

ESTUDOS

Indicadores de avaliação de contexto e resultados educacionais no Ideb: uma análise das escolas estaduais de ensino médio no Espírito Santo

Denilson Junio Marques Soares^{I,II}

Wagner dos Santos^{III,IV}

<https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.105.5872>

Resumo

Este artigo tem como objetivo investigar quais fatores, externos ao controle da escola, influenciam seus resultados educacionais no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb). Trata-se de um estudo transversal, quantitativo e descritivo-exploratório, que utilizou a regressão linear múltipla para verificar o efeito de 13 indicadores de avaliação de contexto da educação básica no desempenho escolar de 222 escolas de ensino médio administradas pelo estado do Espírito Santo no Ideb 2019. Por meio do método stepwise, quatro deles foram selecionados para compor o modelo de regressão, explicando 50,8% das variações na nota do Ideb. O fator de maior impacto foi a taxa de distorção idade-série, apontando que escolas com maior número de alunos em defasagem escolar enfrentam desafios mais acentuados para alcançar bons resultados no Ideb, mesmo controlando outras variáveis. Em seguida, vieram o percentual de estudantes declarados como brancos e o nível socioeconômico, respectivamente, que se mostraram diretamente relacionados aos índices

^I Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG). Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil. *E-mail*: <denilson.marques@ifmg.edu.br>; <<https://orcid.org/0000-0003-3075-3532>>.

^{II} Doutor em Educação pela Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes). Vitória, Espírito Santo, Brasil.

^{III} Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes). Vitória, Espírito Santo, Brasil. *E-mail*: <wagner.santos@ufes.br>; <<https://orcid.org/0000-0002-9216-7291>>.

^{IV} Doutor em Educação pela Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes). Vitória, Espírito Santo, Brasil.

obtidos pelas unidades, refletindo desigualdades raciais, sociais e econômicas. O quarto fator identificado foi o esforço docente, sinalizando que a sobrecarga de trabalho dos professores pode prejudicar a qualidade do ensino e a aprendizagem dos estudantes. Esses resultados reafirmam a importância de considerar o contexto em que as escolas estão inseridas para avaliar seu desempenho no Ideb. No entanto, essa contextualização não implica que o desempenho dos estudantes deva ser predeterminado pelas características da escola, mas, sim, que é essencial incorporá-la no monitoramento da educação e no desenvolvimento de políticas públicas que atendam às suas especificidades.

Palavras-chave: avaliação da educação básica; contexto escolar; qualidade da educação.

Abstract

Contextual evaluation indicators and educational outcomes of the Ideb: an analysis of state high schools in Espírito Santo

This study aims to investigate which factors, external to the school's control, influence their educational outcomes in the Basic Education Development Index (Ideb). It is a cross-sectional, quantitative, and exploratory-descriptive study, employing multiple linear regression to verify the effect of 13 contextual evaluation indicators of basic education on the school performance of 222 high schools supervised by the state of Espírito Santo in 2019 Ideb. Through the stepwise method, four of them were selected to compose the regression model, revealing 50.8% of the variations in the Ideb score. The factor with the greatest impact was age-grade distortion rate, indicating that schools with a higher number of students lagging behind in school face more pronounced challenges in achieving good results in Ideb, even when controlling other variables. Subsequently, the percentage of students declared as being white and the socioeconomic level, respectively, were directly related to the indices obtained by the schools, reflecting racial, social, and economic inequalities. The fourth factor identified was the teacher efforts, signaling that teachers' workload can harm the quality of teaching and students' learning. These results reaffirm the importance of considering the context in which schools are inserted to evaluate their performances in Ideb. However, this contextualization does not imply that students' performance should be predetermined by the school's characteristics, but rather that it is essential to incorporate it into education monitoring and the development of public policies that address their specificities.

Keywords: basic education assessment; school context; education quality.

Resumen

Indicadores de evaluación del contexto y resultados educativos en el Ideb: un análisis de las escuelas secundarias estatales de Espírito Santo

Este artículo tiene como objetivo investigar qué factores, externos al control de la escuela, influyen en sus resultados educativos en el Índice de Desarrollo de la Educación Básica (Ideb). Se trata de un estudio transversal, cuantitativo y descriptivo-exploratorio, que utilizó regresión lineal múltiple para verificar el efecto de 13 indicadores de evaluación del contexto de la educación básica

en el desempeño escolar de 222 escuelas secundarias administradas por el estado de Espírito Santo en el Ideb 2019. A través del método stepwise, cuatro de ellos fueron seleccionados para componer el modelo de regresión, explicando el 50.8% de las variaciones en la puntuación de Ideb. El factor de mayor impacto fue la tasa de distorsión edad-grado, lo que indica que las escuelas con mayor número de estudiantes con retraso escolar enfrentan mayores desafíos para lograr buenos resultados en Ideb, incluso controlando otras variables. Enseguida, vinieron el porcentaje de estudiantes declarados como blancos y el nivel socioeconómico, respectivamente, que se mostraron directamente relacionados con los índices obtenidos por las unidades, reflejando desigualdades raciales, sociales y económicas. El cuarto factor identificado fue el esfuerzo docente, señalando que la sobrecarga de trabajo de los profesores puede perjudicar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes. Estos resultados reafirman la importancia de considerar el contexto en el que se insertan las escuelas para evaluar su desempeño en Ideb. Sin embargo, esta contextualización no implica que el rendimiento de los estudiantes deba estar predeterminado por las características de la escuela, sino que es esencial incorporarlo en el monitoreo de la educación y en el desarrollo de políticas públicas que aborden sus especificidades.

Palabras clave: evaluación de la educación básica; contexto escolar; calidad de la educación.

Introdução

O desenvolvimento de políticas de avaliação educacional faz parte de um contexto histórico amplo e complexo, marcado pela defesa da universalização da educação básica e pela promoção da justiça social por meio da educação, reconhecendo-a como um direito humano fundamental. No Brasil, foi a partir da década de 1960 que a avaliação passou a ser incorporada no âmbito das políticas desenvolvimentistas (Gatti, 2002). Contudo, durante o regime militar (1964-1985), essas políticas foram frequentemente moldadas por uma perspectiva tecnocrática e autoritária, com pouca ênfase na equidade social (Soares, 2022).

Nesse cenário, “a educação de qualidade e democratizada, universal, como direito básico de cidadania era um dos pilares do movimento crescente contra a ditadura” (Martins, 2023, p. 15). Durante o processo de redemocratização do País, o movimento pela reforma educacional, baseado nesses princípios e comprometido com a justiça social, ganhou notoriedade, o que culminou no estabelecimento da educação como direito fundamental e dever do Estado pela Constituição Federal (Brasil, 1988), fazendo-se necessária a criação de instrumentos para verificar sua realização (Soares; Rodrigues; Ernica, 2019).

O Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), criado em 1990, foi uma resposta direta a essa demanda, mas, também, um reflexo de discussões e pressões acumuladas ao longo das décadas anteriores (Soares, 2022). Sua consolidação possibilitou à sociedade uma melhor compreensão dos resultados alcançados pela esfera educacional no País. No entanto, a natureza inicialmente amostral do Saeb não permitia evidenciar as particularidades de cada escola e município, o que limitou o desenvolvimento de políticas públicas que pudessem atender às suas especificidades.

Para contornar essa situação, o sistema passou por uma forte reestruturação em 2005, introduzindo a avaliação censitária no âmbito nacional e possibilitando a criação do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), instituído pelo Decreto nº 6.094, de 24 de abril

de 2007 (Brasil, 2007), por meio da combinação das médias de desempenho na avaliação com dados sobre aprovação, obtidos no Censo Escolar. Desde então, o conceito de “qualidade” na educação básica passou a ser referenciado pela nota alcançada no indicador.

Embora o Plano Nacional de Educação elaborado para o decênio (PNE 2014-2024) tenha reconhecido esse movimento ao atribuir ao Ideb o título de parâmetro oficial da qualidade da educação nacional, conferindo-lhe legitimidade política (Brasil, 2014), diversos autores do campo educacional têm discutido suas limitações. Essas críticas abordam questões relacionadas à sua métrica e seletividade (Soares; Xavier, 2013; Soares; Alves; Fonseca, 2021), à viabilidade de suas metas (Pontes; Soares, 2016; Soares; Soares; Santos, 2023) e à confiabilidade de seus resultados (Melo, 2017; Pontes; Soares, 2017; Travitzki, 2020).

Outra limitação amplamente discutida é o foco do Ideb em resultados finalísticos, sem considerar as condições em que esses resultados são produzidos, como a infraestrutura das escolas, a formação docente, as condições materiais e imateriais de trabalho e o nível socioeconômico e cultural dos estudantes (Chrinéa; Brandão, 2015; Matos; Rodrigues, 2016; Crozatti, 2021). Contudo, para que seu uso seja realizado de forma sustentável (Parra; Matus, 2016), é essencial que os resultados sejam divulgados de forma contextualizada.

Tendo em vista contribuir para os estudos que debatem a influência do contexto no rendimento escolar, este artigo foi desenvolvido com o objetivo de identificar quais fatores, externos ao controle da escola, influenciam seus resultados educacionais no Ideb. Para tanto, como campo de análise, foram tomadas as escolas que ofertam o ensino médio e que são administradas pelo estado do Espírito Santo, o qual tem obtido resultados expressivos para essa etapa, quando comparado com as demais unidades da Federação, desde 2017.¹ A escolha desse estado como campo de pesquisa também se justifica pelas políticas educacionais desenvolvidas e adotadas desde o início deste século, que vêm valorizando o uso das avaliações padronizadas e dos indicadores de resultados educacionais (Oliveira; Lirio, 2017; Alcântara; Matos; Costa, 2020; Soares; Soares; Santos, 2022).

Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, de natureza quantitativa, descritivo-exploratório (Creswell; Clark, 2015), em que utilizamos, como ferramenta básica de análise, a regressão linear múltipla para a verificação direta da existência do efeito de variáveis contextuais no desempenho escolar obtido no Ideb 2019 das 222 escolas estaduais do Espírito Santo, com pelo menos uma matrícula efetuada no ensino médio, no referido ano.

