



Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Filosofia e Ciências Humanas
Departamento de Ciência Política
Programa de Pós-graduação em Ciência Política

**Iguais, mas diferentes: medindo
eficácia e equidade das escolas
públicas brasileiras**

Marcos Alexandre B. de Melo

Tese de Doutorado

Recife
01 de outubro de 2024

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Filosofia e Ciências Humanas
Departamento de Ciência Política
Programa de Pós-graduação em Ciência Política

Marcos Alexandre B. de Melo

**Iguais, mas diferentes: medindo eficácia e equidade
das escolas públicas brasileiras**

*Trabalho apresentado ao Programa de do Departamento de Ciência Política
Programa de Pós-graduação em Ciência Política da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial
para obtenção do grau de Doutor em Ciência Política.*

Orientador: *Prof. Dr. Ernani Rodrigues de Carvalho Neto*

Recife
01 de outubro de 2024

.Catalogação de Publicação na Fonte. UFPE - Biblioteca Central

Melo, Marcos Alexandre Bezerra de.

Iguais, mas diferentes: medindo eficácia e equidade das escolas públicas brasileiras / Marcos Alexandre Bezerra de Melo. - Recife, 2024.

192f.: il.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-graduação em Ciência Política, 2024.

Orientação: Ernani Rodrigues de Carvalho Neto.

Inclui referências e apêndices.

1. Equidade; 2. Eficácia Escolar; 3. Desigualdades de Oportunidades Educacionais. I. Carvalho Neto, Ernani Rodrigues de. II. Título.

UFPE-Biblioteca Central



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

Ata da defesa/apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso de Doutorado do Programa de Pós-graduação em Ciência Política - CFCH da Universidade Federal de Pernambuco, no dia 01 de outubro de 2024.

ATA Nº 1

Ao um dia do mês de outubro de 2024, às 14:30h, em sessão pública realizada de forma remota, teve início a defesa/apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso intitulada Iguais, mas diferentes: em busca de um critério além do Ideb para as escolas públicas brasileiras do(a) doutorando(a) MARCOS ALEXANDRE BEZERRA DE MELO, na área de concentração Democracia e Instituições, sob a orientação do(a) Prof.(a) ERNANI RODRIGUES DE CARVALHO NETO. A Comissão Examinadora foi aprovada pelo colegiado do programa de pós-graduação em 30/09/2024, sendo composta pelos examinadores: ERNANI RODRIGUES DE CARVALHO NETO; DALSON BRITTO FIGUEIREDO FILHO; HUGO AUGUSTO VASCONCELOS MEDEIROS; CINARA GOMES DE ARAÚJO LOBO; JORGE ALEXANDRE BARBOSA NEVES. Após cumpridas as formalidades conduzidas pelo(a) presidente(a) da comissão, professor(a) ERNANI RODRIGUES DE CARVALHO NETO, o(a) candidato(a) ao grau de Doutor(a) foi convidado(a) a discorrer sobre o conteúdo do Trabalho de Conclusão de Curso. Concluída a explanação, o(a) candidato(a) foi arguido(a) pela Comissão Examinadora que, em seguida, reuniu-se para deliberar e conceder, ao mesmo, a menção APROVADO. Para a obtenção do grau de Doutor(a) em Ciência Política, o(a) concluinte deverá ter atendido todas às demais exigências estabelecidas no Regimento Interno e Normativas Internas do Programa, nas Resoluções e Portarias dos Órgãos Deliberativos Superiores, assim como no Estatuto e no Regimento Geral da Universidade, observando os prazos e procedimentos vigentes nas normas.

Dra. CINARA GOMES DE ARAÚJO LOBO

Examinadora Externa à Instituição

Dr. JORGE ALEXANDRE BARBOSA NEVES, UFMG

Examinador Externo à Instituição

Dr. HUGO AUGUSTO VASCONCELOS MEDEIROS, OUTRA

Examinador Externo ao Programa

Dr. DALSON BRITTO FIGUEIREDO FILHO, UFPE

Examinador Interno



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

Ata da defesa/apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso de Doutorado do Programa de Pós-graduação em Ciência Política - CFCH da Universidade Federal de Pernambuco, no dia 01 de outubro de 2024.

