

<https://doi.org/10.18222/ea.v33.7473>

PERCEPÇÕES DOCENTES E APRENDIZAGEM NO ENSINO MÉDIO BRASILEIRO: QUAL A RELAÇÃO?

 OTÁVIO HENRIQUE TEIXEIRA^I

 LUÍSA VIEIRA ALMEIDA^{II}

 FRANCISCO CARLOS DA CUNHA CASSUCE^{III}

^I Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa-MG, Brasil; otavio.teixeira@ufv.br

^{II} Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa-MG, Brasil; luisa.almeida@ufv.br

^{III} Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa-MG, Brasil; francisco.cassuce@ufv.br

RESUMO

A partir das percepções docentes sobre as possíveis causas dos problemas de aprendizagem no Brasil, este estudo se propôs a analisar a qualidade e a capacidade de influência dessas percepções no desempenho dos alunos do 3º ano do ensino médio público brasileiro. Para tal, utilizaram-se dados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) de 2015 e estimou-se um modelo multinível de intercepto aleatório em dois níveis (aluno e escola). Os resultados indicam que, entre as 11 percepções examinadas, apenas 4 tiveram coeficientes estimados estatisticamente significativos, e que, de forma geral, há indícios de que os professores não demonstrem boa capacidade de perceber algumas das causas, sobretudo intraescolares, que possivelmente são prejudiciais à qualidade do aprendizado discente.

PALAVRAS-CHAVE APRENDIZAGEM • ENSINO MÉDIO • PERCEPÇÃO • SISTEMA NACIONAL DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO.

PERCEPCIONES Y APRENDIZAJE DE LOS MAESTROS EN LA ESCUELA SECUNDARIA BRASILEÑA: ¿CUÁL ES LA RELACIÓN?

RESUMEN

Basado en las percepciones del profesor sobre las posibles causas de los problemas de aprendizaje en Brasil, este estudio tuvo como objetivo analizar la calidad y la capacidad de influir en las percepciones en el rendimiento de los estudiantes de 3° año de la escuela secundaria pública brasileña. Para ello, se utilizaron los datos del Sistema de Avaliação da Educação Básica [Sistema de Evaluación de la Educación Básica] (Saeb) de 2015 y se estimó un modelo de intercepción aleatoria multinivel en dos niveles (estudiante y escuela). Los resultados indican que, entre las 11 percepciones examinadas, sólo 4 tenían coeficientes estimados estadísticamente significativos, y que, en general, hay indicios de que los profesores no demuestran una buena capacidad para percibir algunas de las causas, especialmente intraescolares, que posiblemente sean perjudiciales para la calidad del aprendizaje de los estudiantes.

PALABRAS CLAVE APRENDIZAJE • ESCUELA SECUNDARIA • PERCEPCIÓN • SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN.

TEACHERS' PERCEPTIONS AND LEARNING IN BRAZILIAN HIGH SCHOOLS: WHAT IS THE RELATIONSHIP?

ABSTRACT

Based on teachers' perceptions of the possible causes of learning problems in Brazil, this study aimed to analyze the quality and ability to influence these perceptions on the performance of 3rd year students of Brazilian public high schools. For this, we used data obtained from the Sistema de Avaliação da Educação Básica [Basic Education Evaluation System] (Saeb) of 2015 and estimated a multilevel random interception model at two levels (student and school). The results show that, among the 11 perceptions examined, only 4 had significant estimated coefficients, and that, in general, there are signs that teachers are not really able to perceive some of the causes, especially intraschool, which are possibly harmful to the quality of learning.

KEYWORDS LEARNING • SECONDARY SCHOOLS • PERCEPTION • NATIONAL EDUCATION EVALUATION SYSTEM.

INTRODUÇÃO

A educação é legitimamente uma das principais bases do desenvolvimento de uma sociedade, influenciando direta e indiretamente os indicadores sociais e econômicos. A busca pela rota de superação do subdesenvolvimento dos países emergentes se alinha, dessa forma, à procura por maior acesso, eficácia e qualidade da educação.

No Brasil, os indicadores educacionais apontam um cenário alarmante. Resultados do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa) de 2018 indicam que apenas 2% dos brasileiros atingiram o nível ideal de aprendizagem nas cátedras de leitura, matemática ou ciências, ficando atrás da proporção média dos países membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), de 16% (OCDE, 2019).

De acordo com o Todos pela Educação (2020), o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) mostra que pequenos avanços foram constatados entre 2005 e 2017 na sua evolução, principalmente nos anos iniciais e finais do ensino fundamental. Entretanto, esse avanço ocorreu com menor intensidade nos anos finais. Já em relação ao ensino médio, fase que gera uma preocupação mais específica por anteceder o ingresso no ensino superior, a evolução do índice permaneceu estagnada. Nessa fase, a meta fixada pelo Ministério da Educação (MEC) em 2017 (4,7 pontos) ficou longe de ser alcançada, chegando apenas à marca de 3,8 pontos no índice.

Com a finalidade de produzir e direcionar políticas públicas voltadas à educação, estudiosos vêm há muito tempo desenvolvendo trabalhos que objetivam identificar e entender os principais fatores que determinam e caracterizam o processo de aprendizagem brasileiro. Prevalece nesses estudos a relação entre qualidade do ensino e variáveis referentes ao que se entende como *background* familiar, ou seja, a condição e o histórico socioeconômico do indivíduo e de sua família.

Nos cenários de pesquisa de educadores e psicólogos, há uma pequena, mas crescente presença de trabalhos que abordam o protagonismo do professor e sua relação com os alunos como um importante influenciador na qualidade do ensino. De acordo com Sacristán e Gomes (1998) e Miranda e Almeida (2009), a concepção de que a simples transmissão e recepção de conhecimentos predefinidos garantiriam a aprendizagem dos alunos foi gradualmente substituída por estudos com abordagens que enfatizam o papel ativo dos professores e dos alunos na relação pedagógica, de forma que as percepções, afetos e comportamentos desses atores são analisados de forma mais agregada à prática pedagógica e seus resultados.

Estudos mostram que a percepção, os sentimentos, as expectativas e as habilidades de professores podem afetar e ser afetados pelas relações entre docentes e discentes e, dessa forma, influenciam o desenvolvimento, a aprendizagem e o desempenho dos alunos (BORUCHOVITCH, 1994; PAIVA; DEL PRETTE, 2009; PAIVA; BORUCHOVITCH, 2014).

Alguns autores consideram, ainda, que certos problemas no processo de ensino-aprendizagem podem ser reflexos de expectativas de desempenho do estudante criadas. Rojas e Gaspar (2006), em uma publicação da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), relatam que professores com altas expectativas sobre a capacidade de seus alunos, independentemente da situação socioeconômica, tiveram alunos que conseguiram resultados mais positivos de desempenho do que professores que negaram a existência de habilidade de aprendizagem e atribuíram o fracasso a fatores socioeconômicos.

Apesar de a literatura internacional apresentar, nos últimos anos, um número maior de pesquisas e reflexões acerca da relação entre a percepção dos professores e o aprendizado dos alunos, no Brasil, estudos que tratam dessa temática são escassos (PAIVA; BORUCHOVITCH, 2014).

Uma referência pertinente para as pesquisas que buscam analisar e aprofundar essa temática é a Teoria da Atribuição de Causalidade, desenvolvida por Weiner (1985). O autor entende que as atribuições de causalidade consistem em julgamentos ou percepções¹ pessoais de possíveis causas responsáveis pelo sucesso ou insucesso em determinada situação.

Trabalhos realizados sob essa lógica evidenciaram que tanto as atribuições causais dos alunos quanto as dos professores acerca de desempenho acadêmico afetam a expectativa, as emoções, as motivações, a qualidade da relação professor-aluno em sala de aula e, como possível consequência, o rendimento escolar do estudante (ALMEIDA; GUISANDE, 2010; PAIVA; BORUCHOVITCH, 2014).

Diante do exposto, seria fundamental entender em que medida se dá a capacidade de influência perceptiva dos professores no desempenho dos alunos, principalmente nas etapas de ensino em que o contexto educacional se encontra mais fragilizado. Nesse sentido, este artigo tem como principal objetivo analisar o poder de influência das percepções docentes acerca das causas dos possíveis problemas de aprendizagem escolar no desempenho de estudantes do ensino médio público brasileiro.

Adicionalmente, a partir dos resultados encontrados, avalia-se ainda se há indícios de que os professores estejam revelando boa capacidade de perceber e apontar

1 Embora, no contexto analisado, os termos "julgamento" e "percepção" possam ser semelhantes, etimologicamente o termo "percepção" origina-se do latim "perceptio", significando ato ou efeito de perceber, capacidade de distinguir por meio dos sentidos ou da mente, inteligência, qualquer sensação física manifestada através da experiência (MICHAELIS, 2016). De modo geral, o conceito de percepção varia entre diversas abordagens. Na psicologia, especificamente, a percepção pode ser entendida como um processo de organização e interpretação de dados sensoriais recebidos para que a consciência de si mesmo e do ambiente sejam desenvolvidas (DAVIDOFF, 1983). Ainda de acordo com Davidoff (1983), a percepção é um processo complexo que sofre influência não só de questões inerentes ao indivíduo que percebe, mas também do meio em que esse indivíduo está inserido.

algumas das causas que de fato manifestaram influência significativa no desempenho discente. Ou seja, as causas dos problemas de aprendizagem escolar mais comumente apontadas pelos professores são também aquelas que tiveram influência significativa no desempenho discente?