Inicialmente, são descritos e analisados 13 indicadores de avaliação de contexto da educação básica, utilizados como possíveis variáveis preditoras do modelo. Desses, dez foram obtidos em consultas diretas no portal eletrônico do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep)² e possuíam dados disponibilizados por escola referentes ao ano de 2019: indicador de nível socioeconômico (Inse); taxa de distorção idade-série (TDI); percentual de professores com ensino superior completo (DSU); adequação

¹ Nas duas últimas edições pré-pandemia de covid-19, o estado do Espírito Santo obteve o maior Ideb para o ensino médio, alcançando 4,4 em 2017 e 4,8 em 2019, este último empatado com o estado de Goiás. Cabe destacar, porém, que esses resultados não foram suficientes para atingir as metas preestabelecidas, que eram de 5,1 e 5,3, respectivamente.

² Ver Brasil. Inep ([s. d.]).

da formação docente (AFD); indicador de esforço docente (IED); indicador de regularidade docente (IRD); média de alunos por turma (ATU); média de horas-aula diária (HDU); indicador de complexidade da gestão escolar (ICG); e taxa de não resposta (TNR).

Ademais, foram utilizados três indicadores passíveis de serem aferidos empiricamente, por meio de dados coletados pelo Censo Escolar em 2019, e que apresentam evidências de impactos no desempenho escolar de estudantes, indicadas pela literatura acadêmica: percentual de alunos declarados como brancos (PCB); percentual de estudantes do sexo masculino (PCH); e indicador para medir a infraestrutura escolar (INF).

O PCB foi calculado mediante a razão entre o número de matrículas realizadas por estudantes que se identificaram como brancos e o número de matrículas de estudantes que declararam alguma cor/raça. O PCH corresponde à razão entre o número de matrículas realizadas por estudantes do sexo masculino e o número total de matrículas.

Os escores de infraestrutura escolar foram estimados com base nos parâmetros de dificuldade e discriminação dos itens da escala de infraestrutura escolar³, calculados por meio do modelo logístico de dois parâmetros da Teoria de Resposta ao Item (TRI), proposto por Soares Neto *et al.* (2013), utilizando o método Expected a Posteriori (EAP) com 20 pontos de quadratura. Entre os 22 itens da escala original, três foram desconsiderados: parque infantil (item 13) e sanitário de educação infantil (item 16), tendo em vista que as análises propostas se referem ao ensino médio; e dependências para deficiente físico (item 20), cuja informação não foi coletada no Censo Escolar 2019. Esses itens foram tratados nas análises pela TRI como “não se aplica”. Além disso, conforme indicado pelos autores criadores do referido instrumento, os escores estimados foram transformados para uma escala com média 50 e desvio-padrão 10, assumindo quatro níveis classificatórios: elementar ($INF < 50$), básico ($50 \leq INF < 60$), adequado ($60 \leq INF < 70$) e avançado ($INF \geq 70$).

Para todos esses indicadores, são apresentadas, ainda, estatísticas descritivas clássicas (valores máximos e mínimos, médias, desvios-padrão e coeficientes de variação) e análises correlacionais, realizadas mediante o cálculo do coeficiente de correlação de Pearson, nos casos em que o pressuposto da normalidade dos dados foi verificado por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov, ou do coeficiente de correlação de Spearman, nos demais casos. Também são expostos gráficos no intuito de descrever a distribuição e a relação entre as variáveis.

Em seguida, foi realizada a análise da regressão linear múltipla. Como variáveis independentes do modelo inicial, foram considerados os indicadores de avaliação de contexto citados que apresentaram correlação estatisticamente significativa com o Ideb 2019, assumido como variável resposta. Para a seleção de variáveis do modelo final, foi utilizado o método *stepwise*, com significância definida em $\alpha=0,05$. Ressalta-se que o tamanho da amostra analisada ($n = 222$) respeita a regra geral proposta por Tabachnick e Fidell (2019), que prevê $n > 50 + 8k$, sendo k o número de variáveis do modelo.

Elaborada a estimação do modelo, verificou-se sua significância pela estatística F , bem como a de seus parâmetros pela estatística t . A análise diagnóstica foi empreendida por meio da verificação visual dos pressupostos do modelo de regressão linear múltipla: normalidade dos resíduos, normalidade dos efeitos aleatórios, relação linear entre as variáveis, homogeneidade da variância e multicolinearidade.

³ Esses parâmetros foram disponibilizados em Soares Neto et al. (2013, p. 87).

Em todas essas análises, foi utilizado o *software* estatístico R, versão 4.2.2 (R Core Team, 2020), como facilitador, anteposto por ser livre e por possuir código aberto de simples interpretação e fácil manuseio. O nível de significância adotado foi de 5%. Os códigos-fonte utilizados neste trabalho, bem como o banco de dados e as imagens geradas, estão disponíveis em um repositório público no GitHub⁴.

Indicadores educacionais de avaliação de contexto da educação básica

A qualidade da educação básica no Brasil tem sido amplamente discutida e, frequentemente, avaliada por meio de indicadores de resultado escolar, como o Ideb. No entanto, conforme exposto, para uma compreensão mais abrangente e justa do sistema educacional, é fundamental considerar as condições sob as quais esses resultados são produzidos. Nessa perspectiva, indicadores educacionais de avaliação de contexto da educação básica têm sido elaborados para contribuir com o desenvolvimento de políticas públicas que levem em conta as especificidades de cada comunidade escolar.

Neste artigo, serão descritos e analisados 13 desses indicadores, organizados em três categorias, relacionados ao alunado, aos docentes e às escolas. Para fins de clareza, é importante destacar que, nas duas primeiras categorias, os dados coletados foram agregados por escola e não analisados por níveis hierárquicos, em conformidade com os objetivos deste estudo.

Indicadores relacionados ao alunado

Quatro indicadores foram considerados para determinar as características do alunado: indicador de nível socioeconômico (Inse); taxa de distorção idade-série (TDI); percentual de alunos declarados como brancos (PCB); e percentual de estudantes do sexo masculino (PCH). O Inse e a TDI são produzidos pelo Inep e divulgados em seu portal eletrônico, sendo discriminados por escolas, municípios e estados. O PCB e o PCH foram calculados com base em informações obtidas por meio do Censo Escolar.

Conforme Nota Técnica Indicador de Nível Socioeconômico das Escolas de Educação Básica (Brasil. Inep, 2014a), o Inse situa qual o público atendido pela escola, considerando informações obtidas nos questionários contextuais aplicados por meio do Saeb. Essas informações correspondem à renda familiar dos estudantes, além de bens domésticos, contratação de serviços e nível de escolaridade dos pais. Assim, a partir de uma categorização, realizada por meio da TRI, foi possível classificar o indicador em oito níveis ordinais, em que o primeiro equivale ao nível socioeconômico mais baixo e o oitavo, ao mais elevado.

Em síntese, quanto menor o Inse de uma escola, calculado pela média aritmética simples dos Inses dos estudantes atendidos por ela, maior a concentração de situações de vulnerabilidade. Conforme indica a literatura, unidades com baixo (ou alto) Inse tendem a ter baixos (ou altos) índices no Ideb (Laros; Marciano; Andrade, 2012; Almeida; Dalben; Freitas, 2013; Alves; Soares, 2013; Soares; Xavier, 2013; Palermo; Silva; Novellino, 2014; Matos; Rodrigues, 2016).

⁴ Os interessados podem acessar esses recursos em Github ([2023]).

A TDI se refere à proporção de alunos com dois ou mais anos de atraso escolar, ou seja, que ficam reprovados ou abandonam a escola por dois ou mais anos. Nesses casos, embora continuem os estudos, esses alunos apresentam defasagem em relação à idade considerada adequada para a série em que eles se encontram matriculados. Conforme aponta a literatura, quanto maior essa taxa, menores tendem a ser os índices alcançados no Ideb (Soares; Candian, 2007; Silva, 2018; Crozatti, 2021).

No que se refere ao PCB, estudos em avaliação educacional têm demonstrado que, quanto maior a proporção de estudantes que se declaram brancos, maior o Ideb da unidade (Soares; Delgado, 2016; Bof; Oliveira; Barros, 2019; Sousa; Roncalli, 2021). Para o PCH, não há um consenso na literatura. Alguns autores sinalizam que maior proporção de estudantes do sexo masculino resulta em menores notas no Ideb (Soares; Collares, 2006; Menezes Filho, 2012; Machado, 2014; Ernica; Rodrigues, 2020) e outros afirmam que esse fator não interfere nos resultados das escolas (Laros; Marciano; Andrade, 2012)

A Tabela 1 indica estatísticas descritivas relacionadas com esses indicadores, considerando as 222 escolas estaduais de ensino médio do Espírito Santo que foram analisadas.

Tabela 1 – Estatísticas descritivas dos indicadores de contexto relacionados aos alunos

Estatística	Inse	TDI	PCB	PCH
Mínimo	4,070	4,100	4,023	35,000
Média	4,810	25,900	33,548	48,850
Desvio-padrão	0,279	10,418	17,531	3,727
Coefficiente de variação	5,81%	40,22%	52,26%	7,63%
Máximo	5,460	60,400	88,000	60,090

Fonte: Elaboração própria, com base em informações de Brasil. Inep (2021b, 2022).

Nota: Inse – indicador de nível socioeconômico; TDI – taxa de distorção idade-série; PCB – percentual de alunos declarados como brancos; PCH – percentual de estudantes do sexo masculino.

Em termos de média, o Inse das escolas estaduais analisadas se situa no nível IV ($4,50 < \text{Inse} < 5,00$) da escala proposta para o indicador. Conforme nota técnica disponibilizada (Brasil. Inep, 2021a), a descrição desse nível, em função da distribuição empírica das respostas a cada item em cada um dos oito níveis discriminados, indica que nele se encontram

[...] os estudantes [que] estão até meio desvio padrão abaixo da média nacional do Inse. Considerando a maioria dos estudantes, a mãe/responsável e o pai/responsável têm o ensino fundamental incompleto ou completo e/ou ensino médio completo. A maioria possui uma geladeira, um ou dois quartos, um banheiro, wi-fi, máquina de lavar roupas e freezer, mas não possui aspirador de pó. Parte dos estudantes deste nível passa a ter também computador, carro, mesa de estudos, garagem, forno de micro-ondas e uma ou duas televisões. (Brasil. Inep, 2021a, p. 11).