Dr. ERNANI RODRIGUES DE CARVALHO NETO, UFPE

Presidente

MARCOS ALEXANDRE BEZERRA DE MELO

Doutorando(a)

*A Deus, aos meus pais e à minha esposa e filhos que
amo*

Agradecimentos

Agradeço a Deus em primeiro lugar por me permitir chegar até aqui, mas também a muitas pessoas que tiveram uma participação importante nesta minha trajetória. Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Política e a todos os nossos professores, em especial ao meu orientador Prof. Ernani pela confiança e pela paciência em conduzir um aluno que veio de outra área como eu. Seu apoio e tranquilidade tornaram a conclusão desta tese possível. Ao prof. Dalson Brito e ao Prof. Hugo Vasconcelos em particular pelas excelentes aulas e por sempre estarem dispostos a nos ajudar. À Profa. Mariana Batista que me ajudou nos primeiros passos. Espero não tê-la feito sofrer muito. À Cinara Lobo pelos comentários e disponibilidade desde a minha qualificação e também ao prof. Jorge Alexandre pelas sugestões. Ao professor Felipe Reis pelo suporte irrestrito a todos os doutorandos do programa aqui em Serra Talhada, ao prof. Kleyton Siqueira pelo incentivo a participar deste Dinter. A todos os meus colegas que sempre estavam juntos nas horas em que precisávamos, o meu muito obrigado.

Porque não há nada oculto que não venha a ser revelado, e nada escondido que não venha a ser conhecido e trazido à luz.

— LUCAS (8:17)

Resumo

De que forma podemos mensurar a eficácia e a equidade das escolas públicas brasileiras? A criação de avaliações em larga escala no país contribuiu para a mensuração da qualidade do ensino desde a etapa fundamental até o nível superior mas, apesar de índices oficiais como o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) fornecerem importantes informações sobre a situação da Educação em escolas e municípios, é preciso avançar para além das médias e fazer um diagnóstico mais aprofundado dessas duas dimensões. Este estudo se propõe a estabelecer um critério objetivo de eficácia e equidade baseado no cálculo do efeito escola para todas as unidades de ensino do 9EF do país, presentes na base do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) de 2019, através de regressão linear hierárquica e um índice de desigualdade de oportunidades não-paramétrico, proposto por Checchi e Peragine, aplicados às proficiências de Matemática do Saeb de maneira inédita. Muitos estudos se utilizam de dados agregados para o Brasil ou por estados e poucos tomam a escola como o centro da análise. Nosso critério amplia o leque de escolas que podem ser investigadas qualitativamente em busca de seus pontos fortes e é capaz de explicitar a eficácia e a desigualdade entre elas. Os resultados encontrados mostram grande disparidade entre escolas de uma mesma rede, com destaque para estados do Sul e Sudeste com os desempenhos mais desiguais em relação à raça/cor e para os estados do Nordeste com as menores desigualdades e maior percentual de escolas eficazes.

Palavras-chave: Equidade; eficácia escolar; desigualdades de oportunidades educacionais; efeito escola; ensino fundamental.

Abstract

How can we measure the effectiveness and equity of Brazilian public schools? The creation of large-scale assessments in the country contributed to measuring the quality of education from the elementary stage to higher education, but despite official indices such as the Basic Education Development Index (Ideb) providing important information on the state of education, in schools and municipalities, it is necessary to move beyond the averages and make a more in-depth diagnosis of these two dimensions. This study proposes to establish an objective criterion of effectiveness and equity based on the calculation of the school effect for all 9EF teaching units in the country, present in the database of the Basic Education Assessment System (Saeb) of 2019, through linear mixed models and a non-parametric index of inequality of opportunities, proposed by Checchi and Peragine, applied to Saeb Mathematics grades in an unprecedented way. Many studies use aggregated data for whole Brazil or by states and few take the school as the center of the analysis. Our criteria expands the range of schools that can be qualitatively investigated in search of their strengths and is capable of explaining the effectiveness and inequality between them. The results found show great disparity between schools in the same network, with emphasis on states in the South and Southeast with the most unequal performances in relation to race/color and states in the Northeast with the smallest inequalities and the highest percentage of effective schools.

