experiência da gestão escolar apresentam associação estatisticamente significativa, em consonância com evidências empíricas documentadas em estudos recentes sobre o sistema educacional brasileiro (Moraes; Belluzzo, 2014; INEP, 2023).

5. Considerações finais

Este estudo analisou a associação entre práticas pedagógicas docentes e o desempenho dos estudantes da terceira série do ensino médio em Língua Portuguesa e Matemática, com base nos microdados do Sistema de Avaliação da Educação Básica referentes ao ano de 2017. A investigação concentrou-se na atuação do professor em sala de aula, buscando aprofundar a compreensão sobre a associação entre estratégias pedagógicas e desempenho escolar a partir de evidência empírica em escala nacional.

Os resultados indicam que as práticas pedagógicas possuem associação estatisticamente significativa com o desempenho dos estudantes no ensino médio. O indicador geral de práticas pedagógicas apresenta associação positiva com as proficiências em Língua Portuguesa e Matemática, sugerindo que maior diversidade e frequência de estratégias docentes em sala de aula estão relacionadas a níveis mais elevados de aprendizagem nessa etapa da escolarização.

Ao diferenciar práticas pedagógicas gerais e práticas específicas por área de conhecimento, a análise evidencia que os efeitos das estratégias docentes não são homogêneos entre as disciplinas. Para Matemática, as práticas pedagógicas específicas apresentam associação positiva com o desempenho dos estudantes, indicando a relevância de abordagens direcionadas à disciplina, como a explicitação de procedimentos, o acompanhamento sistemático das atividades e o estímulo à resolução de problemas. Para Língua Portuguesa, por sua vez, as práticas específicas não se mostram associadas ao desempenho, o que sugere maior influência de trajetórias educacionais acumuladas e de fatores extraescolares no desenvolvimento das competências avaliadas nessa área.

O estudo acrescenta à literatura evidência empírica em escala nacional sobre a associação entre práticas pedagógicas e desempenho escolar no ensino médio brasileiro, ao distinguir práticas gerais e específicas por disciplina e ao incorporar modelagem multinível para captar a estrutura hierárquica dos dados educacionais.

Esses resultados possuem implicações relevantes para o desenho e a implementação de políticas educacionais no ensino médio. Em particular, explicita-se a necessidade de fortalecer programas de formação inicial e continuada de professores com foco no desenvolvimento e na consolidação de práticas pedagógicas efetivas em sala de aula. No caso da Matemática, podem ser priorizadas estratégias pedagógicas estruturadas, com ênfase na organização das atividades, no acompanhamento sistemático da aprendizagem e no alinhamento entre práticas docentes e conteúdos curriculares.

Nesse sentido, a melhoria da qualidade do ensino médio requer a incorporação de instrumentos de acompanhamento e monitoramento das práticas pedagógicas adotadas nas escolas, de modo a subsidiar ações formativas e de apoio pedagógico direcionadas às necessidades específicas de professores e estudantes, contribuindo para o aprimoramento da gestão pedagógica. Os resultados também confirmam a persistência de desigualdades

educacionais associadas ao contexto socioeconômico e à trajetória escolar prévia, reforçando a necessidade de políticas integradas que articulem intervenções pedagógicas e enfrentamento das desigualdades no ensino médio.

No entanto, algumas limitações do estudo devem ser reconhecidas. A utilização de dados transversais referentes a um único ano, no caso 2017, não permite inferência causal direta, uma vez que o estudo se baseia em dados observacionais e não elimina completamente potenciais problemas de endogeneidade. Além disso, as práticas pedagógicas são mensuradas a partir de informações autorreferidas pelos professores, o que pode introduzir vieses de mensuração. Ainda assim, a utilização de microdados em escala nacional e a adoção de modelos multiníveis contribuem para a consistência dos resultados apresentados.

Pesquisas futuras podem avançar ao explorar bases longitudinais, investigar a evolução das práticas pedagógicas ao longo do tempo e examinar de forma mais aprofundada os mecanismos por meio dos quais a atuação docente influencia a aprendizagem no ensino médio. Estudos que combinem abordagens quantitativas e qualitativas também podem contribuir para uma compreensão mais abrangente das práticas pedagógicas e para o aprimoramento das políticas educacionais voltadas a essa etapa da escolarização.

REFERÊNCIAS

BOURDIEU, Pierre; Passeron, Jean-Claude. **La reproduction**. Éléments pour une théorie du système d'enseignement. Paris: Les Éditions de Minuit, 1970.

BOURDIEU, Pierre. The forms of capital. In: RICHARDSON, John G. (org.). **Handbook of theory and research for the sociology of education**. New York: Greenwood, 1986. p. 241–258.

CHAPMAN, David W.; ADAMS, Don. **The quality of education**. Manila: Asian Development Bank, 2002.