Em relação à TDI, para essas escolas, aproximadamente 26 a cada 100 estudantes matriculados no ensino médio da rede estadual do Espírito Santo estavam com atraso escolar de dois anos ou mais. O PCH apresenta um valor esperado, considerando que o número de matrículas de estudantes do sexo feminino é um pouco superior ao de estudantes do sexo masculino.

Para o PCB, quanto à declaração de cor/raça, cerca de um terço dos estudantes se declara como brancos. A maioria dos discentes dessas escolas se identifica como parda (59,12%). O percentual de pretos é de 6,56%. Estudantes amarelos e indígenas representam menos do que 1% das matrículas nessas escolas.

Quanto às medidas de variabilidade, percebe-se uma distribuição mais homogênea entre o Inse e o PCH nas escolas que apresentam um coeficiente de variação baixo, conforme classificação proposta por Pimentel-Gomes (1985). Por outro lado, essa estatística apresenta valores muito altos tanto para a TDI quanto para o PCB.

A distribuição de frequências desses indicadores, bem como os gráficos de dispersão e os coeficientes de correção, tomados dois a dois entre eles e, também, com o Ideb das unidades, estão expostos na Figura 1.

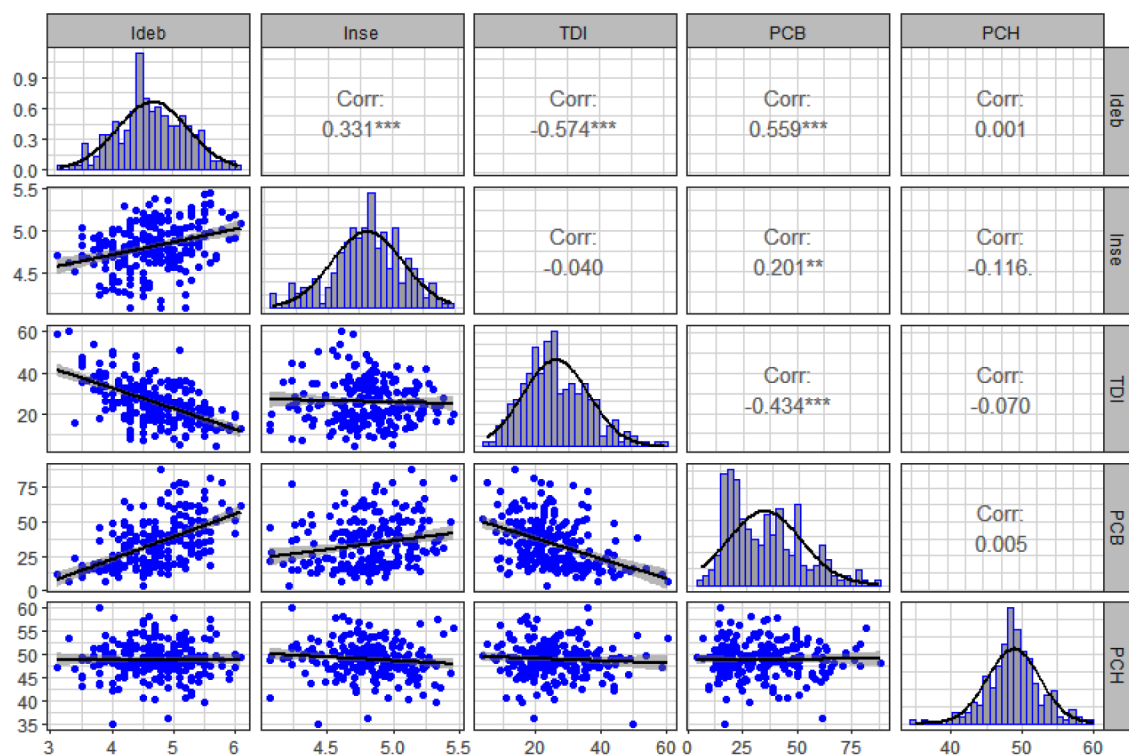


Figura 1 – Gráficos de distribuição de frequências, dispersão e coeficientes de correção entre os indicadores de contexto relacionados ao alunado e ao Ideb

Fonte: Elaboração própria, com base em informações de Brasil. Inep (2021b, 2022).

Nota: Ideb – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica; Inse – indicador de nível socioeconômico; TDI – taxa de distorção idade-série; PCB – percentual de alunos declarados como brancos; PCH – percentual de estudantes do sexo masculino.

A análise da Figura 1 revela que os indicadores Inse, TDI e PCB apresentaram correlação estatisticamente significativa com o Ideb, configurando-se como candidatos ao modelo de regressão. De acordo com a classificação proposta por Benesty et al. (2009), a correlação apresentada é de intensidade moderada. Destacamos, ainda, a correlação existente entre o indicador PCB e o Inse e o TDI. Estas duas últimas, bem como o indicador PCH com os demais indicadores não apresentaram correlação estatisticamente significativa.

Indicadores relacionados aos docentes

Com referência às características dos professores, quatro indicadores foram considerados para as análises: percentual de professores com ensino superior completo (DSU); adequação da formação docente (AFD); indicador de esforço docente (IED); e indicador de regularidade docente (IRD). Todos eles são produzidos pelo Inep e divulgados em seu portal eletrônico, discriminados por etapa de ensino, localização e dependência administrativa.

Os indicadores DSU e AFD referem-se à formação dos professores. O primeiro contabiliza o percentual de funções docentes com curso superior, e o segundo busca avaliar a adequação desse curso, conforme as orientações legais. Nessa vertente, de acordo com a Nota Técnica nº 20/2014 (Brasil. Inep, 2014b), foi possível identificar, por meio de uma categorização realizada via TRI, cinco perfis de regência, variando do Grupo 1 (licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica na disciplina que leciona) ao Grupo 5 (não possui curso superior).

A literatura sinaliza a importância de uma boa formação acadêmica para o aprimoramento do processo educacional (Gatti; Barretto; André, 2011; Damasceno; Fontes, 2019). Desse modo, nas análises propostas neste artigo, foi considerado, como variável explicativa, o percentual de docentes classificados no perfil 1 de regência.

O IED classifica os docentes de acordo com o nível de esforço necessário para o exercício da profissão, mensurado com base em características que se referem ao número de escolas, turnos, alunos e etapas de ensino com que trabalham. Segundo a Nota Técnica nº 39/2014 (Brasil. Inep, 2014c), foi possível classificar as escolas em seis níveis ordinais, também de acordo com a metodologia da TRI, em que o primeiro equivale ao nível de esforço mais baixo e o sexto, ao mais elevado.

Nas análises propostas neste artigo, foi considerada, como variável explicativa, a soma dos percentuais de docentes classificados nos níveis 5 (possuem mais de 300 alunos e atuam nos três turnos, em duas ou três escolas e em duas e/ou três etapas) ou 6 (possuem mais de 400 alunos e atuam nos três turnos, em duas ou três escolas e em duas e/ou três etapas) do indicador. Em síntese, é esperado que um maior percentual de docentes com esforço elevado apresente índices mais baixos no Ideb (Américo; Lacruz, 2017; Crozatti, 2021; Garcia; Brito, 2022).

O IRD, desenvolvido considerando que a alta rotatividade de docentes pode afetar o estabelecimento de vínculo com a escola e os alunos, observa a permanência desses profissionais nas unidades escolares. O indicador varia entre 0 e 5 (quanto maior ele for, mais regulares tendem a ser os docentes que atuam naquela escola). A literatura acadêmica indica que, nessas situações, o Ideb pode apresentar valores maiores (Américo; Lacruz, 2017; Moraes; Menezes; Dias, 2019).

A Tabela 2 traz estatísticas descritivas relacionadas a esses indicadores, considerando as 222 escolas estaduais de ensino médio do Espírito Santo que foram analisadas.

Tabela 2 – Estatísticas descritivas dos indicadores de contexto relacionados aos docentes

Estatística	DSU	AFD	IED	IRD
Mínimo	87,5	16,20	0,00	1,277
Média	99,4	56,58	25,13	2,589
Desvio-padrão	2,032	19,138	16,148	0,458
Coefficiente de variação	2,04%	33,83%	64,26%	17,70%
Máximo	100,0	100,0	70,00	3,810

Fonte: Elaboração própria, com base em informações de Brasil. Inep (2021b, 2022).

Nota: DSU – percentual de professores com ensino superior completo; AFD – adequação da formação docente; IED – indicador de esforço docente; IRD – indicador de regularidade docente.

Em termos de média, o indicador DSU sinaliza que, nas escolas analisadas, quase todos os docentes possuem ensino superior completo. Contudo, o indicador AFD mostra que o percentual médio de docentes com licenciatura ou bacharelado com complementação pedagógica na disciplina que lecionam é de apenas 56,58%, embora a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) de 1996 já tenha previsto a necessidade dessa formação específica para atuação na educação básica (Brasil, 1996).

O IED mostra que, para o conjunto de docentes estudado, aproximadamente um quarto está nos grupos de maior esforço (níveis 5 e 6). O valor médio do IRD encontra-se próximo ao ponto médio do intervalo em que o indicador varia (0 a 5), sugerindo que a regularidade desses docentes é média.

Quanto às medidas de variabilidade, percebe-se uma distribuição mais homogênea para o DSU e bastante heterogênea para o IED. Em termos de coeficiente de variação, este último, assim como o indicador AFD, apresenta valores muito altos, ao passo que o IRD apresenta valor médio e o DSU baixo para esse coeficiente, conforme classificação proposta por Pimentel-Gomes (1985).

A distribuição de frequências desses indicadores, bem como os gráficos de dispersão e os coeficientes de correção, tomados dois a dois entre eles e, também, com o Ideb das unidades, estão demonstrados na Figura 2.