Keywords: Equity; school effectiveness; inequalities in educational opportunities; school effect; elementary School.

Lista de Figuras

1.1	Painel de Indicadores	8
2.1	Características principais da Escola Eficaz e Fatores Contextuais	19
2.2	Modelo conceitual explicativo da proficiência	26
2.3	Medidas de desigualdade de oportunidades	38
3.1	Painel de Indicadores	48
3.2	Replicação dos artigos	55
3.3	Desigualdades de Oportunidades com Relação ao INSE e a RAÇA/COR	56
3.4	Metas dos anos finais (9EF) Ideb 2019 - por municípios	59
3.5	<i>Intra Class Correlation</i> (ICC) para os Estados	60
3.6	Escolas acima e abaixo da meta do Ideb com efeito escola alto	61
3.7	Percentual de escolas com selos do QEdU por efeito escola	62
3.8	Escolas com selo de Excelência QEdU	63
3.9	Escolas com selo de Excelência do QEdU - percentual de Básico e Adequado	64
3.11	Dados do município de Santa Terezinha - PE	66
3.16	Escolas de Capitais Seleccionadas em ordem decrescente de desigualdades por Inse	69
3.17	Escolas de Capitais Seleccionadas em ordem decrescente de desigualdades por Raça/Cor	70

Lista de Quadros

2.1	Vertentes da pesquisa em Eficácia Escolar	18
2.2	Vertentes da pesquisa em Desigualdade Educacional	39
2.3	Evolução teórica e empírica dos critérios de eficácia e equidade no Brasil	43
3.1	Variáveis incluídas nos modelos estatísticos de regressão hierárquicos	50

Lista de Tabelas

3.10	Desigualdade dos Estados Brasileiros (Índice Checchi-Peragine INSE e RAÇA)	65
3.12	Desigualdade dos Municípios de Pernambuco (INSE)	67
3.13	Desigualdade dos Municípios de Pernambuco (RAÇA)	67
3.14	Desigualdade das Escolas de Pernambuco (INSE)	68
3.15	Desigualdade das Escolas de Pernambuco (RAÇA)	68

Sumário

1	O Problema da Educação e da Desigualdade	1
1.1	Qualidade e Equidade	1
1.2	Políticas Públicas e o Papel do Ideb na Educação Brasileira	4
2	Escola Eficaz, Efeito Escola e Medidas de Desigualdade	13
2.1	As pesquisas no Brasil e o Efeito Escola	22
2.2	Desigualdades Educacionais	31
2.3	Desigualdade de Oportunidades Educacionais no Brasil	39
3	Panorama das Escolas Públicas Brasileiras	45
3.1	O modelo hierárquico linear	45
3.2	Desigualdade de oportunidades <i>ex post</i>	51
3.3	Resultados	55
3.3.1	Municípios Selecionados	63
4	Considerações Finais	71
5	Apêndice	75
	Referências	170

O Problema da Educação e da Desigualdade

1.1 Qualidade e Equidade

A teoria do capital humano, desenvolvida no final da década de 1950 a partir dos trabalhos de Schultz, Becker e Mincer, iniciou uma série de estudos a respeito de como o nível de escolaridade médio da população, dentre outras medidas, afetaria a produtividade, o nível de renda *per capita* e por fim o crescimento econômico. Quase meio século de pesquisas depois, os resultados não são conclusivos como os autores iniciais suspeitavam. Variáveis que medem quantidade, como média de anos de escolaridade da PEA (População Economicamente Ativa), parecem não justificar de maneira incontestável sua relação direta com o crescimento econômico. A educação, entendida aqui como anos de estudo formal, é determinante para o nível individual de renda, mas não para o nível agregado (FILHO; PESSOA, 2009, p. 03). É o que Lins e Arbix (2011), citando (PRITCHETT, 2001), chamam de paradoxo micro-macro da teoria do capital. Quem investe em sua própria educação certamente terá ganhos maiores no futuro mas, as evidências de que isso ocorra de maneira agregada, ou seja, para a economia de um país como um todo, são difíceis de mensurar.