A prioridade, neste estudo, de examinar especialmente os alunos e professores do ensino médio das escolas públicas brasileiras se justifica pelo fato de que, no cenário educacional brasileiro (já alarmante), o ensino médio é o maior e mais preocupante “gargalo”. Diagnósticos educacionais relevantes apontam com unanimidade o nível proeminente da deterioração dos resultados de desempenho, evasão e frequência na última fase da educação básica.

Resultados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) de 2009 a 2017 indicam estagnação do processo de aprendizagem em português e matemática nos anos finais do ensino fundamental e retrocesso no ensino médio. No ensino médio, etapa que possui os piores resultados, sete de cada dez alunos têm nível insuficiente de aprendizado em português e matemática (BRASIL, 2019).

Indicações como essa explicam em grande parte o fato de o ensino médio brasileiro ser pauta central e atual das discussões educacionais no Brasil, motivando revisões em seu formato e análises mais aprofundadas. Prova disso é a promulgação da Lei n. 13.415, de 16 de fevereiro de 2017 (BRASIL, 2017), mais conhecida como a reforma do ensino médio, responsável por promover alterações expressivas na Lei de Diretrizes e Bases (LDB) (BRASIL, 1996) e na Lei do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica (Fundeb) (BRASIL, 2007), além de instituir uma política de fomento à implementação de escola de ensino médio em tempo integral.

Desse modo, com o alcance dos objetivos pretendidos neste trabalho, espera-se contribuir não só com um arcabouço de pesquisas norteadoras e fomentadoras de políticas públicas direcionadas à melhoria do processo de formação docente e do clima em sala de aula no ensino médio, mas também que se passe a considerar a inclusão de uma perspectiva mais profunda no sentido de ampliar as discussões a respeito das causas do insucesso escolar na comunidade escolar, incentivando a adoção de uma postura ativa e crítica dos agentes acerca do contexto em que vivem e dos desafios que os circundam.

REFERENCIAL TEÓRICO

A Teoria Atribucional de Causalidade, desenvolvida por Weiner (1972, 1980), trata as atribuições causais como julgamentos, percepções, inferências ou crenças que podem ser feitas pelos próprios alunos sobre si mesmos ou por outras pessoas envolvidas em determinada situação escolar.

A sua versão tradicional se restringia à análise das atribuições feitas pelos próprios alunos, ou seja, considerando apenas fenômenos intrapessoais. Segundo Weiner (1985), a percepção do indivíduo da positividade ou negatividade de um resultado é o que estabelece o início de uma sequência de motivações. A partir disso, surgem reações emocionais, que buscam entender o porquê dos resultados, fazendo com que a causa seja deduzida. Segundo o mesmo autor, a percepção causal sobre algum resultado é influenciada por diversos fatores, como, por exemplo, comparação social, desempenho anterior, esforço investido, dentre outros.

Weiner (1986) considera que as causas às quais os alunos atribuem seu fracasso ou êxito são múltiplas; todavia, o autor classifica as atribuições em três principais dimensões causais, como pode ser observado no Quadro 1.

QUADRO 1 - Classificação das dimensões causais

LÓCUS DE CAUSALIDADE		ESTABILIDADE		CONTROLABILIDADE	
CAUSAS INTERNAS	CAUSAS EXTERNAS	CAUSAS ESTÁVEIS	CAUSAS INSTÁVEIS	CAUSAS CONTROLÁVEIS	CAUSAS INCONTROLÁVEIS
Capacidade	Influência do professor	Capacidade	Esforço	Esforço	Capacidade
Esforço	Influência da família		Sorte	Disciplina	Sorte
Humor	Dificuldade da tarefa		Humor	Interesse às aulas	Dificuldade da tarefa
Cansaço	Sorte		Influência do professor		

Fonte: Adaptado de Nascimento (2016).

Com base nas dimensões causais, Bzuneck e Sales (2011) argumentam que a motivação do aluno não se fundamenta em um bom ou mau resultado, mas sim naquilo que ele atribui como principal determinante do seu resultado. Acredita-se que, quando um aluno tem a percepção de que um mau desempenho ocorreu por falta de capacidade (causa interna, estável e não controlável), tende a dispor de uma motivação extremamente baixa para persistir ou renovar o esforço, adotando, provavelmente, uma postura de que não há mais nada a fazer. Em contrapartida, se a percepção do aluno for a de que faltou esforço ou de que estudou de forma errada (causa instável e controlável), pode haver uma expectativa positiva para o futuro, estimulando uma postura de maior esforço.

Weiner (1985, 1986, 2000) considera ainda o surgimento de emoções específicas decorrentes da atribuição de causalidade pelo aluno a determinado evento. De acordo com o autor, um sucesso atribuído a uma causa interna, por exemplo, pode gerar orgulho e autoestima. Um fracasso atribuído a causas controláveis pode influir em

um sentimento de culpa e, quando atribuído à fatores incontrolláveis, pode gerar irritação e sensação de impotência.

De acordo com Paiva e Boruchovitch (2014), é consensual o entendimento de que resultados positivos ou negativos relacionados à trajetória do aluno interferem em suas motivações e emoções, a ponto de afetar tanto o seu desempenho atual quanto futuro.

Na perspectiva da abordagem interpessoal da Teoria Atribucional de Causalidade, Weiner (2000, 2004) enfatiza que as atribuições de causalidade realizadas por pessoas significativas e incluídas no processo de aprendizagem do aluno (professores, pais, amigos ou familiares) são importantes. Como exemplo, o autor utiliza uma metáfora, comparando a sala de aula a um tribunal, em que o professor desempenha o papel de cientista e de juiz, localizando as causas dos eventos observados e julgando se o aluno tem controle ou não sobre as causas de seu desempenho.

Nessa abordagem, as emoções dos professores e seu consequente julgamento exercem influência na motivação dos estudantes e podem causar conflitos na relação docente-discente. Ao atribuir causas a um determinado resultado de seus alunos, o professor geralmente as comunica, seja por meio da mera expressão de sua emoção ou pelo *feedback* verbal.

Bzuneck e Sales (2011) afirmam que as comunicações manifestadas pelo *feedback* verbal, ou seja, as informações fornecidas aos alunos acerca de sua *performance* numa dada atividade, são mais comuns. O *feedback* é positivo quando por ele se informa que uma tarefa ou atividade foi bem cumprida ou está correta. É negativo quando apresentar caráter corretivo, de forma a apontar o erro. Em ambos os casos, o *feedback* pode abrigar as percepções dos professores sobre as causas que lhe deram origem.

Alguns estudos apoiados nos conceitos dessa teoria fornecem indicações interessantes. Maluf e Bardelli (1991), ao analisarem entrevistas de professoras de 1^a a 4^a séries, identificaram que houve forte tendência de atribuição do mau desempenho de seus alunos a causas familiares, enquanto a maioria dos alunos atribuiu seu baixo desempenho predominantemente à falta de motivação.

Neves e Almeida (1996) investigaram o conteúdo de questionários aplicados a 123 estudantes que repetiram a 5^a série, a 49 professores e a 36 pais. Os autores notaram que 69% dos estudantes atribuíram sua repetência à falta de motivação, e 54% ao não cumprimento da rotina escolar, responsabilizando a si mesmos pelo próprio fracasso. A terceira causa mencionada para o insucesso foi a falta de auxílio dos professores. Em contraste, os docentes atribuíram a reprovação de seus alunos à falta de esforço e de ajuda dos pais, responsabilizando os estudantes e o ambiente familiar em que vivem. Já para os pais, a reprovação dos filhos foi atribuída à falta de motivação, estrutura e funcionamento do ensino.

Martini e Del Prette (2002), ao aplicarem um questionário de atribuição de causalidade a 33 professoras do ensino fundamental, identificaram que, na situação em que um estudante com baixo desempenho escolar tira uma nota baixa, 60,61% das professoras atribuíram a falta de capacidade como causa. Já as notas baixas de estudantes com desempenho escolar comumente elevado foram atribuídas às características emocionais (57,58%), e dos estudantes de médio desempenho, à falta de esforço (54,55%).

Bzuneck e Sales (2011), embasados em um compilado de estudos da abordagem interpessoal das atribuições causais, concluíram quatro principais pontos relevantes. O primeiro deles se refere ao fato de que o professor tem percepções das causas de bom ou mau rendimento de seus alunos, e que, a partir disso, expressam emoções específicas de acordo com a dimensão da causalidade atribuída. A segunda constatação diz respeito ao fato de que a percepção desenvolvida pelo professor é, na grande maioria das vezes, comunicada ao aluno, seja pelas emoções ou pelo *feedback* verbalizado. Em terceiro lugar, o aluno tem sensibilidade a essas percepções e expressões, e, caso acolha a atribuição interpessoal, expressa emoções e expectativas quanto às realizações futuras. Por último, é possível adotar procedimentos, políticas e reformulações que potencializem a mudança, dentro de certos limites, das crenças relativas às atribuições dos docentes, incentivando atribuições de causa que melhorem a perspectiva do processo de aprendizagem.

É importante ressaltar que alguns estudos apontam indícios de que as expectativas e até mesmo as percepções dos professores têm impactos diferenciados nos ciclos da educação básica. Rosenthal e Jacobson (2003), por exemplo, obtiveram como resultado de seu experimento nos Estados Unidos a identificação de que altas expectativas afetaram positivamente o quociente de inteligência (QI) dos alunos de 1ª à 4ª séries. Entretanto, quando o experimento foi aplicado aos alunos de 5ª e 6ª séries, não se verificou impacto positivo. Os autores argumentaram que a diferença nos resultados encontrados pode ter explicação na hipótese de que alunos mais novos são mais flexíveis a mudanças, enquanto alunos mais velhos geralmente têm uma reputação já definida na escola, em grande parte influenciada pelos professores, inclusive. Ademais, os autores consideram que alunos mais novos são mais sensíveis às expectativas e a atribuições feitas pelos professores.