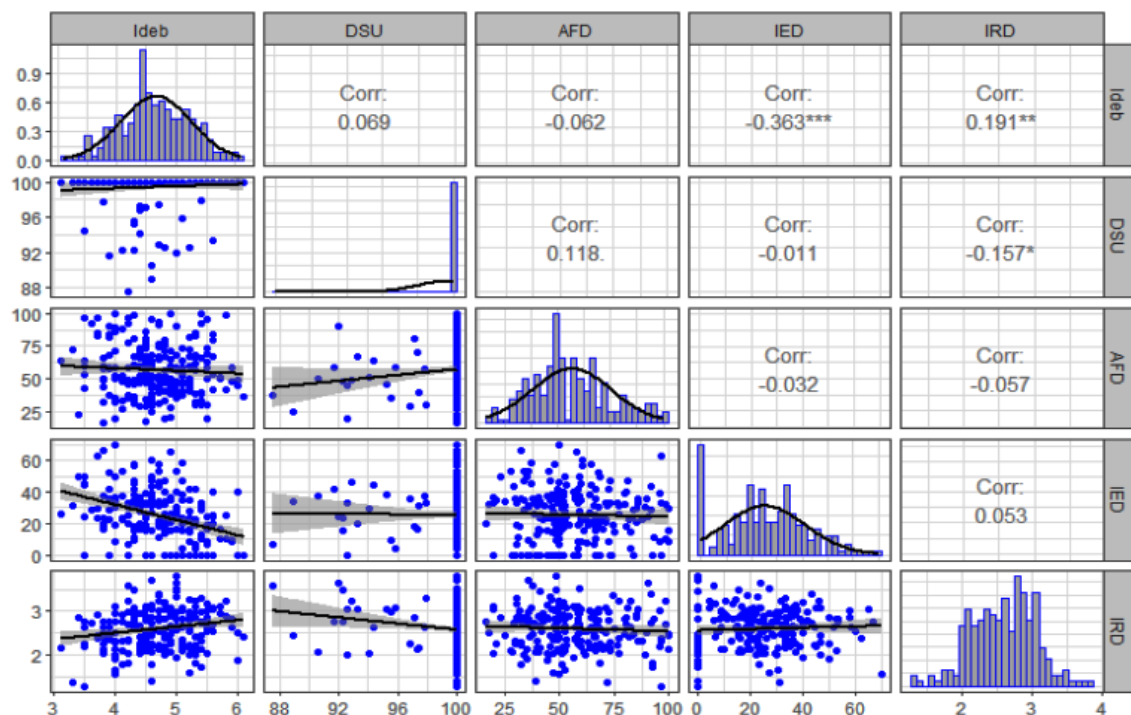


Figura 2 – Gráficos de distribuição de frequências, dispersão e coeficientes de correção entre os indicadores de contexto relacionados aos docentes e ao Ideb

Fonte: Elaboração própria, com base em informações de Brasil. Inep (2021b, 2022).

Nota: Ideb – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica; DSU – percentual de professores com ensino superior completo; AFD – adequação da formação docente; IED – indicador de esforço docente; IRD – indicador de regularidade docente.

A análise da Figura 2 sinaliza que os indicadores IED e IRD apresentaram correlação estatisticamente significativa com o Ideb, configurando-se como candidatos ao modelo de regressão. De acordo com a classificação proposta por Benesty *et al.* (2009), a correlação é de intensidade moderada para o primeiro e baixa para o segundo. Destacamos, ainda, a correlação existente entre o IRD e o DSU. Contudo, o baixo número de docentes que não apresentam ensino superior completo não permite interpretações mais concretas a respeito dessa relação.

Indicadores relacionados às escolas

Quanto às características da escola, quatro indicadores produzidos e divulgados pelo Inep foram considerados para as análises: média de alunos por turma (ATU); média de horas-aula diária (HDU); indicador de complexidade da gestão escolar (ICG); e taxa de não resposta (TNR). O indicador para medir a infraestrutura escolar (INF), proposto por Soares Neto *et al.* (2013), também foi considerado.

Os indicadores ATU e HDU representam a divisão do número de matrículas pelo número de turmas da escola e o número médio de horas-aula diárias, respectivamente. Para o primeiro, é esperado que quanto maior for o índice, menor tende a ser a nota do Ideb

da unidade (Melo, 2016; Pintoco, 2017; Alves *et al.*, 2020). Para o segundo, a relação é contrária (Dias, 2014; Noronha *et al.*, 2023).

O ICG resume em uma única medida as informações de porte da escola, turno de funcionamento, nível de complexidade e quantidade de etapas ofertadas. Conforme Nota Técnica nº 40/2014 (Brasil. Inep, 2014d), identificam-se, por meio da TRI, seis níveis ordinais de complexidade – o nível 1 representa a menor complexidade de gestão escolar, enquanto o nível 6, a maior. Estudos ressaltam que quanto mais complexa for a gestão da escola, menores tendem a ser os índices alcançados no Ideb (Alves; Soares, 2013; Almeida, 2019; Gobbi *et al.*, 2020; Rodrigues, 2023).

A TNR indica o percentual de alunos sem informação de rendimento/movimento escolar computados na segunda etapa do Censo Escolar, denominada situação do aluno, por falta de informação ou por inconsistências. Em síntese, é esperado que quanto maior for essa taxa, menores serão os índices alcançados no Ideb (Capocchi, 2017; Crozatti, 2021). O INF busca mensurar a qualidade da infraestrutura das escolas, classificando-as conforme suas características gerais e sofisticadas. Espera-se que quanto melhor se apresentar a infraestrutura das escolas, maiores as notas no Ideb (Alves; Soares, 2013; Soares Neto *et al.*, 2013; Matos; Rodrigues, 2016; Soares; Soares; Santos, 2020).

A Tabela 3 elenca estatísticas descritivas relacionadas com esses indicadores, considerando as 222 escolas estaduais de ensino médio do Espírito Santo que foram analisadas.

Tabela 3 – Estatísticas descritivas dos indicadores de contexto relacionados com as escolas

Estatística	ATU	HDU	ICG	TNR	INF
Mínimo	8,000	4,200	1,000	0,000	49,800
Média	28,560	5,598	4,131	6,029	62,750
Desvio-padrão	5,715	1,498	1,303	3,878	5,279
Coefficiente de variação	20,011%	26,760%	31,542%	64,322%	8,413%
Máximo	42,000	9,600	6,000	18,400	70,900

Fonte: Elaboração própria, com base em informações de Brasil. Inep (2021b, 2022).

Nota: ATU – média de alunos por turma; HDU – média de horas-aula diária; ICG – indicador de complexidade da gestão escolar; TNR – taxa de não resposta; INF – indicador para medir a infraestrutura escolar.

O indicador ATU mostra que as turmas de ensino médio dessas escolas possuem, aproximadamente, 29 estudantes e carga-horária equivalente a 5,6 horas diárias. Quanto ao ICG, em termos de média, as escolas situam-se no nível 4 da escala proposta. Conforme a nota técnica disponibilizada (Brasil. Inep, 2014d), a descrição desse nível, em função da distribuição empírica dos itens de acordo com o nível de complexidade da escola, assinala um “[...] porte entre 150 e 1.000 matrículas, operando em 2 ou 3 turnos, com 2 ou 3 etapas, apresentando ensino médio/profissional ou a EJA como etapa mais elevada” (Brasil. Inep, 2014d, p. 6).

Quanto à TNR, é interessante observar que, em média, 6% dos estudantes dessas escolas (podendo chegar a 18,4%) não possuíam informações de rendimento/movimento escolar,

um percentual considerável, que sinaliza a necessidade de se analisarem possíveis casos de subnotificação, que podem estar associados a práticas de gaming behavior (Figlio; Getzler, 2002; Dematthews, 2014; Capocchi, 2017). Em relação ao INF, o valor médio encontrado se encaixa no nível adequado da escala proposta por Soares Neto et al. (2013).

No tocante às medidas de variabilidade, percebe-se uma distribuição mais homogênea para este último indicador. Em termos de coeficiente de variação, enquanto para ele a classificação proposta por Pimentel-Gomes (1985) aponta um valor baixo, para os indicadores ATU e HDU, o valor é considerado alto e, para o ICG e a TNR, muito alto. A ausência de homogeneidade encontrada para o indicador HDU se deve à educação em tempo integral, que tem sido implantada em escolas estaduais no Espírito Santo, na última década. Para essas escolas, a carga-horária diária média é superior a nove horas.

A distribuição de frequências dos indicadores supracitados, bem como os gráficos de dispersão e os coeficientes de correção, tomados dois a dois entre eles e, também, com o Ideb das unidades, estão retratados na Figura 3.

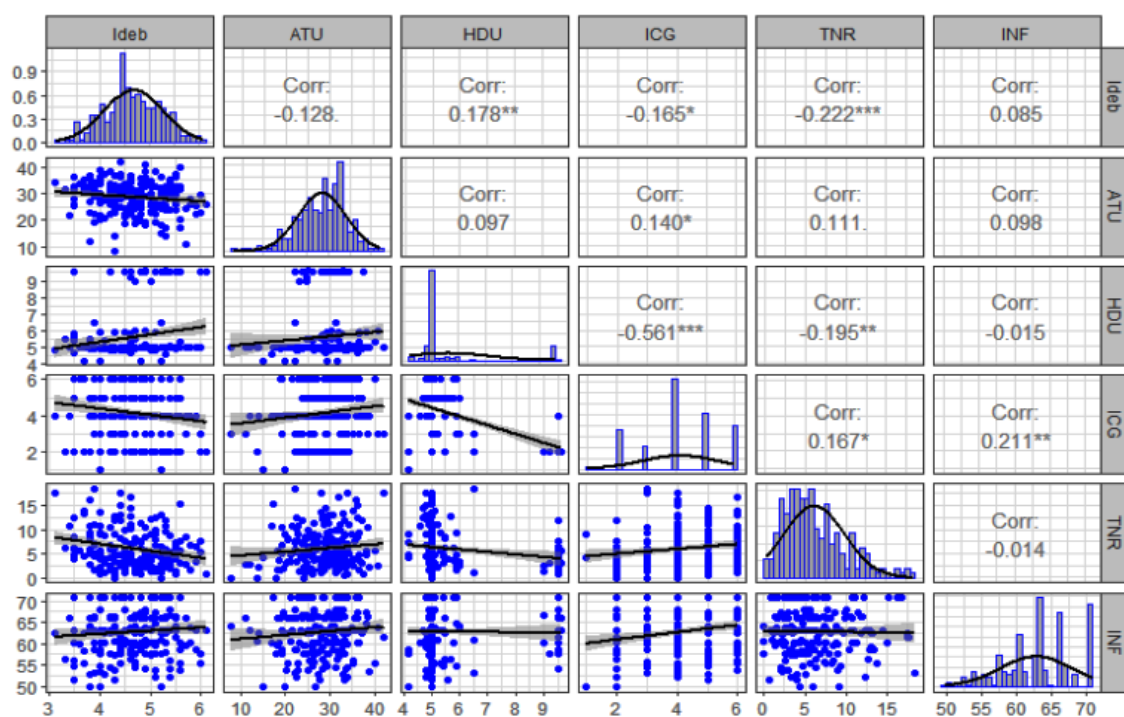


Figura 3 – Gráficos de distribuição de frequências, dispersão e coeficientes de correção entre os indicadores de contexto relacionados às escolas e ao Ideb

Fonte: Elaboração própria, com base em informações de Brasil. Inep (2021b, 2022).