O mesmo não ocorre quando a variável mede qualidade. Segundo Filho e Pessoa (2009, p. 6):

Mais recentemente há a preocupação de medir o impacto da qualidade da educação sobre o desempenho econômico agregado. Hanushek e Kimko (2000) investigam a relação entre crescimento da economia e qualidade da educação. Os autores empregam como indicador de qualidade o desempenho dos alunos em testes internacionais em matemática e ciências. O principal resultado é que a variável de qualidade é positiva e significativa para explicar o crescimento para uma amostra de países. Adicionalmente, a variável quantidade de

educação perde poder explicativo após controlar-se pela qualidade. Como era esperado, para que a escolaridade frutifique, não adianta simplesmente mandar as crianças para a escola. É necessário que elas de fato adquiram competências e conteúdos como enfatizado pela teoria do capital humano.

Sendo a qualidade — medida a partir do desempenho dos estudantes em testes de matemática e ciências — a via mais promissora de pesquisa, segundo os autores. Não entraremos no debate sobre quais variáveis escolares mais contribuem para o desempenho dos estudantes. Parte deste desempenho se deve à escola e é esta parcela que procuramos identificar através do efeito escola obtido pelo modelo linear hierárquico. A simples expansão da oferta de vagas, algo que ocorreu no Brasil nas últimas décadas, não garante a qualidade do ensino. Há teorias que afirmam que a educação e a qualificação são importantes mas que dependem do arranjo institucional no qual as firmas estão inseridas; outras apontam que o aumento da escolaridade é fruto de uma luta entre *status* estratificados pelas credenciais educacionais (LINS; ARBIX, 2011). A visão da educação como bem posicional tende a mudar o foco da tradicional dimensão da educação como acesso e anos de escolaridade para a qualidade e para as desigualdades de resultados e de oportunidades, em face do processo de depreciação do valor da escolaridade em função de sua disseminação. Conforme os estratos mais baixos alcançam determinado nível de ensino, este perderia seu valor, tornando menos provável que a expansão do sistema de ensino provoque redução da desigualdade de oportunidades educacionais (SALATA, 2022).

Em paralelo às investigações da teoria do capital humano, em meados da década de 1960, Coleman (COLEMAN, 1966), Plowden (PLOWDEN, 1967) e mais tarde Jencks (JENCKS, 1972) investigaram os fatores que influenciavam o desempenho escolar dando início ao campo de pesquisa sobre eficácia educacional. Ainda que condição necessária mas não suficiente, a eficácia será utilizada, indiscriminadamente, nesta tese, como sinônimo de qualidade; tendo o efeito escola como medida fundamental de eficácia. O efeito escola surge na primeira fase de pesquisa sobre eficácia escolar com o objetivo de quantificar, através de modelos multinível, o impacto da escola no desempenho dos alunos (CREEMERS; KYRIAKIDES, 2015, p. 225). De acordo com (TRAVITZKI; CALERO; BOTO, 2014 apud TRAVITZKI, 2017, p. 30)

Estimativas com dados brasileiros sugerem que 20% das escolas mal avaliadas nos rankings oficiais apresentam desempenho contextualizado positivo. Ou seja, elas realizam um trabalho acima do esperado, mas são desvalorizadas por políticas de ranqueamento com base em desempenho médio.

A interpretação desse percentual, que não é desprezível, é que ao olharmos apenas para as notas médias, por exemplo o Ideb, somos levados a pensar que escolas com baixo indicador são deficitárias; entretanto ao se controlar pelo contexto socioeconômico dos alunos o efeito escola é positivo¹. Em suma, os efeitos das escolas e dos municípios são melhores indicadores da qualidade educacional do que o Ideb (SOARES; ALVES, 2013, p. 492).