Apesar de haver uma diversidade de trabalhos à luz da teoria tratada brevemente aqui, ainda é pequena a quantidade de estudos que utilizam a abordagem interpessoal de forma mais aprofundada. A maioria dos trabalhos limita-se a identificar quais as principais percepções dos professores acerca do desempenho escolar dos alunos, sem explorar os efeitos e a qualidade dessas percepções. É relevante, portanto, a realização de estudos que ultrapassem a pura descrição e busquem indícios de influência das percepções dos professores no desempenho discente e que, além

disso, priorizem investigar no ensino médio público brasileiro, objeto mais escasso dos estudos nesse segmento. É motivado por essa necessidade que este trabalho é apresentado.

Sendo assim, explicita-se na seção a seguir o procedimento metodológico utilizado para o alcance dos objetivos propostos, juntamente com a descrição dos dados.

METODOLOGIA

Para analisar o efeito das percepções docentes acerca das causas dos possíveis problemas de aprendizagem no desempenho do aluno e inferir a qualidade da capacidade de percepção do professor, constatou-se a necessidade do uso de uma metodologia que respeitasse a estrutura hierárquica dos dados examinados. Optou-se, portanto, pelo uso de modelos multinível. Esse modelo é bastante utilizado quando o contexto investigado é composto por níveis ou agrupamentos diferenciados e associados entre si. No contexto escolar, por exemplo, os estudantes são agrupados em turmas, que são agrupadas por escolas, municípios, etc. Tanto o procedimento metodológico quanto a base de dados utilizada são apresentados e detalhados nas subseções a seguir.

Modelos multinível

A metodologia multinível vem ganhando amplo destaque em estudos de análise qualitativa nos últimos anos, principalmente nas pesquisas educacionais. De acordo com Gelman (2006), essa abordagem é considerada uma extensão dos modelos de regressão linear tradicionais, podendo ser utilizada com o propósito de predição e inferência causal a partir de experimentos e estudos observacionais.

Diferente das regressões tradicionais, a grande vantagem da abordagem multinível é a eliminação de tendências correlacionais entre características e comportamentos de indivíduos que estejam agregados em um mesmo grupo (neste caso, a escola), impedindo, portanto, possíveis vieses negativos nas estimativas dos erros-padrão (MARTINI; CASTANHEIRA, 2012).

Neste trabalho, a proficiência dos alunos do ensino médio público brasileiro em matemática foi considerada a variável resposta da regressão. Ademais, especificou-se a regressão multinível em dois níveis, em que o aluno é tratado como unidade do nível 1, e a escola, como unidade do nível 2, semelhante a Natis (2001) e Soares (2003).

A especificação genérica do modelo multinível em dois níveis (aluno-escola) pode ser exemplificada da seguinte forma:

$$Y_{ik} = \beta_{0k} + \beta_1 X_{ik} + e_{ik} \quad (1)$$

$$\beta_{0k} = \beta_{00} + u_{0k} \quad (2)$$

Em que os subscritos i e k identificam unidades de alunos e escolas, respectivamente, considerando a existência de K escolas ($k = 1, 2, \dots, K$), cada uma delas com alunos ($i = 1, 2, \dots, n_k$). Y_{ik} é o resultado de proficiência em matemática do estudante i na escola k , do 3º ano do ensino médio das escolas públicas brasileiras. β_{0k} é um intercepto aleatório entre as escolas definido por β_{00} e u_{0k} , em que β_{00} é o valor médio global da proficiência dos alunos, e u_{0k} é o efeito aleatório associado ao nível 2 (escola), ou, em outras palavras, o termo u_{0k} equivale à diferença entre a proficiência média da escola k e a média global da proficiência dos alunos. X_{ik} é um vetor de variáveis explicativas (percepções dos docentes e características inatas/socioeconômicas dos alunos e professores). β_1 é um coeficiente fixo associado a X_{ik} . e_{ik} é o efeito aleatório associado ao nível 1 (aluno).

Assume-se que e_{ik} e u_{0k} seguem distribuição normal $e_{ik} \sim NID(0, \sigma_e^2)$ e $u_{0k} \sim NID(0, \sigma_{u_0}^2)$, com média 0 e variância σ_e^2 e $\sigma_{u_0}^2$.

Em uma análise multinível, é importante mensurar o grau de dependência entre os alunos, e isso pode ser feito através do coeficiente de correlação intraclasse. Se o valor dessa correlação for próximo a 0, então os alunos de uma mesma escola são semelhantes, não havendo a necessidade de agrupá-los em escolas. Contudo, valores tendendo a 1 para a correlação intraclasse indicam que o diferencial de rendimento entre os alunos seria explicado basicamente pela diferença entre as escolas. Assumindo que u_{0k} e e_{ik} variam de forma independente, o coeficiente de correlação intraclasse pode ser definido da seguinte forma:

$$\rho = \frac{\sigma_{u_0}^2}{\sigma_e^2 + \sigma_{u_0}^2} \quad (3)$$

Sendo $\sigma_{u_0}^2$ a variância dos resíduos u_{0k} do nível 2, e σ_e^2 a variância dos resíduos e_{ik} do nível 1.

Dos modelos multinível, os mais difundidos são os de intercepto aleatório e os de inclinação aleatória. O primeiro decompõe a variância das variáveis independentes entre os níveis, e o intercepto é aleatório, enquanto o segundo testa os efeitos aleatórios dos coeficientes angulares. Neste trabalho optou-se por utilizar o modelo de intercepto aleatório.

O processo de construção dessa categoria de modelos ocorre com maior frequência a partir de um modelo nulo que recebe, por etapas, novas variáveis, tornando possível uma verificação de robustez e comparações entre um modelo mais simples e outro mais completo (SOARES, 2003). Para testar a significância da distinção entre os modelos, geralmente realiza-se um teste χ^2 (teste LR), que tem como hipótese nula o fato de os efeitos aleatórios serem iguais a 0.

Neste trabalho, além do teste χ^2 , foi executada uma análise de multicolinearidade entre as variáveis explicativas que compõem o modelo a ser estimado. Tal análise

é importante em função de a possibilidade de algumas variáveis (principalmente as variáveis de percepção) estarem correlacionadas, o que seria prejudicial ao modelo.

Na seção a seguir, apresenta-se a base de dados e a descrição das variáveis utilizadas na estimação.

Base de dados

Foram utilizados neste estudo microdados do Saeb do ano de 2015, referentes aos alunos e seus respectivos professores do 3º ano do ensino médio de escolas públicas brasileiras. O Saeb é um conjunto de avaliações externas em larga escala, baseado na Teoria de Resposta ao Item, e, além de avaliar a proficiência do aluno em matérias como matemática e português a partir da aplicação de testes, contextualiza os resultados com informações obtidas pela aplicação de questionários aos alunos, professores e diretores das escolas participantes. A aplicação dos testes e dos questionários é bianual e por amostragem de alunos, sendo desenvolvido e gerenciado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

A amostra original disponibilizada pelo Saeb de 2015 para os alunos do 3º ano do ensino médio era constituída por 114.225 observações, e, para os docentes dessa etapa de ensino, 4.988 observações. Nesses dois conjuntos, notou-se, no entanto, a ausência de informações de algumas variáveis centrais do estudo proposto (gênero, cor, escolaridade dos pais, renda dos professores, percepções, entre outras) em parte das observações. Desse modo, a partir da amostra original, optou-se por eliminar as observações com informações faltantes.

Além disso, como o objeto central da análise proposta diz respeito ao 3º ano do ensino médio das escolas públicas brasileiras, foram eliminadas da amostra as observações correspondentes às escolas públicas federais e escolas particulares. Primeiramente porque, na grande maioria dessas escolas, há uma pré-seleção dos alunos (seja por testes de seleção ou por condição socioeconômica), causando certo viés; ademais, o plano de carreira dos professores federais e de escolas privadas é destoante dos professores das redes estaduais ou municipais. Após essas adequações, a amostra final analisada resultou composta por 11.968 observações de alunos interligadas às de seus respectivos professores.

É importante ressaltar que a redução amostral, como a praticada, pode gerar como limitação uma potencial diminuição do poder explicativo da análise pretendida. De todo modo, na amostra final considerada, verificou-se uma representação adequada de alunos e escolas de todo o contexto brasileiro. Ademais, vale mencionar que, diferentemente dos 5º e 9º anos do ensino fundamental, na etapa do 3º ano do ensino médio, o Saeb de 2015 apresenta um desenho amostral complexo e representativo de todo o Brasil (não censitário), logo, aplicaram-se na estimação os pesos

específicos para a ponderação e expansão correta da amostra, seguindo as devidas recomendações dos manuais e notas técnicas da pesquisa.

A seguir, no Quadro 2, são descritas todas as variáveis utilizadas na estimação do modelo.