Nota: Ideb – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica; ATU – média de alunos por turma; HDU – média de horas-aula diária; ICG – indicador de complexidade da gestão escolar; TNR – taxa de não resposta; INF – indicador para medir a infraestrutura escolar.

A análise da Figura 3 mostra que os indicadores HDU, ICG e TNR apresentaram correlação estatisticamente significativa com o Ideb, configurando-se como candidatos ao modelo de regressão. De acordo com a classificação proposta por Benesty *et al.* (2009), a correlação apresentada é de intensidade baixa. Destacamos, ainda, a correlação existente

entre o ICG e os demais indicadores de contexto, sinalizando o potencial do indicador para a contextualização dos resultados das avaliações. Ademais, os indicadores TNR e HDU também se mostraram estatisticamente correlacionados, o que sinaliza que as escolas com maiores cargas horárias diárias tendem a possuir menores taxas de não resposta.

Indicadores contextuais que impactam as diferenças de desempenho das escolas no Ideb 2019

Conforme exposto, a análise da correlação indicou que, dos 13 indicadores de contexto analisados, oito possuem correlações estatisticamente significativas com o Ideb, configurando-se como candidatos a variáveis independentes do modelo de regressão proposto que assume o Ideb como variável resposta: Inse ($r = 0,331, p < 0,001$); TDI ($r = -0,574, p < 0,001$); PCB ($r = 0,559, p < 0,001$); IED ($r = -0,363, p < 0,001$); IRD ($r = 0,191, p \approx 0,005$); HDU ($r = 0,178, p \approx 0,008$); ICG ($r = -0,165, p \approx 0,014$) e TNR ($r = -0,222, p < 0,001$).

Contudo, para investigar qual conjunto de variáveis traz uma melhor explicação para a variável de resultado e estimar a contribuição de cada fator para explicar o desfecho, descontando as contribuições dos demais fatores, procedeu-se à análise por meio das técnicas estatísticas que envolvem a regressão linear múltipla (RLM). Para tanto, nesta seção, inicialmente apresentam-se o modelo de RLM ajustado, sua análise diagnóstica e, posteriormente, uma discussão acerca dos resultados obtidos.

Modelo de regressão linear ajustado

Para a definição do melhor modelo de regressão, foi utilizado o método stepwise, que consiste na escolha automática das variáveis preditoras, com significância definida em 0,05. Em síntese, a cada passo (step), é incluída uma variável de forma a escolher as mais relevantes para o modelo. Desse modo, foram selecionadas quatro variáveis para compor o modelo final: TDI, PCB, Inse e IED. Essas variáveis maximizaram as diferenças entre as escolas com melhores ou piores resultados no Ideb, considerando a amostra analisada. Assim, o modelo de regressão linear ajustado tem a seguinte expressão:

$$Ideb_{2019}_i = \beta_0 + \beta_1 (TDI)_i + \beta_2 (PCB)_i + \beta_3 (Inse)_i + \beta_4 (IED)_i + \varepsilon_i$$

em que β são os parâmetros do modelo e ε é a variável residual.

Os resultados demonstraram haver uma influência significativa dos indicadores de avaliação de contexto no desempenho escolar no Ideb ($F(4,221)= 58,128, p < 0,001$). O coeficiente de determinação ajustado mostrou que 50,8% das variações na nota obtida pelas escolas analisadas no Ideb são explicadas pela variação conjunta desses indicadores contextuais (R^2 ajustado = 0,508), que, por sua vez, apresentaram um grau de associação (correlação múltipla) de 71,9% com o Ideb das unidades.

Para a determinação da contribuição de cada fator para explicar o desfecho, a Tabela 4 traz a indicação dos coeficientes do modelo ajustado, a estatística t e sua significância estatística e os coeficientes de determinação ajustado individual e acumulado para cada preditor selecionado.

Tabela 4 – Indicadores de contexto preditores do desempenho no Ideb

Preditores	Coeficientes	Coeficientes padronizados	t	Significância	R^2	ΔR^2
Constante	2,638		5,119	0,00	-	-
TDI	-0,023	-0,392	-7,222	0,00	0,326	-
PCB	0,011	0,317	5,901	0,00	0,443	0,117
Inse	0,490	0,227	4,621	0,00	0,500	0,057
IED	-0,004	-0,110	-2,157	0,032	0,508	0,008

Fonte: Elaboração própria.

Notas: Ideb – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica; TDI – taxa de distorção idade-série; PCB – percentual de alunos declarados como brancos; Inse – indicador de nível socioeconômico; IED – indicador de esforço docente.

R^2 (Coeficiente de Determinação): Refere-se à proporção da variabilidade total da variável dependente (Ideb) que é explicada pelos preditores do modelo. O valor do R^2 varia de 0 a 1, onde valores próximos de 1 indicam que uma grande parte da variação do Ideb pode ser explicada pelos quatro preditores.

ΔR^2 : Representa o aumento na explicação da variabilidade do Ideb ao incluir variáveis adicionais no modelo. O ΔR^2 mede a diferença entre o R^2 do modelo com todos os preditores e o R^2 de modelos com subconjuntos de preditores, refletindo a contribuição incremental de cada variável ou conjunto de variáveis.

Entretanto, conforme assinalam Gujarati e Porter (2011), antes de proceder à interpretação dos parâmetros do modelo ajustado, é necessário realizar uma análise diagnóstica dos resíduos. Para guiar essa análise, é apresentada a Figura 4.

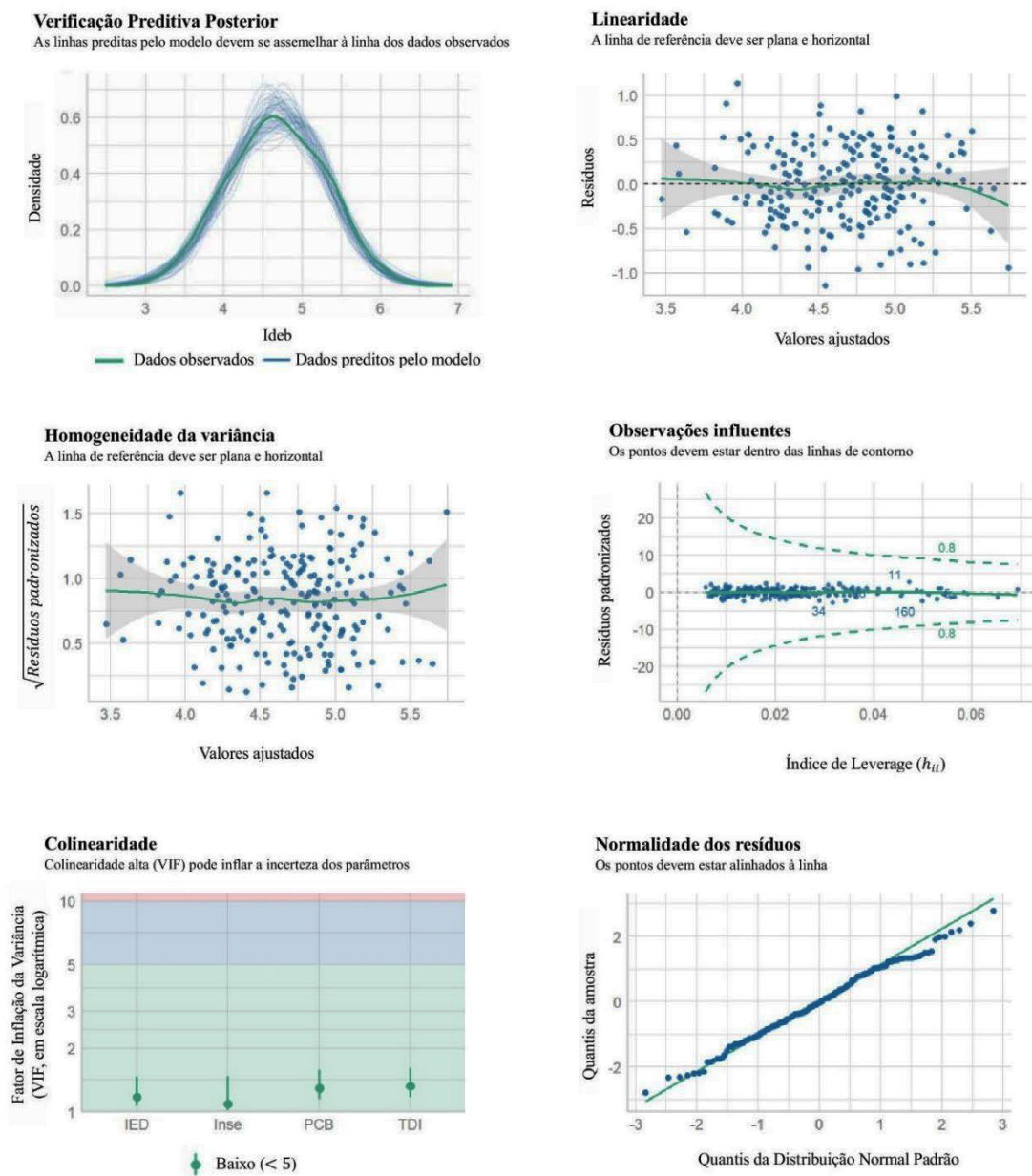


Figura 4 - Gráficos para a análise diagnóstica do modelo de regressão linear múltipla proposto

Fonte: Elaboração própria.