Ao agregar o cálculo do efeito escola ao resultado do Ideb é possível entender melhor o que diferencia as escolas eficazes das demais (uma vez que escolas com boas notas no Ideb não necessariamente possuem efeito escola positivo) e como as políticas educacionais municipais podem reduzir as distâncias entre as unidades da sua própria rede de ensino. Com relação a busca por melhores resultados, Simielli (2015) questiona que antes da cobrança nas notas é preciso garantir igualdade de acesso aos recursos que favorecem o desempenho sob pena de colocarmos *o carro na frente dos bois*, citando Carter e Welner (2013). Na introdução da sua tese a autora toca na questão crucial da disseminação de boas práticas escolares que, certamente, são um dos objetivos de quem se debruça sobre o tema da educação e principalmente das desigualdades educacionais. O professor e pesquisador José Francisco Soares afirma que, no processo de ajudar as escolas a acompanhar e avaliar seus resultados, tem circulado muito a ideia de identificação e difusão de boas práticas e que a literatura sobre escolas eficazes pode ajudar nesse sentido (SOARES, 2016a, p. 148).

No tocante à questão da desigualdade, o economista Amartya Sen, Nobel de Economia em 1998, sugeriu que, antes de se discutir a desigualdade, é necessário dar resposta objetiva à pergunta “igualdade de quê?”. Sua reflexão sobre esse tema impactou todos os debates posteriores na área. Assim, para tratar das desigualdades educacionais, é preciso

¹Na prática o efeito escola será calculado nesta tese como o resíduo da regressão multinível que se supõe associado à práticas pedagógicas e outras variáveis da escola que não estão descritas no modelo de regressão e que podem ser investigadas *a posteriori*.

estabelecer o sentido preciso a ser adotado para o conceito de igualdade educacional (SOARES; DELGADO, 2016, p. 757). O conceito de igualdade (e portanto desigualdade) de oportunidades foi objeto de estudo de vários filósofos e economistas dentre os quais destacamos John Rawls (RAWLS, 1971) e John Roemer (ROEMER, 1998). A principal contribuição de Roemer foi formalizar a definição de desigualdade de oportunidades baseada em dois conjuntos de fatores: circunstâncias e esforço. O primeiro está fora do controle do indivíduo como: sexo, raça, condição socioeconômica, escolaridade dos pais etc e produz uma desigualdade moralmente inaceitável; enquanto o segundo é de sua responsabilidade como: nível educacional, dedicação e decisões pessoais de vida e de carreira e portanto moralmente aceitável. O trabalho de Roemer expandiu a literatura empírica sobre o tema e atualmente há uma variedade de medidas de desigualdade de oportunidades que seguem a abordagem Roemeriana. No Brasil uma série de trabalhos tratam do tema conjunto da eficácia com equidade (ALBERNAZ; FERREIRA; FRANCO, 2002; WALTENBERG, 2005; TRAVITZKI, 2017) utilizando modelos de regressão linear hierárquicos (multinível) e o coeficiente do nível socioeconômico como medida de desigualdade, dentre outras abordagens. Em geral, as medidas paramétricas de desigualdade de oportunidades seguem o influente artigo de Ferreira e Gignoux (2014), como por exemplo (TAVARES; CAMELO; PACIÊNCIA, 2018; ARAÚJO, 2021), e alguns poucos utilizam medidas não paramétricas como (GAMBOA; WALTENBERG, 2012; ALCADE, 2021).

1.2 Políticas Públicas e o Papel do Ideb na Educação Brasileira

As obrigações do Estado brasileiro com a educação, e seu arcabouço jurídico, foram bem definidas pela Constituição Federal (CF) de 1988, pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394/1996 e pelo Plano Nacional de Educação (PNE), Lei nº 13.005/2014. A repartição das responsabilidades e solidariedade técnica e financeiras entre os entes da federação visa atender a critérios de universalização e qualidade do

ensino em todos os seus níveis; entretanto algumas emendas à constituição foram propostas ao longo dos anos para incluir critérios de equidade. O art. 211, §1º, da CF/1988, alterado pela Emenda Constitucional (EC) nº 14/1996, determina que é dever da União exercer a função redistributiva e supletiva, de forma a garantir equalização de oportunidades educacionais e padrão mínimo de qualidade do ensino mediante assistência técnica e financeira aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios. No §4º, alterado pela EC nº 108/2020, estabelece-se que na organização de seus sistemas de ensino, a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios definirão formas de colaboração, de forma a assegurar a universalização, a qualidade e a equidade do ensino obrigatório. Esta mesma Emenda Constitucional nº 108/2020 tornou o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb) permanente e a distribuição de seus recursos deve observar, dentre outros fatores, as ponderações relativas ao nível socioeconômico dos estudantes.