QUADRO 2 - Variáveis utilizadas no modelo

VARIÁVEL	DESCRIÇÃO
Variável dependente	
Desempenho	Nota alcançada pelo aluno no exame de matemática pertencente à Prova Aneb/Saeb.
Variáveis explicativas	
Percepção dos professores sobre os problemas de aprendizagem dos alunos (1º nível)	
Percepção 1	Carência de infraestrutura: Assume valor 1 se essa é uma percepção atribuída pelo professor aos problemas de aprendizado, e 0 caso contrário.
Percepção 2	Carência ou ineficiência da supervisão, coordenação e orientação pedagógica: Assume valor 1 se essa é uma percepção atribuída pelo professor aos problemas de aprendizado, e 0 caso contrário.
Percepção 3	Não cumprimento dos conteúdos curriculares ao longo da trajetória escolar do aluno: Assume valor 1 se essa é uma percepção atribuída pelo professor aos problemas de aprendizado, e 0 caso contrário.
Percepção 4	Sobrecarga de trabalho dos professores, dificultando o planejamento e o preparo das aulas: Assume valor 1 se essa é uma percepção atribuída pelo professor aos problemas de aprendizado, e 0 caso contrário.
Percepção 5	Insatisfação e desestímulo do professor com a carreira docente: Assume valor 1 se essa é uma percepção atribuída pelo professor aos problemas de aprendizado, e 0 caso contrário.
Percepção 6	Nível cultural dos pais dos alunos: Assume valor 1 se essa é uma percepção atribuída pelo professor aos problemas de aprendizado, e 0 caso contrário.
Percepção 7	Falta de assistência e acompanhamento dos pais na vida escolar do aluno: Assume valor 1 se essa é uma percepção atribuída pelo professor aos problemas de aprendizado, e 0 caso contrário.
Percepção 8	Baixa autoestima dos alunos: Assume valor 1 se essa é uma percepção atribuída pelo professor aos problemas de aprendizado, e 0 caso contrário.
Percepção 9	Desinteresse e falta de esforço do aluno: Assume valor 1 se essa é uma percepção atribuída pelo professor aos problemas de aprendizado, e 0 caso contrário.
Percepção 10	Indisciplina dos alunos em sala de aula: Assume valor 1 se essa é uma percepção atribuída pelo professor aos problemas de aprendizado, e 0 caso contrário.
Percepção 11	Alto índice de faltas por parte dos alunos: Assume valor 1 se essa é uma percepção atribuída pelo professor aos problemas de aprendizado, e 0 caso contrário.
Características dos professores (1º nível)	
Sexo (P)	Assume valor 1 para masculino, e 0 para feminino.
Cor (P)	Assume valor 1 para branco, e 0 para não branco.
Idade (P)	Assume valor 1 se pertence à faixa etária de 40 anos ou mais, e 0 caso contrário.
Curso superior (P)	Assume valor 1 se possui curso superior, e 0 caso contrário.
Licenciatura (P)	Assume valor 1 se possui algum tipo de licenciatura, e 0 caso contrário.
Renda 1 (P)	Assume valor 1 se a renda derivada da prática docente (com adicionais, se houver) se encontra no intervalo de R\$ 2.364,01 a R\$ 3.940,00, e 0 caso contrário.
Renda 2 (P)	Assume valor 1 se a renda derivada da prática docente (com adicionais, se houver) se encontra no intervalo de R\$ 3.940,01 a R\$ 7.788,00, e 0 caso contrário.

(continua)

(continuação)

Renda 3 (P)	Assume valor 1 se a renda derivada da prática docente (com adicionais, se houver) se encontra no intervalo R\$ 7.788,01 ou mais, e 0 caso contrário.
Tempo de docência (P)	Assume valor 1 se trabalha há mais de 5 anos como professor, e 0 caso contrário.
Atividade extra (P)	Assume valor 1 se exerce outra atividade para complementar a renda, e 0 caso contrário.
Carga horária semanal (P)	Assume valor 1 se a carga horária semanal na escola em que trabalha for igual a 40h ou mais, e 0 caso contrário.
Número de escolas (P)	Assume valor 1 se trabalha em mais de uma escola, e 0 caso contrário.
Características dos alunos e escolaridade dos pais (1º nível)	
Sexo	Assume valor 1 para masculino, e 0 para feminino.
Cor	Assume valor 1 para branco, e 0 para não branco.
Fundamental (mãe)	Assume valor 1 se o nível de escolaridade mais alto da mãe for o ensino fundamental, e 0 caso contrário.
Médio (mãe)	Assume valor 1 se o nível de escolaridade mais alto da mãe for o ensino médio, e 0 caso contrário.
Superior (mãe)	Assume valor 1 se o nível de escolaridade mais alto da mãe for o ensino superior, e 0 caso contrário.
Fundamental (pai)	Assume valor 1 se o nível de escolaridade mais alto do pai for o ensino fundamental, e 0 caso contrário.
Médio (pai)	Assume valor 1 se o nível de escolaridade mais alto do pai for o ensino médio, e 0 caso contrário.
Superior (pai)	Assume valor 1 se o nível de escolaridade mais alto do pai for o ensino superior, e 0 caso contrário.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos microdados do Saeb 2015.

Como observado no Quadro 2, apesar de a idade do professor, a renda, o tempo de docência e a carga horária semanal serem variáveis categóricas disponibilizadas pelo Saeb de 2015 em maior nível de desagregação, priorizou-se neste estudo a agregação de algumas categorias a fim de se obter intervalos mais abrangentes e, conseqüentemente, resultados mais objetivos. Destaca-se ainda que, embora fosse interessante incluir no conjunto de variáveis explicativas fatores pertencentes ao segundo nível (escola), como, por exemplo, o nível socioeconômico médio das escolas, optou-se por não fazê-lo, dado o grau substancial de ausência de tal informação na base de dados utilizada. Algo constatado especialmente para os dados das escolas públicas que ofertavam o ensino médio no ano de 2015.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Antes de apresentar os resultados obtidos pela estimação dos modelos multinível, é interessante fazer uma análise exploratória focada especialmente no perfil dos alunos e sua trajetória escolar (representada aqui pela reprovação). Pretende-se, dessa forma, explorar e qualificar o contexto das variáveis referentes aos alunos da amostra utilizada.

Por meio da Tabela 1, apresentada a seguir, observa-se que a proficiência média dos alunos em matemática ficou em torno de 260,49 pontos, considerando um

intervalo de pontuação entre 0 e 475. No entanto, ao analisar a proficiência considerando o grupo de alunos que já foram reprovados ao menos uma vez e o grupo de alunos que nunca foram reprovados, percebe-se uma razoável diferença na média: 248,28 pontos para os alunos já reprovados, e 265,80 pontos para os que nunca foram reprovados. Complementando, da amostra total de alunos (11.968), cerca de 32,52% já foram reprovados ao menos uma vez, enquanto cerca de 67,48% nunca foram reprovados.

TABELA 1 - Perfil dos alunos e trajetória escolar

VARIÁVEIS DO ALUNO	MÉDIAS			MÍNIMO	MÁXIMO
	AMOSTRA	REPROVADOS AO MENOS UMA VEZ	NUNCA FORAM REPROVADOS		
Desempenho	260,49	248,28	265,8	186,91	428,2
Gênero					
Masculino	0,4169	0,3906	0,6094	0	1
Feminino	0,5831	0,2521	0,7479	0	1
Raça					
Branco	0,2683	0,2868	0,7132	0	1
Não brancos	0,7317	0,3393	0,6607	0	1
Nível de instrução da mãe e do pai					
Sem instrução (mãe)	0,4603	0,3966	0,6034	0	1
Instrução fundamental (mãe)	0,1298	0,2999	0,7001	0	1
Instrução média (mãe)	0,2913	0,2587	0,7413	0	1
Instrução superior (mãe)	0,1186	0,2389	0,7611	0	1
Sem instrução (pai)	0,5338	0,3788	0,6212	0	1
Instrução fundamental (pai)	0,1436	0,2909	0,7091	0	1
Instrução média (pai)	0,2512	0,2545	0,7455	0	1
Instrução superior (pai)	0,0714	0,2421	0,7579	0	1
Nº de observações da amostra	11.968	3.892	8.076	-	-
	(100,00%)	(32,52%)	(67,48%)		

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos microdados do Saeb de 2015.

Em relação ao gênero, os alunos do 3º ano do ensino médio do sexo feminino são maioria, representando cerca de 58,31% do grupo de estudantes analisado. Dessas estudantes, 25,21% já foram reprovadas, enquanto no grupo de alunos do sexo masculino, esse valor é maior (cerca de 39,06%). Com relação à raça, cerca de 73,17% dos alunos não são brancos, e, desses, cerca de 33,93% já foram reprovados, ante 28,68% de reprovados pertencentes à raça branca. Por último, nota-se a tendência decrescente da porcentagem de alunos que já vivenciaram reprovação à medida que o nível de instrução de seus pais (tanto mãe quanto pai) aumenta.

Analisando a base de dados amostral como um todo e considerando especialmente as percepções, são expostos aqui os principais destaques observados. A percepção 9 (“Desinteresse e falta de esforço do aluno”) foi a principal atribuição de causalidade dos professores dos problemas de aprendizagem, sendo atribuída por cerca de 91%. Em seguida, tem-se a percepção 7 (“Falta de assistência e acompanhamento dos pais na vida escolar do aluno”), a percepção 6 (“Nível cultural dos pais dos alunos”), a percepção 8 (“Baixa autoestima dos alunos”) e a percepção 10 (“Indisciplina dos alunos”), representando cerca de 87%, 75%, 70% e 54% das atribuições dos professores, respectivamente.

A análise da proporção dessas atribuições indica uma tendência dos professores a explicar o fracasso do ensino com fatores e condições relacionados ao aluno e sua família, afastando o papel do protagonismo escolar e docente. De acordo com os resultados de uma pesquisa realizada por Tacca (1999), professores tendem a atribuir o fracasso escolar substancialmente ao aluno e seu ambiente familiar e, em casos de sucesso, a colocar o papel docente/escolar como protagonista.

Partindo para a estimação² do modelo, com o intuito de confirmar a validade do uso da regressão multinível, realizou-se inicialmente a estimação do modelo nulo, contendo apenas a variável dependente e a constante. Sua principal função é captar o percentual da variância do desempenho dos alunos em matemática provocada apenas pelas diferenças entre as escolas.