Nota: IED - indicador de esforço docente; Inse - indicador de nível socioeconômico; PCB - percentual de alunos declarados como brancos; TDI - taxa de distorção idade-série.

A análise diagnóstica do modelo proposto nos permite concluir que todos os pressupostos para a realização da análise de regressão linear múltipla foram atendidos: normalidade dos resíduos e dos efeitos aleatórios, linearidade entre as variáveis, homogeneidade da variância e ausência de multicolinearidade ($VIF < 5$). Em síntese, esses resultados indicam que o modelo é adequado para avaliar o comportamento da variável resposta, considerando as flutuações das variáveis preditoras e, conseqüentemente, que a análise de regressão pode ser interpretada.

Análise dos parâmetros do modelo ajustado

Retornando à Tabela 4, inicialmente pode-se observar que o sinal negativo atribuído aos indicadores TDI e IED indica uma relação inversa entre eles e a nota no Ideb. Assim, quanto maior a TDI ou o IED da unidade escolar analisada, menor tende a ser, em média, o seu Ideb, conforme esperado. Para o Inse e o PCB, a relação é direta. Também pode-se inferir que a variável que mais fortemente impactou o desempenho escolar no Ideb foi a TDI, explicando 32,6% do desfecho. Os indicadores PCB, Inse e IED, por sua vez, estiveram relacionados com os demais 18,2% da variância das notas no Ideb.

Conforme Américo e Lacruz (2017), os coeficientes padronizados, expostos na Tabela 4, representam um meio de avaliar a importância relativa dos indicadores de contexto, individualmente, na previsão geral do Ideb. Nessa vertente, o indicador mais relevante foi a TDI, seguido pelo PCB, Inse e IED, respectivamente. Diante dos valores estimados, pode-se inferir, por exemplo, que a TDI exibe um efeito 3,56 vezes mais marcante que o IED. Desse modo, a diminuição da TDI representa a forma mais direta de aumentar a nota no Ideb, considerando constantes as demais variáveis predictoras (*coeteris paribus*).

Esse resultado está de acordo com estudos recentes que têm demonstrado, empiricamente, a importância de uma trajetória regular para a garantia do direito à educação, estabelecido pela Carta Magna, materializado pelo direito à aprendizagem, que, por definição, é para todos (Lunelli, 2021; Soares; Alves; Fonseca, 2021; Fonseca et al., 2023). Ademais, a relação entre o desempenho escolar no Ideb e a TDI era esperada, considerando que o algoritmo do indicador assume a taxa de aprovação em sua composição.

Há uma íntima relação entre a taxa de distorção idade-série e a taxa de repetência, sendo que esta é causa daquela. Embora não seja linear, essa relação é monótona crescente – quanto maior for a repetência nos anos anteriores ao ano em questão, maior será a defasagem. (Soares; Sátyro, 2008, p. 8).

Nessa vertente, reforça-se a importância de trazer a temática distorção idade-série e suas causas para o debate educacional. Em conformidade com Girardi e Orzechowski (2016), é necessária a construção da identidade dos estudantes que se encontram nessa situação ou propícios a ela, atribuindo mais sentido à sua aprendizagem, respeitando as diferenças e buscando que cada vez menos discentes configurem essa realidade.

Quanto ao PCB e ao Inse, os resultados obtidos reforçam a hipótese de que as desigualdades de aprendizado também se materializam pelas múltiplas dimensões de raça e questões socioeconômicas. O Ideb não é sensível a essas desigualdades, mas é essencial, para o novo indicador de qualidade que poderá substituí-lo, a promoção de metas de redução de desigualdades, que podem ser alcançadas a partir do desenvolvimento de políticas e práticas educacionais nas unidades mais desvalidas. Em relação ao IED, embora de menor impacto, é necessário trazer para o debate a importância do efeito professor e suas condições de trabalho para a aprendizagem dos estudantes (Hanushek; Rivkin, 2006).

No sentido de tornar mais explícita a relação entre o Ideb das unidades analisadas e esses indicadores de contexto, apresenta-se a Figura 5. Para a sua construção, os indicadores foram discriminados considerando a divisão em dois grupos pela mediana, obtendo-se, assim, 2⁴=16 grupos de escolas. Foi atribuído valor B para o grupo com piores índices em cada

indicador e A para o grupo com melhores índices. Em seguida, com base nessa categorização, foram definidos cinco novos grupos de escola de acordo com o número de indicadores B e A. Desse modo, escolas do grupo 0B4A não possuem indicadores B; escolas do grupo 1B3A apresentam um indicador B e três A; escolas do grupo 2B2A têm dois indicadores B e dois A; escolas do grupo 3B1A, três indicadores B e um A; e escolas 4B0A possuem apenas indicadores B.

Para cada grupo, apresenta-se a distribuição das notas do Ideb, por meio do gráfico de violino, combinação entre o Boxplot (diagrama de caixa) e o gráfico de densidade Kernel, com o Boxplot exibindo a mediana (traço horizontal em negrito, interno à caixa), o valor médio (ponto interno à caixa), a região entre o primeiro e o terceiro quartis (representados pelos lados inferior e superior, respectivamente, da caixa) e os valores mínimo e máximo dos dados (traços inferior e superior do gráfico, respectivamente). O gráfico de densidade Kernel mostra a distribuição dos dados, utilizando a suavização de Kernel para fornecer uma curva mais tênue. Em síntese, as curvas mais largas representam maior densidade de pontos, ou seja, indicam a maior frequência dos dados. Também são retratadas algumas estatísticas descritivas para a nota do Ideb: quantitativo de escolas em cada grupo (n); valor médio (M); desvio-padrão (DP); e coeficiente de variação (CV).

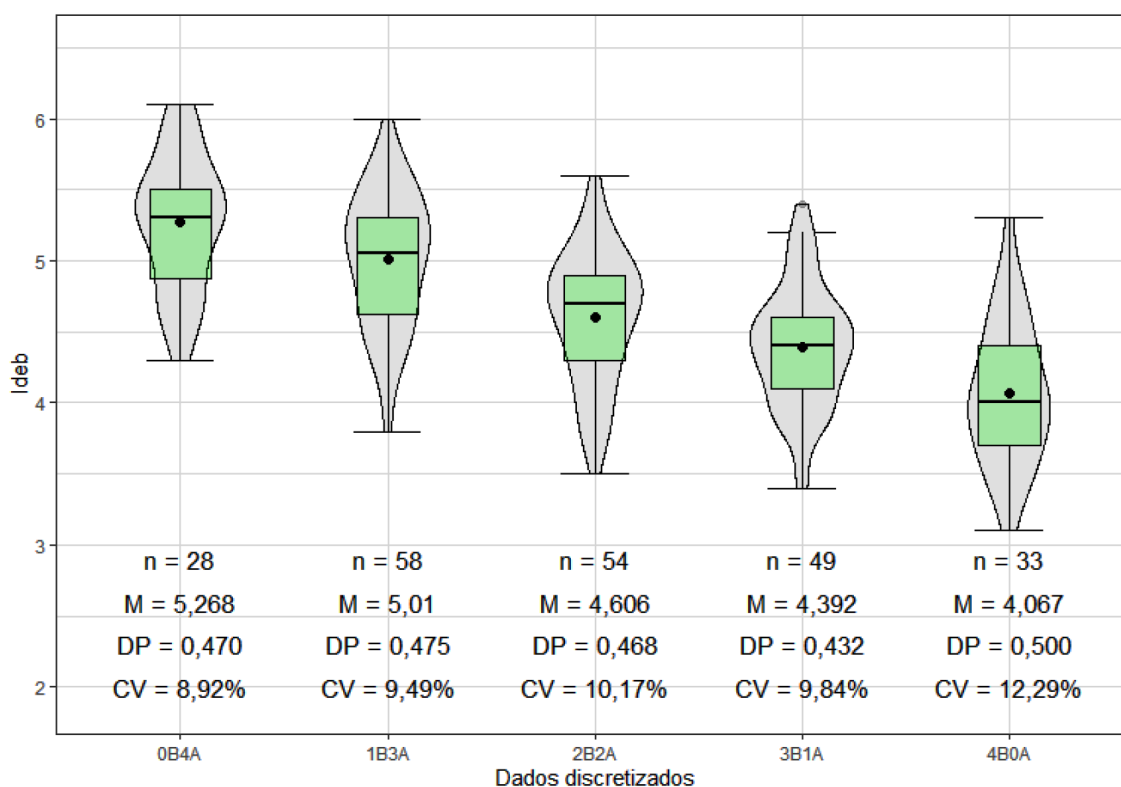


Figura 5 – Distribuição e estatísticas descritivas do Ideb por grupos discriminados, conforme fatores contextuais que apresentaram significância estatística

Fonte: Elaboração própria.

Nota: n – quantitativo de escolas em cada grupo; M – valor médio; DP – desvio-padrão; CV – coeficiente de variação; Ideb – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica.

A Figura 5 evidencia que as escolas estaduais de ensino médio do Espírito Santo que têm os piores índices nos quatro indicadores analisados, ou seja, que trabalham em piores condições contextuais, tiveram, em 2019, Ideb médio de 4,067, enquanto o valor médio foi de 5,268 para escolas com os melhores índices, o que supera a meta estabelecida pelo Inep para a etapa em 2022 (5,2). Ademais, análises de comparação de médias, realizadas por meio da aplicação do teste t de Student, mostraram-se estatisticamente significativas para cada dupla de grupos discriminados. Esses dados reforçam a hipótese de que os resultados educacionais refletem as melhores condições com as quais as escolas trabalham.

Também é importante observar a variabilidade das notas do Ideb em cada grupo. O coeficiente de variação indica que essa variabilidade é menor no grupo com melhores condições contextuais (CV = 8,92%) e maior no grupo com piores condições contextuais (CV = 12,29%). Contudo, em todos os grupos que compartilham mesmas características contextuais, há tanto unidades com desempenho bom quanto unidades com desempenho ruim no Ideb. Especificamente, e para fins de ilustração, pode-se observar que, em todos os grupos, há escolas que já superaram a meta 5,2 estabelecida pelo Inep para o ensino médio. Entre essas escolas, as que se encontram no grupo 4B0A têm mais a ensinar do que as que se encontram nos demais grupos, sobretudo o 0B4A, pois conseguiram alcançar esse resultado mesmo estando inseridas em contextos desfavoráveis para os quatro indicadores analisados, o que torna o sucesso escolar mais desafiador.