Com relação à repartição das receitas tributárias, a referida EC estabelece que do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e serviços (ICMS) até 35% (trinta e cinco por cento), de acordo com o que dispuser lei estadual, observada, obrigatoriamente, a distribuição de, no mínimo, 10 (dez) pontos percentuais com base em indicadores de melhoria nos resultados de aprendizagem e de aumento da equidade, considerado o nível socioeconômico dos educandos. Finalmente a EC nº 108/2020 altera os incisos IV e V, alínea c), do art. 212-A no que diz respeito à complementação da União dos recursos do Fundeb em 2,5 (dois inteiros e cinco décimos) pontos percentuais nas redes públicas que alcançarem evolução de indicadores a serem definidos, de atendimento e melhoria da aprendizagem com redução das desigualdades, nos termos do sistema nacional de avaliação da educação básica.

Este quadro normativo-constitucional está exposto no Projeto de Lei (PL) nº 3.309/2020 de autoria do Deputado Federal Marreca Filho (Patriota-MA), que visa acrescentar inciso XI ao art. 4º da LDB, para “incluir entre os deveres do Estado com a educação básica a distribuição de recursos educacionais com vistas a promover a equalização das oportunidades educacionais”. A estratégia 20.12 do PNE prevê critérios para distribuição de

recursos adicionais mas este projeto de lei seria mais um instrumento jurídico para estabelecer como dever do Estado distribuir recursos específicos no combate às desigualdades educacionais, ainda que não haja indicadores definidos.

O Ideb é o indicador de qualidade da educação básica por excelência, de sua implantação em 2007 adveio um aumento do monitoramento do desempenho das redes de ensino em todo o país. Criado com o intuito de medir a qualidade do aprendizado bem como estabelecer metas para a melhoria do ensino em todo o país, o Ideb é calculado com base em dois componentes: o rendimento escolar (taxa de aprovação) e as médias de desempenho nos exames de Língua Portuguesa e Matemática aplicados pelo Inep. Teoricamente as notas dos alunos — também conhecidas como proficiências — nestas duas matérias pode variar de 0 a 500, embora valores abaixo de 50 e acima de 450 quase nunca sejam alcançados na prática. As proficiências são padronizadas para uma escala de 0 a 10 e sua média aritmética é calculada. O índice de aprovação é dado pela média harmônica dos percentuais de aprovação das séries que compõe a etapa para a qual está se calculando o Ideb. A nota final do Ideb é o produto destas duas medidas. Vejamos um exemplo. Imagine que as notas padronizadas de Português e Matemática de uma determinada escola, para os anos finais, sejam respectivamente 6,2 e 5,8 e que o índice de aprovação entre o 6EF (sexto ano do ensino fundamental) e o 9EF (nono ano do ensino fundamental) seja 97%. O Ideb da escola, para os anos finais, será a média aritmética das notas vezes o índice: $Ideb = \frac{6,2+5,8}{2} \times 0,97 = 6 \times 0,97 = 5,82$. Mais detalhes podem ser vistos nas notas técnicas do Ideb e na escala de proficiência do Saeb publicadas pelo INEP. Para alcançar altos níveis no Ideb é necessário aumentar tanto as notas dos alunos quanto sua aprovação. Essa simbiose entre aprendizagem e fluxo — que está por trás do indicador — sinaliza que nem é desejável notas altas à custa de reprovação sistemática nem aprovação automática com baixo desempenho nas provas. Embora o cálculo do efeito escola, nesta tese, seja feito utilizando as proficiências em Matemática fornecidas pelo Saeb e não o Ideb diretamente, é importante falar sobre este importante indicador.