CRONBACH, Lee Joseph. Coefficient alpha and the internal structure of tests. **Psychometrika**, v. 16, n. 3, 1951.

DARLING-HAMMOND, Linda; Flook, Lisa; Cook-Harvey, Channa; Barron, Brigid; Osher, David. Implications for educational practice of the science of learning and development. **Applied Developmental Science**, v. 24, n. 2, p. 97–140, 2020.

GIFI, Albert. **Nonlinear multivariate analysis**. Chichester: Wiley, 1990.

GOLDSTEIN, Harvey. **Multilevel statistical models**. 4. ed. Chichester: Wiley, 2011.



HANUSHEK, Eric Alan; RIVKIN, Steven G. Teacher quality. **Handbook of the Economics of Education**, Amsterdam, v. 2, p. 1051–1078, 2006.

HANUSHEK, Eric Alan; RIVKIN, Steven G. The distribution of teacher quality and implications for policy. **Annual Review of Economics**, v. 4, p. 131–157, 2012.

HANUSHEK, Eric Alan; WOESSMANN, Ludger. **The economics of education**. Cambridge: MIT Press, 2021.

HATTIE, John. **Visible learning**. The sequel. London: Routledge, 2023.

HOX, Joop J.; MOERBEEK, Mirjam; VAN DE SCHOOT, Rens. **Multilevel analysis**. Techniques and applications. 3. ed. New York: Routledge, 2018.

INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira). **Relatório Brasil no PISA 2022**. Brasília: INEP, 2023.

KANE, Thomas J.; MCCAFFREY, Daniel F.; MILLER, Trey; STAIGER, Douglas O. Identifying effective classroom practices using student achievement data. **Journal of Human Resources**, v. 46, n. 3, p. 587–613, 2011.

KANE, Thomas J.; STAIGER, Douglas O. **Gathering feedback for teaching**. Combining high-quality observations with student surveys and achievement gains. Seattle: Bill & Melinda Gates Foundation, Measures of Effective Teaching (MET), 2012.

KOO, Terry K.; LI, Mae Y. A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. **Journal of Chiropractic Medicine**, v. 15, n. 2, p. 155–163, 2016.

MARZANO, Robert J.; PICKERING, Debra J.; POLLOCK, Jane E. **Classroom instruction that works**: research-based strategies for increasing student achievement. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development, 2001.

MORAES, Rodrigo F.; BELLUZZO, Walter. Desigualdade de oportunidades educacionais no Brasil: evidências a partir do SAEB. **Economia Aplicada**, v. 18, n. 1, p. 5–38, 2014.

NASCIMENTO, Paulo Meyer; CRUZ, Priscila; MONTEIRO, Luciano. Ensino médio no Brasil: permanência, abandono e desigualdades educacionais. **Cadernos de Pesquisa**, v. 50, n. 176, p. 522–549, 2020.

NYE, Barbara; KONSTANTOPOULOS, Spyros; HEDGES, Larry V. How large are teacher effects. **Educational Evaluation and Policy Analysis**, v. 26, n. 3, p. 237–257, 2004.

OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). **PISA 2018 results**. What students know and can do. Paris: OECD Publishing, 2019.

OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). **Education at a glance 2020**. OECD indicators. Paris: OECD Publishing, 2020.

REYNOLDS, David; SAMMONS, Pam; DE FRAINE, Bieke; VAN DAMME, Jan; TOWNSEND, Tony; TEDDLIE, Charles; STRINGFIELD, Sam. Educational effectiveness research (EER): a state-of-the-art review. **School Effectiveness and School Improvement**, v. 25, n. 2, p. 197–230, 2014.

ROSENSHINE, Barak. Principles of instruction: research-based strategies that all teachers should know. **American Educator**, v. 36, n. 1, p. 12–19, 2012.

SAMMONS, Pam. Equity and educational effectiveness. **School Effectiveness and School Improvement**, v. 21, n. 2, p. 91–120, 2010.

SCHEERENS, Jaap. **Educational effectiveness and ineffectiveness**. A critical review of the knowledge base. Dordrecht: Springer, 2016.

SENKEVICS, Adriano; CARVALHO, Marília Pinto de. Ensino médio no Brasil: desigualdades e permanência escolar. **Educação e Pesquisa**, v. 46, e217701, 2020.

SHULMAN, Lee S. Knowledge and teaching: foundations of the new reform. **Harvard Educational Review**, v. 57, n. 1, p. 1–22, 1987.

SOARES, José Francisco; ALVES, Maria Teresa Gonzaga. Efeitos de escolas e professores na aprendizagem dos alunos. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 30, n. 74, p. 428–462, 2019.

Recebido em: 22 de dezembro de 2025.

Aceito em: 23 de fevereiro de 2026.

Publicado em: 27 de maio de 2026.