O resultado da estimação do modelo nulo indica um coeficiente intraclasse no valor aproximado de 0,1309, ou seja, 13,09% da variação total do desempenho dos alunos é explicada pela variação entre as escolas. A significância de 1% do teste LR justifica a utilização de um modelo com estrutura hierárquica.

Na Tabela 2, são apresentados três modelos. O Modelo 1 considera apenas as percepções como variáveis explicativas. Na sequência, o Modelo 2 contempla as percepções e as características dos professores. Por fim, o Modelo 3 (modelo completo) inclui, além das percepções e características dos professores, as características dos alunos. Percebe-se que, à medida que as variáveis de professores e alunos são inseridas no modelo, as estimativas de ponto e os erros-padrão dos parâmetros estimados não se alteraram significativamente, indicando a robustez das estimativas.

2 Os modelos foram estimados utilizando o programa estatístico Stata.

TABELA 2 - Resultado das estimativas do modelo hierárquico

VARIÁVEIS	MODELO 1	MODELO 2	MODELO 3
Percepção 1: Carência de infraestrutura.	-1,3156	-0,8712	-1,0241
	(1,1433)	(1,1521)	(1,1140)
Percepção 2: Carência ou ineficiência da supervisão, coordenação e orientação pedagógica.	-2,5240**	-2,5786**	-2,1352*
	(1,2428)	(1,2301)	(1,1893)
Percepção 3: Não cumprimento dos conteúdos curriculares ao longo da trajetória escolar do aluno.	0,9774	1,3007	1,195
	(1,0497)	(1,0662)	(1,0369)
Percepção 4: Sobrecarga de trabalho dos professores, dificultando o planejamento e o preparo das aulas.	1,4714	1,4484	1,5747
	(1,1711)	(1,1721)	(1,1359)
Percepção 5: Insatisfação e desestímulo do professor com a carreira docente.	1,6436	1,4193	1,1208
	(1,1261)	(1,1224)	(1,0920)
Percepção 6: Nível cultural dos pais dos alunos.	1,2023	0,9023	1,1292
	(1,3056)	(1,3041)	(1,2692)
Percepção 7: Falta de assistência e acompanhamento dos pais na vida escolar do aluno.	-0,6818	-1,0588	-1,1369
	(1,9429)	(1,9371)	(1,8840)
Percepção 8: Baixa autoestima dos alunos.	-4,1733***	-4,4742***	-4,0144***
	(1,2948)	(1,2923)	(1,2544)
Percepção 9: Desinteresse e falta de esforço do aluno.	4,6176**	4,2725**	3,5192*
	(2,1689)	(2,1536)	(2,0951)
Percepção 10: Indisciplina dos alunos em sala de aula.	-0,6478	-0,4009	-0,5918
	(1,1615)	(1,1616)	(1,1238)
Percepção 11: Alto índice de faltas por parte dos alunos.	-3,4243***	-3,2775***	-3,0648***
	(1,1413)	(1,1300)	(1,0935)
Sexo (P)		-2,7423***	-2,4785**
		(1,0212)	(0,9917)
Cor (P)		4,2393***	3,9212***
		(1,1365)	(1,1005)
Idade (P)		-0,277	-0,1139
		(1,1095)	(1,0763)
Curso superior (P)		8,6309	8,032
		(5,3654)	(5,1930)
Licenciatura (P)		-2,6523	-2,484
		(2,1126)	(2,0524)
Renda 1 (P)		5,4071***	4,7442***
		(1,5414)	(1,4913)
Renda 2 (P)		3,5789**	2,6405*
		(1,6738)	(1,6185)
Renda 3 (P)		1,6674	0,8523
		(2,3331)	(2,2547)
Tempo de docência (P)		0,9953	0,6409
		(1,6270)	(1,5722)
Atividade extra (P)		1,5628	1,3075
		(1,1455)	(1,1135)

(continua)

(continuação)

VARIÁVEIS	MODELO 1	MODELO 2	MODELO 3
Carga horária semanal (P)		0,2101 (1,2417)	0,6548 (1,1997)
Número de escolas (P)		-4,0439*** (1,1894)	-3,3157*** (1,1553)
Sexo (A)			8,6296*** (0,7034)
Cor (A)			4,0762*** (0,8066)
Instrução fundamental da mãe			3,1321*** (1,1223)
Instrução média da mãe			4,0704*** (0,9222)
Instrução superior da mãe			8,5673*** (1,2601)
Instrução fundamental do pai			1,8516* (1,0695)
Instrução média do pai			4,3771*** (0,9589)
Instrução superior do pai			7,0240*** (1,5133)
Nº de observações da amostra		11.968	

Fonte: Resultados da pesquisa a partir dos microdados do Saeb de 2015.

Nota: Erros-padrão entre parênteses.

*** - Significativo a 1%; ** - Significativo a 5%; * - Significativo a 10%.

Na Tabela A1, do Apêndice A, são apresentadas as correlações entre as variáveis explicativas do modelo. Pode-se observar que nenhuma das correlações é superior a 0,5 em valor absoluto, o que, segundo Gujarati (2011), indicaria a ausência de multicolinearidade prejudicial no modelo estimado.

Ao estimar o modelo completo, nota-se uma pequena redução do coeficiente intraclasse para 0,1009, isto é, no modelo completo, 10,09% da variância total das notas dos alunos é explicada pela diferença entre as escolas. Tal redução era esperada ao se incluírem as variáveis explicativas, evidenciando a importância também do primeiro nível (aluno) para explicar o desempenho escolar.

Analisando as percepções, nota-se que a variável percepção 2 é significativa ao nível de 5%, indicando que, em média, a percepção do professor é de que a “Carência ou ineficiência da supervisão, coordenação e orientação pedagógica” estaria negativamente correlacionada ao desempenho dos alunos, gerando uma diminuição de 2,1352 pontos no desempenho médio. Analogamente, as variáveis percepção 8 (“Baixa autoestima dos alunos”) e percepção 11 (“Alto índice de faltas por parte dos

alunos”) são significativas ao nível de 1%, causando uma redução em torno de 4,0144 e 3,0648 pontos no desempenho médio dos alunos, respectivamente. Vale ressaltar que, apesar de significativas, as percepções 2 e 11 foram atribuídas por apenas 29,82% e 47,65% dos professores da amostra, respectivamente. Já a percepção 8 foi atribuída por cerca de 70,61% dos docentes.

É possível considerar, com respaldo da Teoria Atribucional de Causalidade, que a percepção 2 é pertencente a uma dimensão em que as causas são externas, estáveis e incontroláveis ao aluno, em que ele pode acabar percebendo ou recebendo um *feedback* verbal de que determinados problemas no ensino não são de sua responsabilidade, gerando uma possível desmotivação e sentimento de inaptidão em alterar a realidade. Da mesma forma, apesar de percepções atribuídas a causas externas e incontroláveis ao aluno tenderem, na maioria das vezes, a despertar algum sentimento por parte do professor em querer ajudar e dar mais atenção (HARELI; WEINER, 2002), problemas como “Carência ou ineficiência da supervisão, coordenação e orientação pedagógica” fogem da responsabilidade direta do docente, o que poderia afetar também sua motivação em atuar de forma mais proativa e colaborativa, intensificando ainda mais a possibilidade de permanência do baixo desempenho.

As percepções 8 e 11, a princípio, podem ser remetidas a causas internas, instáveis e controláveis pelos alunos. Entretanto, condições como baixa autoestima e alto índice de faltas são complexas e estão fortemente atreladas, em maior parte, a situações externas e incontroláveis pelos alunos (por exemplo, situação social, dinâmica familiar, condição socioeconômica, etc.), provocando neles, também, um sentimento de incapacidade e desmotivação. Uma pesquisa realizada por Hernández-Castilla, Murillo e Martínez-Garrido (2014) identificou que, de forma geral, professores, além de não terem grandes expectativas em relação ao futuro de seus alunos e tenderem a responsabilizá-los pelos resultados acadêmicos insuficientes, costumam expressar que não há muito o que fazer com os estudantes que vivem em contextos familiares e sociais inadequados.

Por último, a percepção 9 (“Desinteresse e falta de esforço do aluno”), podendo ser considerada uma causa interna, instável e controlável, foi significativa ao nível de 10% e, diferentemente das outras, teve relação positiva com o desempenho dos alunos, aumentando cerca de 3,5192 pontos a nota média. Essa foi a percepção com maior atribuição causal, sendo atribuída por cerca de 91% do corpo docente da amostra. A relação positiva entre essa percepção e o desempenho está alinhada ao que alguns estudos defendem.

Weiner (2000, 2004) e Hareli e Weiner (2002) afirmam que, se a comunicação de um professor ao aluno sobre a causa de um fracasso escolar for de causas controláveis, há possibilidade de influência positiva em termos motivacionais, contribuindo para a retomada de esforço do aluno. Na mesma linha, De La Torre e Godoy (2004)

indicaram que, quando pré-adolescentes entendiam que professores atribuíam o mau desempenho a causas como o esforço, passavam a adotar a repreensão como incentivo, elevando as expectativas e aumentando a autoestima, enquanto que, quando o *feedback* atribucional era direcionado à incapacidade, a tendência era engendrar sentimentos de vergonha e desmotivação.

A influência positiva de percepções envolvendo a falta de esforço em detrimento de atribuições relacionadas à incapacidade fica mais consistente quando se observa que muitos alunos (principalmente no início da adolescência) tentam manipular a percepção do professor a seu favor. Alguns alunos, no intuito de não serem vistos como incapazes, tentam justificar os seus fracassos e erros para os professores, atribuindo-os à falta de esforço e empenho (JUVONEN; NISHINA, 1997). Covington (1984) argumenta que manter uma aparência de ser capaz tem maior importância para as pessoas do que parecer incapaz, mesmo que a custo disso tenham que assumir por vezes o papel de preguiçoso ou desinteressado e, conseqüentemente, estar suscetível à irritação e possíveis punições por parte de professores, por exemplo.