Independente dos embates sobre a questão da *accountability* que ora pode ser entendida como prestação de contas ora como responsabilização, as políticas públicas, das

quais o Ideb faz parte, são tratadas no bojo das políticas de corte social que se inserem no debate e na disputa de um projeto de sociedade (OLIVEIRA; SANTOS, 2021). Geralmente polêmicos, os programas de *accountability* podem, por um lado, facilitar o monitoramento do trabalho escolar por parte dos pais, autoridades e sociedade em geral mas também podem distorcer os incentivos da escola, encorajando educadores a se concentrarem em tarefas que elevem o desempenho dos estudantes com vistas aos exames; eventualmente estreitando os currículos e excluindo os alunos com mais dificuldades de aprendizado (FERNANDES; GREMAUD, 2020). Apesar destas questões, inegavelmente o Ideb abriu um campo de pesquisa em educação baseada em dados que apenas uma avaliação em larga escala poderia fazer. Atualmente o índice precisa ser revisto, é o que afirma um grupo de 23 pesquisadores e profissionais da educação, incluindo dois ex-presidentes do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Os cinco princípios essenciais de uma carta lançada pelo grupo, que pode ser vista no documento “Propostas e reflexões para o novo Ideb” publicado pelo Interdisciplinaridade e Evidências no Debate Educacional (Iede) em 2022, são explicitados a seguir:

1. Garantir o monitoramento das aprendizagens essenciais expressas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC);
2. Prezar pelo direito à educação de todas e de cada uma das crianças e jovens;
3. Evidenciar as desigualdades educacionais que precisam ser combatidas, ajudando na promoção de equidade;
4. Ser bem compreendido por formuladores de políticas públicas, gestores educacionais e professores, sendo um orientador para tomadas de decisão;
5. Ser guiado por um olhar técnico, incorporando aprendizados obtidos pelo Brasil na área desde 2007.

Dentre as críticas observadas no documento argumenta-se que, da forma como foi construído o Ideb, notas muito acima da média podem esconder estudantes de baixo

rendimento e portanto não se considera a equidade da forma como se deveria; permitindo, na mesma rede, escolas com altos Idebs mas com alguns alunos cujo aprendizado não é adequado. A não penalização desta situação pode incentivar os gestores a direcionar o foco para os alunos mais aptos e negligenciar os estudantes mais vulneráveis. Usar apenas a média incentiva o aumento das desigualdades. As reflexões finalizam afirmando que é preciso utilizar mais indicadores que contemplem o aprendizado, a permanência e as desigualdades e que um Ideb reformulado deveria ter como principal função direcionar as redes de ensino e escolas para um sistema educacional de referência, com educação de qualidade e equidade de oportunidades.

Tabela 1.1: Painel de Indicadores

Dimensão/conceito	Aprendizado	Acesso	Permanência
Média	N do IDEB vigente	a definir	a definir
(In)Suficiência	% de notas baixas	a definir	a definir
Excelência	% de notas altas	a definir	a definir
Desigualdade interindividual ($\epsilon = 1$)	N do IDEB ajustado	a definir	a definir
Desigualdade intergrupos (cor/raça)		a definir	a definir
Desigualdade intergrupos (gênero)	Hiato de notas?	a definir	a definir
	Médias por grupos?	a definir	a definir
Desigualdade intergrupos (NSE)	% de variância?	a definir	a definir
Desigualdade interseccional		a definir	a definir
Outros?	a definir	a definir	a definir

Fonte: Waltenberg (2022, p. 18)

Uma das alternativas para ampliar as *dimensões* do Ideb, ao invés de incorporar tudo em um índice único, é utilizar um *dashboard approach* (painel de indicadores). Embora a questão dos indicadores que devem ser contemplados por um futuro Ideb ainda não seja consenso e precisar de muita discussão entre academia, sociedade e governo, é ponto pacífico que — entre os pesquisadores e gestores preocupados com a qualidade da educação — os requisitos para que o direito à educação se concretize devem ser consolidados pelo trinômio acesso-permanência-aprendizado (WALTENBERG; SOARES; SIMIELLI, 2021; WALTENBERG, 2022). A Tabela 1.1 mostra um panorama atual de indicadores com relação ao referido trinômio. Nota-se que há um hiato de medidas de desigualdade intergrupos que pode ser preenchido, no âmbito do aprendizado, por índices de desigualdade

de oportunidades.