A literatura acadêmica chama esse fenômeno de efeito escola (Raudenbush; Willms, 1995; Bressoux, 2003; Brooke; Soares, 2008) e, com base em sua mensuração e na identificação e análise das práticas e dos fatores processuais intraescolares que possam explicar sua eficácia, como seus projetos pedagógicos e suas políticas internas, é possível sugerir ações e políticas educacionais capazes de influenciar positivamente o desempenho cognitivo dos estudantes, o que contribui para a melhoria da qualidade da educação.

Considerações parciais

Este artigo foi desenvolvido no esforço de investigar quais fatores externos ao controle da escola influenciam seus resultados educacionais no Ideb 2019, assumindo as escolas estaduais de ensino médio do Espírito Santo como campo de análise, partindo do pressuposto de que é essencial que as medidas de resultado sejam divulgadas juntamente com os indicadores de avaliação de contexto que caracterizam as condições de trabalho dessas escolas.

Foram analisados, inicialmente, 13 fatores contextuais, dos quais oito apresentaram correlações estatisticamente significativas com o Ideb e, assim, foram assumidos como possíveis variáveis explicativas do modelo de regressão. Contudo, quatro foram selecionados para compor o modelo final, explicando 50,8% das variações na nota obtida pelas escolas analisadas no Ideb.

A variável de maior impacto no Ideb foi a taxa de distorção idade-série, o que indica que as escolas que congregam mais alunos em defasagem escolar possuem maiores dificuldades para atingir bons resultados no Ideb, mesmo com o controle de outras características. Essa relação mostra que a presença de alunos fora da faixa etária adequada para a série em que estão matriculados é um fator crítico que compromete o desempenho escolar e reflete problemas anteriores de repetência e abandono escolar.

Em seguida, encontra-se o percentual de estudantes declarados como brancos. Essa variável sugere que escolas com uma maior proporção de alunos brancos tendem a apresentar melhores resultados no Ideb. Essa relação pode ser explicada por fatores socioeconômicos e históricos que frequentemente beneficiam grupos racialmente privilegiados, salientando a necessidade de políticas de equidade que considerem as desigualdades raciais.

O terceiro fator é o nível socioeconômico, o qual aponta que escolas que atendem alunos de famílias com maior poder aquisitivo tendem a ter melhores desempenhos no Ideb. Isso se deve ao fato de que alunos de contextos socioeconômicos mais elevados geralmente têm acesso a recursos adicionais de aprendizagem, apoio familiar e outras oportunidades educacionais que contribuem positivamente para seu desempenho escolar.

O esforço docente no exercício da profissão também foi identificado como uma variável de impacto significativo no Ideb. Isso sugere que a sobrecarga de trabalho dos professores pode prejudicar a qualidade do ensino e, conseqüentemente, o desempenho dos alunos. O elevado esforço necessário para atender múltiplas demandas pode levar ao esgotamento docente e à diminuição da eficácia do processo de ensino-aprendizagem.

Essas análises tornam explícita a necessidade de se considerar o contexto em que as escolas estão inseridas para uma análise mais fidedigna dos resultados do Ideb. Contudo, essa contextualização não deve ser interpretada como se o desempenho dos estudantes devesse ser diferente para diferentes escolas. Em conformidade com Alves e Soares (2013), é necessário o uso habitual da contextualização dos resultados do Ideb, visto que o alcance de maiores patamares de aprendizagem é muito mais trabalhoso para determinadas escolas, quando comparadas com outras. Essa contextualização deve ser considerada no monitoramento da educação e no desenvolvimento de políticas públicas.

As análises realizadas também evidenciaram a existência de escolas que, mesmo inseridas em contextos menos propícios para a aprendizagem, conseguem alcançar bons resultados no Ideb. O diálogo com essas escolas e o reconhecimento de fatores processuais exitosos podem guiar a criação de estratégias pedagógicas e o desenvolvimento de políticas internas que visem à melhoria da qualidade da educação naquelas com características contextuais semelhantes. Torna-se necessário, então, identificá-las.

Por fim, ressalta-se a importância do trabalho realizado pelo Inep ao divulgar informações detalhadas coletadas pelo Censo Escolar e pelos indicadores de avaliação de contexto da educação básica, desenvolvidos desde 2014. Além de possibilitar uma grande diversidade de estudos voltados para o incremento da qualidade da educação, a divulgação desses dados reafirma o compromisso do Inep em subsidiar um debate educacional qualificado, baseado em evidências empíricas.

Referências

ALCÂNTARA, A. B.; MATOS, L.; COSTA, R. Programa Escola Viva no estado do Espírito Santo: reflexões acerca da gestão educacional. *Roteiro*, Joaçaba, v. 45, e23378, 2020.

ALMEIDA, B. C. *As avaliações em larga escala na perspectiva das famílias: um estudo em escolas públicas do Distrito Federal*. 2019. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) - Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2019.

ALMEIDA, L. C.; DALBEN, A.; FREITAS, L. C. O Ideb: limites e ilusões de uma política educacional. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 34, n. 125, p. 1153-1174, out./dez. 2013.

ALVES, M. T. G.; SOARES, J. F. Contexto escolar e indicadores educacionais: condições desiguais para a efetivação de uma política de avaliação educacional. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 177-194, jan./mar. 2013.

ALVES, P. J. H. et al. Uma análise dos resultados educacionais dos estados brasileiros. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 31, n. 78, p. 742-775, set./dez. 2020.

AMÉRICO, B. L.; LACRUZ, A. J. Contexto e desempenho escolar: análise das notas na Prova Brasil das escolas capixabas por meio de regressão linear múltipla. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 51, n. 5, p. 854-878, set./out. 2017.

BENESTY, J. et al. Pearson Correlation coefficient. In: BENESTY, J. et al. (Org.). *Noise reduction in speech processing*. Dordrecht: Springer, 2009. p. 37-40. (Springer Topics in Signal Processing, 2).

BOF, A. M.; OLIVEIRA, A. S.; BARROS, G. T. F. Trajetória escolar, aprendizagem e desigualdade no ensino fundamental no Brasil. In: BOF, A. M.; OLIVEIRA, A. S. *Cadernos de estudos e pesquisas em políticas educacionais*. Brasília, DF: Inep, 2019. v. 1, p. 55-78.

BRASIL. [Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27833.

BRASIL. Decreto nº 6.094, de 24 de abril de 2007. Dispõe sobre a implementação do Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, pela União Federal, em regime de colaboração com municípios, Distrito Federal e estados, e a participação das famílias e da comunidade, mediante programas e ações de assistência técnica e financeira, visando a mobilização social pela melhoria da qualidade da educação básica. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 25 abr. 2007. Seção 1, p. 5.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 26 jun. 2014. Seção 1, p. 1. Edição extra.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Nota Técnica: Indicador de Nível Socioeconômico das Escolas de Educação Básica (Inse)*. Brasília, DF, 2014a. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/mailling/2014/nota_tecnica_INSE.pdf>. Acesso em: 13 set. 2024.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Nota Técnica nº 20, de 21 de novembro de 2014*. Brasília, DF, 2014b. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/informacoes_estatisticas/indicadores_educacionais/2014/docente_formacao_legal/nota_tecnica_indicador_docente_formacao_legal.pdf>. Acesso em: 13 set. 2024.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Nota Técnica nº 39, de 17 de dezembro de 2014*. Brasília, DF, 2014c. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/informacoes_estatisticas/indicadores_educacionais/2014/docente_esforco/nota_tecnica_indicador_docente_esforco.pdf>. Acesso em: 13 set. 2024.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Nota Técnica nº 40, de 17 de dezembro de 2014*. Brasília, DF, 2014d. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/informacoes_estatisticas/indicadores_educacionais/2014/escola_complexidade_gestao/nota_tecnica_indicador_escola_complexidade_gestao.pdf>. Acesso em: 13 set. 2024.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Indicador de nível socioeconômico do Saeb 2019: nota técnica*. Brasília, DF: Inep, 2021a.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Censo Escolar: microdados do Censo Escolar da educação básica*. Brasília, DF, 2021b. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/microdados/censo-escolar>>. Acesso em: 12 set. 2024.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Microdados do Ideb 2005 - 2021*. Brasília, DF: Inep, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb/resultados>>. Acesso em: 11 out. 2024.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Indicadores Educacionais*. Brasília, DF, [s. d.]. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/indicadores-educacionais>>. Acesso em: 1 out. 2024.

BRESSOUX, P. As pesquisas sobre o efeito-escola e o efeito-professor. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 38, p. 17-88, dez. 2003.

BROOKE, N.; SOARES, J. F. (Org.). *Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias*. Belo Horizonte: UFMG, 2008.

CAPOCCHI, E. R. *Avaliações em larga escala e políticas de responsabilização na educação: evidências de implicações indesejadas no Brasil*. 2017. 214 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

CHRINÉA, A. M.; BRANDÃO, C. F. O Ideb como política de regulação do Estado e legitimação da qualidade: em busca de significados. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 23, n. 87, p. 461-484, abr./jun. 2015.

CRESWELL, J. W.; CLARK, V. L. P. *Pesquisa de métodos mistos*. São Paulo: Penso, 2015.

CROZATTI, J. Variáveis que influenciaram o Ideb do ensino fundamental das redes públicas municipais paulistas em 2017. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 47, e230327, 2021.

DAMASCENO, L. L.; FONTES, M. G. Formação de professores para a qualidade na educação básica: contextos que conduziram à implementação do Parfor. *Jornal de Políticas Educacionais*, Curitiba, v. 13, n. 44, p. 1-20, dez. 2019.

DEMATTHEWS, D. E. Looks like 10 miles of bad road: cheating, gaming, mistrust, and an interim principal in an urban Texas high school. *Journal of Cases in Educational Leadership*, [S. l.], v. 17, n. 4, p. 19-33, Dec. 2014.

DIAS, J. R. M. *A eficiência das escolas públicas estaduais do ensino médio regular no Ceará*. 2014. 42 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014.