Salienta-se que os resultados da estimação das percepções nesse estudo não fornecem evidências totalmente fundamentadas. O que se tem aqui são indícios que podem estar atrelados ao que a atribuição interpessoal aborda. No caso do ensino médio, especificamente, acredita-se ainda que as percepções docentes exercem influências mais brandas nessa etapa se comparado a alunos do jardim de infância ou ensino fundamental I. Baseado em Rosenthal e Jacobson (2003), o argumento mais utilizado é o de que alunos mais novos geralmente são mais sensíveis aos julgamentos e expectativas de seus professores, além de a chance de terem reputação consolidada na escola ser menor. Portanto, fazem-se necessários estudos mais específicos e aprofundados para que se obtenham indicativos mais justificados.

Além disso, apesar de as quatro percepções discutidas anteriormente terem apresentado coeficientes significativos, apenas duas delas (percepções 8 e 9) representam uma parcela suficientemente grande da amostra de professores. O fato de algumas das percepções mais comuns não apresentarem coeficientes significativos em detrimento de outras, que foram significativas e não são tão comuns, pode ser um indício de que os professores da rede pública do ensino médio não estejam revelando boa capacidade de perceber algumas causas, sobretudo intraescolares, que também prejudicam a qualidade da aprendizagem discente. Nesse caso, constata-se que a ampla maioria dos professores da amostra refere, como as causas dos problemas de aprendizado, o aluno e seu contexto familiar, seguindo um caminho de isenção da escola e da própria atividade docente de qualquer responsabilidade pela má qualidade da aprendizagem.

De acordo com Vidal e Vieira (2017), é válido apontar que a dificuldade na melhoria dos resultados de desempenho dos alunos brasileiros nas avaliações de larga

escala pode estar, em certa medida, relacionada a um “sistema de crenças” de grande parcela dos professores, que muitas vezes, de forma subjetiva e não intencional, nutrem uma baixa expectativa de aprendizagem dos alunos, atribuindo o fracasso a fatores que possivelmente não vão atuar de forma a ajudar a reverter o círculo vicioso de baixa qualidade da aprendizagem.

Entretanto, é preciso destacar que, nesse caso, o “sistema de crenças” pode representar apenas uma pequena parcela contributiva para a melhoria dos indicadores educacionais. Os fatores que se associam (positiva ou negativamente) ao desempenho dos alunos são extensos, profundos e diversos, e, conseqüentemente, não devem ser ignorados.

Além das percepções, coeficientes estimados das demais variáveis (características dos professores e alunos) foram estatisticamente significativos e com sinais que corroboram pontualmente a literatura sobre o tema. Variáveis de controle, como sexo e cor, foram estatisticamente significativas. Professores do sexo masculino tiveram correlação negativa com o desempenho médio dos alunos, enquanto que professores(as) brancos tiveram correlação positiva. O fato de professores trabalharem em mais de uma escola (cerca de 46,30%) também teve relevância para o desempenho escolar, diminuindo em 3,3157 pontos a nota do estudante. Esse resultado pode refletir a importância de os professores concentrarem suas atividades em apenas uma escola, criando laços e vínculos com funcionários/alunos daquele ambiente, possibilitando um acompanhamento mais próximo dos estudantes e intensificando uma relação mais positiva, de forma a contribuir com a qualidade do ensino e do contexto escolar.

Níveis de rendas mais elevados dos docentes também são fundamentais para o desempenho escolar. Observou-se que docentes com nível de renda entre R\$ 2.364,01 e R\$ 7.788,00 (cerca de 67,21% dos professores) estiveram relacionados positivamente com o desempenho. Ao ser mais bem remunerado, o professor se sente valorizado, o que tende a elevar sua autoestima e comprometimento com a escola e os alunos, indicando a importância da valorização docente e de melhores planos de carreira.

De acordo com pesquisa realizada por Albernaz *et al.* (2002), o salário do professor gera efeito positivo no desempenho dos alunos, e, à medida que se aumenta o salário docente, cresce também a média do desempenho das escolas.

Com relação às variáveis discentes, chama atenção o fato de todas elas terem sido significativas, apresentando maior poder de influência na variável dependente do que nas demais. Alunos do sexo masculino e de cor branca demonstraram ter 12,7058 pontos aumentados na proficiência em matemática.

A escolaridade dos pais também demonstrou ter papel essencial em influenciar o desempenho dos alunos. Foi possível verificar que o nível de instrução da mãe tem maior relevância do que o do pai em todos os níveis, mas principalmente no

superior. Esse resultado corrobora trabalhos como o de Menezes-Filho (2007). O autor concluiu que, além da variável escolaridade da mãe ter maior influência sobre o desempenho dos alunos, o peso do impacto é ainda maior para alunos com mães que têm ensino superior completo. De forma complementar, Simões (2011) observa que mães com níveis mais altos de escolaridade tendem a adotar medidas disciplinares indutivas, enquanto mães com níveis de escolaridade inferiores costumam adotar punições como forma de correção de possíveis insucessos escolares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou analisar a relação entre a percepção docente das causas dos problemas de aprendizagem no ensino público brasileiro e o desempenho dos estudantes do ensino médio na prova de matemática da Avaliação Nacional da Educação Básica (Aneb), aplicada pelo Saeb. Além disso, pretendeu-se avaliar se os professores têm revelado boa capacidade de perceber e atribuir como causa os problemas que de fato possam estar afetando a aprendizagem de seus alunos.

Para cumprir esse propósito, utilizou-se a metodologia multinível em dois níveis (aluno e escola), respeitando assim a estrutura hierárquica dos dados, que é tão essencial aos estudos na área de educação. A partir dos resultados da estimação do modelo, foi possível verificar que 10,09% da variância total das notas dos alunos é explicada pela diferença entre as escolas.

No que se refere às percepções, os resultados mostraram que os coeficientes estimados significativos se concentraram em quatro percepções. Três dessas percepções tiveram relação negativa com a nota de proficiência no exame de matemática (“Carência ou ineficiência da supervisão, coordenação e orientação pedagógica”, “Baixa autoestima” e “Alto índice de faltas por parte dos alunos”), e outra teve relação positiva (“Desinteresse e falta de esforço do aluno”).

Apesar de os resultados obtidos na estimação apresentarem indícios de compatibilidade com alguns argumentos da Teoria Atribucional de Causalidade, ressalta-se a importância de estudos mais específicos e aprofundados, com base de dados mais ampla e estratégias de identificação mais sofisticadas, capazes de captar possíveis efeitos causais das percepções do desempenho. Não obstante, uma importante inferência deste estudo é a possibilidade de os professores não estarem demonstrando boa capacidade de perceber algumas das causas relevantes que dificultam o aprendizado no ensino médio brasileiro, concentrando a atribuição dessas dificuldades a fatores que isentam a responsabilidade da escola e da própria prática docente.

A estimação de variáveis representantes das características dos professores e dos alunos mostrou resultados que indicam a importância que fatores como o número de escolas em que o professor trabalha, renda docente e a escolaridade dos pais dos alunos têm sobre o desempenho, corroborando a literatura que aborda o tema.

Como indicam estudos de Rojas e Gaspar (2006) e recente pesquisa de Hernández-Castilla, Murillo e Martínez-Garrido (2014), está enraizada na postura do professor uma visão pessimista sobre o estudante, o que repercute em sua prática e fomenta a ineficácia escolar. Assim, nessa perspectiva, a melhora dos resultados de aprendizagem dos alunos brasileiros pode estar, de certa forma, também sob influência da postura dos professores diante do exercício do ensino e aprendizagem.

Desse modo, refinar a capacidade perceptiva dos professores e o modo como formam sua expectativa com relação à aprendizagem dos alunos, promovendo uma análise crítica e realística dos reveses existentes no contexto educacional no qual esses agentes estão inseridos, deve ser considerado um mecanismo possível para a melhoria da qualidade da aprendizagem discente, evidenciando a importância de políticas de formação docente e intervenções na melhora do ambiente perceptivo e social da escola.

Salienta-se, no entanto, que indicativos desse tipo, apesar de sua pertinência, devem ser interpretados com cautela. Ainda que a qualidade do processo de ensino-aprendizagem (considerando suas diversas particularidades) seja um dos pilares essenciais para a conquista da melhoria da educação, o contexto educacional brasileiro envolve desafios complexos e de proporções macro, como a desigualdade social e econômica. A trajetória que leva a resultados educacionais mais promissores não é constituída apenas por um caminho.

REFERÊNCIAS

ALBERNAZ, Ângela; FERREIRA, Francisco H. G.; FRANCO, Creso. Qualidade e equidade no ensino fundamental brasileiro. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v. 32, n. 3, p. 453-476, dez. 2002.

ALMEIDA, Leandro da Silva; GUISANDE, María Adelina. Atribuições causais na explicação da aprendizagem escolar. In: BORUCHOVITCH, Evely; BZUNECK, José Aloyseo; GUIMARÃES, Suéli Édi Rufini (org.). *Motivação para aprender: aplicações no contexto educativo*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. p. 145-166.

BORUCHOVITCH, Evely. As variáveis psicológicas e o processo de aprendizagem: uma contribuição para a psicologia escolar. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, Brasília, v. 10, n. 1, p. 129-139, jan./abr. 1994.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, p. 27833, 23 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 15 maio 2020.

BRASIL. Lei n. 11.494, de 20 de junho de 2007. Regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação. *Diário Oficial da União*, Brasília, 21 jun. 2007.

BRASIL. Lei n. 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Altera as Leis n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei n. 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei n. 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei n. 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. *Diário Oficial da União*, Brasília, 17 fev. 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm. Acesso em: 15 maio 2020.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Diretoria de Avaliação da Educação Básica. *Relatório do Sistema de Avaliação Básica (SAEB 2017)*. Brasília: Ministério da Educação, 2019.

BZUNECK, José Aloyseo; SALES, Karla Fernanda Suenson. Atribuições interpessoais pelo professor e sua relação com emoções e motivação do aluno. *Psico-USF*, Campinas, SP, v. 16, n. 3, p. 307-315, set./dez. 2011.

COVINGTON, Martin V. The self-worth theory of achievement motivation: findings and implications. *The Elementary School Journal*, Chicago, v. 85, n. 1, p. 5-20, Sep. 1984.

DAVIDOFF, Linda L. *Introdução à psicologia*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

DE LA TORRE, Carmelo; GODOY, Antonio. Diferencias individuales en las atribuciones causales de los docentes y su influencia en el componente afectivo. *Revista Interamericana de Psicología*, Ciudad de San Luis, v. 38, n. 2, p. 217-224, 2004.

GELMAN, Andrew. Multilevel (hierarchical) modeling: what it can and cannot do. *Technometrics*, Londres, v. 48, p. 432-435, 2006.

GUJARATI, Damodar. *Econometria básica*. São Paulo: Makron Books, 2011.

HARELI, Shlomo; WEINER, Bernard. Social emotions and personality inferences: a scaffold for a new direction in the study of Achievement Motivation. *Educational Psychologist*, Londres, v. 37, n. 3, p. 183-193, 2002.

HERNÁNDEZ-CASTILLA, Reyes; MURILLO, Javier; MARTÍNEZ-GARRIDO, Cynthia. Factores de ineficacia escolar. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, Madrid, v. 12, n. 1, p. 103-118, ene. 2014.

JUVONEN, Jaana; NISHINA, Adrienne. Social motivation in the classroom: attributional accounts and developmental analysis. In: BORUCHOVITCH, Evely; BZUNECK, José Aloyseo; GUIMARÃES, Suéli Édi Rufini (org.). *Advances in motivation and achievement*. Greenwich: JAI Press, Inc., 1997. p. 181-211.

MALUF, Maria Regina; BARDELLI, Cristina. Que valor o professor atribui a capacidade e resultado obtido pelos alunos em contexto de realização escolar? *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, Rio de Janeiro, v. 36, n. 4, p. 132-141, 1991.

MARTINI, Mirella Lopez; DEL PRETTE, Zilda Aparecida Pereira. Atribuições de causalidade para o sucesso e o fracasso escolar dos seus alunos por professoras do ensino fundamental. *Interação em Psicologia*, Curitiba, v. 6, n. 2, p. 149-156, jul./dez. 2002.

MARTINI, Ricardo Agostini; CASTANHEIRA, Helena Cruz. Efeitos de programas de assistência social sobre a frequência escolar nos estados brasileiros: uma análise baseada em dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares. *Planejamento e Políticas Públicas*, Rio de Janeiro, n. 39, p. 243-274, jul./dez. 2012.

MENEZES-FILHO, Naércio Aquino. *Os determinantes do desempenho escolar do Brasil*. São Paulo: Instituto Futuro Brasil; Ibmeq-SP; FEA-USP, 2007.

MICHAELIS. *Dicionário escolar língua portuguesa*. São Paulo: Melhoramentos, 2016.

MIRANDA, Lúcia; ALMEIDA, Leandro. As metas acadêmicas como operacionalização da motivação do aluno. *ETD Educação Temática Digital*, Campinas, SP, v. 10, n. especial, p. 36-61, out. 2009.

NASCIMENTO, Marília. *Atribuição de causalidade ao desempenho acadêmico e autoestima de estudantes de Ciências Contábeis*. 2016. 156 f. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade) – Departamento de Contabilidade e Atuária, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

NATIS, Lílian. Modelos lineares hierárquicos. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, n. 23, p. 3-29, jan./jun. 2001.

NEVES, M. B. J.; ALMEIDA, S. F. C. O fracasso escolar na 5ª série, na perspectiva de alunos repetentes, seus pais e professores. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, Brasília, v. 12, n. 2, p. 147-156, 1996.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – OCDE. *Programme for international student assessment (Pisa) results from Pisa 2018*. Paris: OCDE Publishing, 2019.

PAIVA, Mirella Lopez Martini Fernandes; BORUCHOVITCH, Evely. Revisitando a teoria atribucional: compreendendo as relações interpessoais em sala de aula. *Itinerarius Reflectionis*, Jataí, GO, v. 10, n. 2, p. 1-20, 2014.

PAIVA, Mirella Lopez Martini Fernandes; DEL PRETTE, Zilda Aparecida Pereira. Crenças docentes e implicações para o processo de ensino-aprendizagem. *Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional*, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 75-85, jun. 2009.

ROJAS, Alfredo; GASPAR, Fernando. *Bases del liderazgo en educación*. Santiago: OREALC/Unesco, 2006.

ROSENTHAL, Robert; JACOBSON, Lenore. *Pygmalion in the classroom: teacher expectation and pupil's intellectual development*. Carmarthen: Crown House, 2003.

SACRISTÁN, José Gimeno; GOMES, Angel I. Pérez. *Compreender e transformar o ensino*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

SIMÕES, Sónia Catarina Carvalho. *Influência dos estilos educativos parentais na qualidade da vinculação de crianças em idade escolar em diferentes tipos de famílias*. 2011. 316 f. Tese (Doutorado em Ciências Biomédicas) – Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto, Porto, 2011.

SOARES, Tufi Machado. Influência do professor e do ambiente em sala de aula sobre a proficiência alcançada pelos alunos avaliados no Simave-2002. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, n. 28, p. 103-123, jul./dez. 2003.

TACCA, Maria Carmen V. R. Professores, suas crenças e a possibilidade de sucesso de seus alunos. *Linhas Críticas*, Brasília, v. 5, n. 9, p. 85-102, jul./dez. 1999.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. *Relatório anual de acompanhamento do Educação Já!* São Paulo: Todos pela Educação, 2020.

VIDAL, Eloisa Maia; VIEIRA, Sofia Lerche. Professores da educação básica: perfil e percepções sobre sucesso dos alunos. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 28, n. 67, p. 64-101, jan./abr. 2017.

WEINER, Bernard. *Theories of Motivation: from mechanism to cognition*. 2nd ed. Chicago: Rand McNally College Publishing Company, 1972.

WEINER, Bernard. A theory of motivation for some classroom experiences. *Journal of Educational Psychology*, Washington, v. 71, n. 1, p. 3-25, 1979.

WEINER, Bernard. The role of affect in rational (attributional) approaches to human motivation. *Educational Researcher*, v. 9, n. 7, p. 4-11, July 1980.

WEINER, Bernard. An attributional theory of achievement motivation and emotion. *Psychological Review*, Washington, v. 92, n. 4, p. 548-573, 1985.

WEINER, Bernard. *An attributional theory of motivation and emotion*. New York: Springer-Verlag, 1986.

WEINER, Bernard. Intrapersonal and interpersonal theories of motivation from an attributional perspective. *Educational Psychology Review*, v. 12, p. 1-14, 2000.

WEINER, Bernard. Attribution theory revisited: transforming cultural plurality into theoretical unity. In: McINERNEY, Dennis M.; VAN ETTEN, Shawn (org.). *Big theories revisited*. Greenwich: Information Age Publishing, 2004. p. 13-29.

APÊNDICE A

TABELA A.1 – Coeficientes de correlação de ordem zero entre as variáveis dos modelos estimados