ERNICA, M.; RODRIGUES, E. C. Desigualdades educacionais em metrópoles: território, nível socioeconômico, raça e gênero. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 41, e228514, 2020.

FIGLIO, D. N.; GETZLER, L. S. *Accountability, ability and disability: gaming the system*. [Cambridge, MA], 2002. Available in: <<http://www.nber.org/papers/w9307>>. Access in: 12 Sept. 2024.

FONSECA, I. C. et al. *Monitoramento da permanência na educação básica com o Indicador de Regularidade de Trajetórias Educacionais*. [S. l., s. n., 2023]. Preprint. Disponível em: <<https://osf.io/preprints/osf/k2mb9>>. Acesso em: 11 out. 2024.

GARCIA, P. S.; BRITO, C. A. F. Indicadores educacionais atrelados ao professor: falta de formação ou negligência. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v. 17, n. 1, p. 498-520, jan./mar. 2022.

GATTI, B. A. Avaliação educacional no Brasil: pontuando uma história de ações. *EccoS: Revista Científica*, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 17-41, jun. 2002.

GATTI, B. A.; BARRETTO, E. S. S.; ANDRÉ, M. E. D. A. *Políticas docentes no Brasil: um estado da arte*. Brasília, DF: Unesco, 2011.

GIRARDI, L. C.; ORZECOWSKI, S. T. *Distorção idade-série: desafio de uma educação de qualidade para todos*. Curitiba: Secretaria de Educação/Governo do Estado do Paraná, 2016. (Cadernos PDE, v. 2).

GITHUB. *PhD-Thesis*. [S. l., 2023]. Available in: <<https://github.com/denilsonjms/PhD-Thesis/tree/master/Chapter%203>>. Access in: 17 Sept. 2024.

GOBBI, B. C. et al. Uma boa gestão melhora o desempenho da escola, mas o que sabemos acerca do efeito da complexidade da gestão nessa relação? *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 28, n. 106, p. 198-220, jan./mar. 2020.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. *Econometria básica*. 5. ed. São Paulo: Campus, 2011.

HANUSHEK, E. A.; RIVKIN, S. G. Teacher quality. In: HANUSHEK, E. A.; WELCH, F. *Handbook of the Economics of Education*. [S. l.]: Elsevier, 2006. p. 1051-1078.

LAROS, J. A.; MARCIANO, J. L.; ANDRADE, J. M. Fatores associados ao desempenho escolar em Português: um estudo multinível por regiões. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 77, p. 623-646, out./dez. 2012.

LUNELLI, P. *Trajetórias escolares dos estudantes vinculados ao programa Bolsa Família nos anos finais do ensino fundamental: um olhar sobre a garantia do direito à educação*. 2021. 210 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2021.

MACHADO, D. C. O. *Análise de fatores associados ao desempenho escolar de alunos do quinto ano do ensino fundamental com base na construção de indicadores*. 2014. 227 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Métodos e Gestão em Avaliação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

MARTINS, J. P. S. *Abave 20 anos: avanços e novos desafios*. Campinas: Nova Consciência, 2023.

MATOS, D. A. S.; RODRIGUES, E. C. Indicadores educacionais e contexto escolar: uma análise das metas do Ideb. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 27, n. 66, p. 662-688, set./dez. 2016.

MELO, G. B. *Política educacional, ensino fundamental e metas de desempenho: diagnóstico da região Nordeste e propostas de ação*. 2016. 93 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede Nacional) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2016.

MELO, W. C. *Erros de medida da Prova Brasil 2013 e sua influência no Ideb das escolas da rede municipal de ensino de São Paulo: um estudo sobre os anos finais do ensino fundamental e seus desdobramentos para as políticas educacionais*. 2017. 217 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

MENEZES FILHO, N. A. Os determinantes do desempenho escolar do Brasil. In: DELFIM NETTO, A. (Coord.). *O Brasil e a ciência econômica em debate*. [São Paulo]: Saraiva, 2012. v. 1. p. 231-256.

MORAES, J.; MENEZES, D. T.; DIAS, B. F. B. Uma análise contextualizada dos resultados das escolas públicas brasileiras. *Meta: Avaliação*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 31, p. 67-96, jan./abr. 2019.

NORONHA, A. A. et al. Relação entre desempenho e indicadores educacionais em duas escolas de ensino médio da rede pública do Ceará. *Revista e-Curriculum*, São Paulo, v. 21, e51793, 2023.

OLIVEIRA, U. J.; LIRIO, M. M. O Projeto Escola Viva: a política de educação neoliberal de Paulo Hartung, no Espírito Santo (2003-2016). *Clio: Revista de Pesquisa Histórica*, Recife, v. 35, n. 1, p. 273-295, jan./jun. 2017.

PALERMO, G. A.; SILVA, D. B. N.; NOVELLINO, M. S. F. Fatores associados ao desempenho escolar: uma análise da proficiência em Matemática dos alunos do 5º ano do ensino fundamental da rede municipal do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Estudos de População*, Rio de Janeiro, v. 31, n. 2, p. 367-394, jul./dez. 2014.

PARRA, V.; MATUS, G. Usos de datos y mejora escolar: una aproximación a los sentidos y prácticas educativas subyacentes a los procesos de toma de decisiones. *Calidad en la educación*, Santiago de Chile, n. 45, p. 207-250, dic. 2016.

PIMENTEL-GOMES, F. *Curso de estatística experimental*. Piracicaba: Esalq/USP, 1985.

PINTOCO, V. M. *Visão do professor sobre o número de alunos por turma: uma contribuição para a melhoria da qualidade da educação*. 2017. 166 f. Dissertação (Mestrado em Estudos Profissionais Especializados em Educação) - Instituto Politécnico do Porto, Porto, Portugal, 2017.

PONTES, L. A. F.; SOARES, T. M. As metas escolares do Ideb: uma proposta alternativa de cálculo. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 27, n. 66, p. 690-715, set./dez. 2016.

PONTES, L. A. F.; SOARES, T. M. Volatilidade dos resultados de proficiência e seu impacto sobre as metas do Ideb nas escolas públicas de Minas Gerais. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, n. 33, e153262, 2017.

R CORE TEAM. R: *a language and environment for statistical computing*. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2020. Available in: <<https://www.r-project.org/index.html>>. Access in: 16 Sept. 2024.

RAUDENBUSH, S. W.; WILLMS, J. D. The estimation of school effects. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, [S. l.], v. 20, n. 4, p. 307-335, 1995.

RODRIGUES, J. S. *Ações da gestão escolar como fator relevante para o desempenho no Ideb: estudo de caso da gestão e da governança de uma escola pública do Distrito Federal*. 2023. 109 f. Dissertação (Mestrado em Governança e Desenvolvimento) - Escola Nacional de Administração Pública, Brasília, DF, 2023.

SILVA, C. A. B. *A relação entre os investimentos na educação municipal e os resultados alcançados no Ideb e loeb*. 2018. 16 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração Pública) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2018.

SOARES, D. J. M.; SOARES, T. E. A.; SANTOS, W. Infraestrutura e desempenho escolar na Prova Brasil: aspectos e conexões. *Olhar de Professor*, Ponta Grossa, v. 23, p. 1-18, 2020.

SOARES, D. J. M.; SOARES, T. E. A.; SANTOS, W. Análise do indicador de desenvolvimento das escolas estaduais do Espírito Santo. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 43, e256722, 2022.

SOARES, D. J. M.; SOARES, T. E. A.; SANTOS, W. O algoritmo do Ideb e as metas projetadas para a educação brasileira: uma análise estatístico-matemática. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 31, n. 118, e0233312, jan./mar. 2023.

- SOARES, J. F.; ALVES, M. T. G.; FONSECA, J. A. Trajetórias educacionais como evidência da qualidade da educação básica brasileira. *Revista Brasileira de Estudos de População*, Rio de Janeiro, v. 38, e0167, 2021.
- SOARES, J. F.; CANDIAN, J. F. O efeito da escola básica brasileira: as evidências do Pisa e do Saeb. *Revista Contemporânea de Educação*, Rio de Janeiro, v. 2, n. 4, p. 163-181, 2007.
- SOARES, J. F.; COLLARES, A. C. M. Recursos familiares e o desempenho cognitivo dos alunos do ensino básico brasileiro. *Dados: Revista de Ciências Sociais*, Rio de Janeiro, v. 49, n. 3, p. 615-650, 2006.
- SOARES, J. F.; DELGADO, V. M. S. Medida das desigualdades de aprendizado entre estudantes de ensino fundamental. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 27, n. 66, p. 754-780, set./dez. 2016.
- SOARES, J. F.; RODRIGUES, E. C.; ERNICA, M. *Indicador de desigualdades e aprendizagens: nota técnica*. São Paulo: Fundação Tide Setúbal, 2019.
- SOARES, J. F.; XAVIER, F. P. Pressupostos educacionais e estatísticos do Ideb. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 34, n. 124, p. 903-923, jul./set. 2013.
- SOARES, S.; SÁTYRO, N. *O impacto da infra-estrutura escolar na taxa de distorção idade-série das escolas brasileiras de ensino fundamental – 1998 a 2005*. Brasília, DF: Inep, 2008. (Série Documental. Textos para Discussão, 29).
- SOARES, T. E. A. *O Saeb em debate: avanços e desafios da Política Nacional de Avaliação da Educação Básica*. 2022. 142 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Centro de Educação, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2022.
- SOARES NETO, J. J. et al. Uma escala para medir a infraestrutura escolar. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 24, n. 54, p. 78-99, jan./abr. 2013.
- SOUSA, G. F. T.; RONCALLI, A. G. Fatores associados ao atraso no tratamento cirúrgico primário de fissuras labiopalatinas no Brasil: uma análise multinível. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 26, n. supl 2, p. 3505-3515, 2021.
- TABACHNICK, B. G.; FIDELL, L. S. *Using multivariate statistics*. 7. ed. New York: Pearson, 2019.
- TRAVITZKI, R. Qual é o grau de incerteza do Ideb e por que isso importa? *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 28, n. 107, p. 500-520, abr./jun. 2020.

Recebido em 11 de outubro de 2023.

Aprovado em 20 de agosto de 2024.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos da licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).