DESEMPENHO EM MATEMÁTICA	PERCEPÇÃO 1	PERCEPÇÃO 2	PERCEPÇÃO 3	PERCEPÇÃO 4	PERCEPÇÃO 5	PERCEPÇÃO 6	PERCEPÇÃO 7	PERCEPÇÃO 8	PERCEPÇÃO 9	PERCEPÇÃO 10	PERCEPÇÃO 11
Percepção 1	-0,0286***										
Percepção 2	-0,0494***	0,2086***									
Percepção 3	-0,0156*	0,1075***	0,1769***								
Percepção 4	0,0387***	0,1973***	0,0938***	0,2355***							
Percepção 5	0,0098	0,1696***	0,2339***	0,3845***	0,151***						
Percepção 6	-0,0189**	0,1307***	0,1246***	0,1491***	0,0813***	0,3709***					
Percepção 7	0,0090	0,0268***	0,0431	0,1151***	0,0813***	0,3709***	0,312***				
Percepção 8	-0,049***	0,0931***	0,0403***	0,1125***	0,1364***	0,312***	0,2911***	0,2257***			
Percepção 9	0,018**	-0,0208**	0,0323***	0,0972***	0,0426***	0,1202***	0,3238***	0,2257***	0,2002***		
Percepção 10	-0,0237***	-0,007	-0,0497***	0,1159***	0,122***	0,1157***	0,1708***	0,2014***	0,2002***	0,2749***	
Percepção 11	-0,0381***	-0,0029	0,0257***	0,0932***	0,1738***	0,14***	0,1562***	0,2298***	0,1271***	0,2749***	0,0396***
Sexo (P)	-0,0667***	0,1295***	0,045***	0,09***	0,0848***	0,1138***	0,0401***	0,0835***	0,0099	-0,0403***	0,0396***
Idade (P)	0,0154*	-0,0644***	0,0385***	-0,0515***	-0,0178**	0,0242***	0,0169*	-0,0546***	0,0019	-0,1319***	0,0111
Cor (P)	0,0815***	-0,1032***	0,0045	0,0275***	-0,0167*	0,0142	0,0242***	0,0598***	0,0606***	0,0008	0,0072
Curso superior (P)	0,0043	0,0326***	0,0324***	0,0131	0,0107	0,0653***	0,0127	-0,0043	-0,0254***	0,0072	0,0585***
Licenciatura (P)	-0,0048	0,0179*	0,0457***	0,0194**	0,0125	0,0457***	0,0702***	0,0924***	0,0433***	-0,0011	0,0030
Atividade extra (P)	-0,0366***	-0,0621***	0,0024	0,0075	0,0277***	0,0023	-0,0493***	0,0337***	-0,0016	-0,0983***	0,0168*
Tempo de docência (P)	0,0077	-0,0089	0,044***	0,0187**	0,0298***	0,0717***	-0,0133	-0,013	0,0152*	-0,0551***	-0,0285***
Carga horária sem. (P)	0,0310***	0,1015***	-0,0521***	0,0804***	0,0266***	0,0627***	0,1034***	0,0090	0,0030	-0,0954***	-0,0236***
Número de escolas (P)	-0,0722***	-0,0727***	0,0027	-0,0041	-0,0198**	-0,0034	-0,0684***	-0,0227**	0,0211**	-0,0181**	-0,0177*
Renda 1 (P)	0,0322***	0,0070	-0,0381***	-0,0252***	0,0539***	-0,0798***	-0,0592***	-0,0254***	-0,0302***	0,0618***	0,0167*
Renda 2 (P)	0,0341***	-0,0114	0,0074	0,0825***	-0,0132	0,074***	0,1191***	0,0454***	0,0874***	-0,0604***	0,0091
Renda 3 (P)	-0,0201**	0,0193**	0,0798***	0,0085	-0,0074	0,039***	-0,0014	0,0071	-0,0006	-0,0088	0,0205**
Sexo (A)	0,1083***	0,0080	-0,012	-0,0127	-0,0069	-0,0059	-0,012	-0,006	-0,0029	-0,0083	0,0146
Cor (A)	0,0936***	-0,0333***	-0,0061	-0,00129	0,0000	-0,0387***	-0,0006	-0,0091	0,0168*	0,0216**	-0,0139
Instrução fund. mãe (A)	0,0102	-0,0215**	-0,0124	-0,0011	-0,0004	-0,0024	-0,0022	-0,0186**	-0,0146	-0,0064	0,0035
Instrução média mãe (A)	0,0661***	-0,0073	-0,0391***	0,0141	0,0030	-0,0209**	0,0186**	-0,0284***	0,0130	0,0243***	0,0303***
Instrução superior mãe (A)	0,1059***	0,0005	-0,0257***	0,0058	0,0092	-0,0048	0,0311***	-0,0159*	0,028***	-0,0031	-0,0245***
Instrução fund. pai (A)	0,0168*	0,0014	-0,0172*	0,0038	-0,0041	-0,0197**	-0,0006	-0,0047	0,0110	0,0183**	-0,0031
Instrução média pai (A)	0,0882***	-0,0275***	-0,0366**	0,0067	0,0204**	-0,0167*	0,0261***	-0,0292***	0,0168*	0,0243***	0,041***
Instrução superior pai (A)	0,0907***	-0,0104	-0,0311***	0,0203**	0,0146	-0,0154*	0,0292***	-0,0261***	0,0187**	0,0024	0,0110

Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados do Saeb de 2015.

Nota: ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,10.

(continua)

TABELA A.1 – Coeficientes de correlação de ordem zero entre as variáveis dos modelos estimados

(continuação)

	SEXO (P)	IDADE (P)	COR (P)	CURSO SUPERIOR (P)	LICENCIATURA (P)	ATIVIDADE EXTRA (P)	TEMPO DE DOCÊNCIA (P)	CARGA HORÁRIA SEM. (P)	NÚMERO DE ESCOLAS (P)	RENDA 1 (P)	RENDA 2 (P)	RENDA 3 (P)
DESEMPENHO EM MATEMÁTICA												
Percepção 1												
Percepção 2												
Percepção 3												
Percepção 4												
Percepção 5												
Percepção 6												
Percepção 7												
Percepção 8												
Percepção 9												
Percepção 10												
Percepção 11												
Sexo (P)												
Idade (P)	0,0381***											
Cor (P)	-0,1204***	0,0414***										
Curso superior (P)	0,0133	0,1004***	-0,0305***									
Licenciatura (P)	0,0374***	0,0498***	0,0028	0,1895***								
Atividade extra (P)	0,089***	0,058***	-0,0869***	-0,0555***	-0,0186**							
Tempo de docência (P)	0,0485***	0,3285***	0,0062	0,2022***	0,0822***	0,0196**						
Carga horária sem. (P)	0,0364***	0,037***	-0,0582***	0,0688***	0,0173*	-0,1634***	0,0677***					
Número de escolas (P)	0,0363***	0,053***	-0,0234***	0,0398***	0,0276***	0,4584***	0,0911***	-0,2644***				
Renda 1 (P)	-0,0599***	-0,0395***	0,0385***	0,047***	0,0046	0,0047	-0,0074	-0,0794***	-0,0296***			
Renda 2 (P)	0,071***	0,1012***	-0,0069	0,0777***	0,0695***	-0,0236**	0,1508***	0,3156***	0,0086	-0,5434***		
Renda 3 (P)	0,0624***	0,1977***	-0,0045	0,0313***	0,0478***	-0,0889***	0,1311***	0,0463***	0,0431***	-0,2192***	-0,2424***	
Sexo (A)	0,0058	0,0025	-0,0041	-0,0058	-0,0126	0,0122	-0,0004	-0,0112	-0,0055	0,0040	0,0009	-0,0086
Cor (A)	-0,0731***	-0,019***	0,1178***	-0,0172*	-0,0112	-0,0207**	-0,0151*	-0,0008	-0,0206**	0,0097	0,0080	-0,0185**
Instrução fund. mãe (A)	-0,0199**	0,0177*	0,0132	-0,0064	-0,0186**	0,0031	0,0117	-0,0182**	0,0057	0,0095	-0,0141	0,0057
Instrução média mãe (A)	-0,0161*	0,0448***	0,0032	-0,0025	0,019**	-0,0331***	-0,0067	-0,0012	-0,053***	-0,0162*	0,0366***	0,0352***
Instrução superior mãe (A)	-0,0065	0,0151*	0,0001	0,0081	0,0145	-0,0184**	0,0112	0,0231**	-0,0533***	0,0135	0,0407***	-0,0013
Instrução fund. pai (A)	-0,0136	0,0219**	0,0127	0,0050	0,0001	-0,006	0,0119	0,0035	-0,0073	0,0130	0,0043	0,0166*
Instrução média pai (A)	-0,0166*	0,0602***	0,0223**	-0,0022	0,0146	-0,0248***	0,0099	-0,0112	-0,0524***	-0,0096	0,0388***	0,0252***
Instrução superior pai (A)	-0,0011	0,0108	0,0034	0,0114	0,0109	-0,0204**	0,0002	0,0082	-0,0437***	0,023**	0,0335***	-0,0104

Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados do Saeb de 2015.

Nota: ***p<0,01; **p<0,05; *p<0,10.

(continua)

TABELA A.1 – Coeficientes de correlação de ordem zero entre as variáveis dos modelos estimados

(continuação)

	SEXO (A)	COR (A)	INSTRUÇÃO FUND. MÃE (A)	INSTRUÇÃO MÉDIA MÃE (A)	INSTRUÇÃO SUPERIOR MÃE (A)	INSTRUÇÃO FUND. PAI (A)	INSTRUÇÃO MÉDIA PAI (A)	INSTRUÇÃO SUPERIOR PAI (A)
DESEMPENHO EM MATEMÁTICA								
Percepção 1								
Percepção 2								
Percepção 3								
Percepção 4								
Percepção 5								
Percepção 6								
Percepção 7								
Percepção 8								
Percepção 9								
Percepção 10								
Percepção 11								
Sexo (P)								
Idade (P)								
Cor (P)								
Curso superior (P)								
Licenciatura (P)								
Atividade extra (P)								
Tempo de docência (P)								
Carga horária sem. (P)								
Número de escolas (P)								
Renda 1 (P)								
Renda 2 (P)								
Renda 3 (P)								
Sexo (A)								
Cor (A)	-0,0152*							
Instrução fund. mãe (A)	0,0015	0,0085						
Instrução média mãe (A)	0,0196**	0,0252***	-0,2476***					
Instrução superior mãe (A)	0,0358***	0,0433***	-0,1417***	-0,2351***				
Instrução fund. pai (A)	0,0030	0,0063	0,1537***	0,0164*	-0,0139			
Instrução média pai (A)	0,0128	0,0476***	-0,0222*	0,2906***	0,1017***	-0,2372***		
Instrução superior pai (A)	0,051***	0,0334***	-0,0377***	0,05***	0,2756***	-0,1136***	-0,1606***	

Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados do Saeb de 2015.

Nota: ***p<0,01; **p<0,05; *p<0,10.

COMO CITAR ESTE ARTIGO

TEIXEIRA, Otávio Henrique; ALMEIDA, Luísa Vieira; CASSUCE, Francisco Carlos da Cunha. Percepções docentes e aprendizagem no ensino médio brasileiro: qual a relação? *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 33, e07473, 2022.
DOI: <https://doi.org/10.18222/ea.v33.7473>

Recebido em: 3 JUNHO 2020

Aprovado para publicação em: 12 AGOSTO 2021



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos da licença Creative Commons do tipo BY-NC.