Este mesmo arcabouço jurídico que desenha o pacto federativo brasileiro, no tocante à educação, deve compatibilizar autonomia com interdependência. De acordo com (ABRUCIO, 2010 apud GOMES; VIDAL, 2022, p. 3) há cinco grandes pilares em termos de políticas públicas:

O primeiro é o da busca da universalização das políticas, com o intuito de obter a garantia plena dos direitos sociais. O segundo é o da democratização da gestão estatal, tanto no que se refere à participação no plano deliberativo, como no campo do controle do poder público. O terceiro é o da profissionalização da burocracia, por meio dos concursos e carreiras públicas, tomada como uma condição essencial para a qualidade na formulação e implementação das ações governamentais. Os dois últimos pilares são interligados e fazem parte da dinâmica federativa. Trata-se da descentralização, preferencialmente em prol da municipalização das políticas, e a preocupação com a interdependência federativa, na forma de medidas de combate à desigualdade, de preocupações em torno da cooperação intergovernamental e da definição de um raio importante de ações federais como agente nacional.

A despeito dos significativos avanços das escolas brasileiras, evidenciando um relativo sucesso de políticas públicas de valorização, investimento e mensuração do ensino básico, parece haver uma necessidade de ampliação do leque regulatório decorrente da multiplicidade de situações que envolvem o problema educacional do Brasil. É preciso buscar estratégias complementares que incluam fatores no nível da escola, sua gestão e suas práticas pedagógicas. Há um limiar de eficiência das políticas estabelecidas ao estilo *top-down* onde a partir daí passa a ser viável observar novas formas de otimizar o processo de melhora dos indicadores de aprendizagem (RAGAZZO; ALMEIDA, 2020). Os autores completam:

A proximidade física de pares discrepantes de escolas, se detectada, é indicativa de que pelo menos alguns dos desafios atrelados à melhoria na qualidade da educação básica precisam ser enfrentados a partir de instrumentos regulatórios complementares às medidas federais mencionadas, em especial sob a abordagem *bottom-up*. Afinal, caso seja comprovado que algumas escolas conseguem bons resultados (ou evoluções relevantes nos indicadores) apesar das dificuldades que enfrentam, as suas práticas podem servir de exemplo para

instruir medidas de recuperação de unidades que apresentam pior desempenho. Esse aprendizado com as experiências locais é o que caracteriza as estratégias regulatórias *bottom-up*, restando verificar, ainda, a melhor forma de implementá-las (se por meio de auxílio por parte do Governo Federal ou se por meio de uma mudança na governança regulatória dos municípios, a fim de incorporar programas e/ou medidas regulatórias *bottom-up* em seu portfólio). (RAGAZZO; ALMEIDA, 2020, p. 3)

A aprovação do Fundeb veio reforçar as responsabilidades dos entes federativos e o compromisso tanto de estados como municípios na oferta de ensino fundamental; sedimentando uma tendência, que se esboçava há décadas (ainda com o Fundef), de descentralização dos encargos educacionais relativos à escolaridade obrigatória e ampliando o papel do poder local no que se refere à oferta de serviços. Tal ampliação não correspondeu, necessariamente, à maior autonomia dos municípios para administrar seus próprios serviços nem à maior margem de inovação relativa às políticas educacionais. Na prática cabe à União a definição das políticas educacionais nacionais e sua avaliação em larga escala numa espécie de “descentralização que vem do centro” (VIEIRA et al., 2013, p. 12). Vale ressaltar que o Fundeb possui uma parcela significativa de recursos, cerca de 30%, cuja aplicação é discricionária e que podem ser usados para fomentar inovações na área pedagógica.

O problema é que com a expansão e a democratização da oferta de escolas — intensificada durante a segunda metade do século XX — a um público que, até então, não tinha acesso levou a novos processos de exclusão. Os alunos recém-incluídos no sistema eram os mesmos que figuravam nas elevadas taxas de repetência e defasagem idade-série. Diversos mecanismos foram criados para combater o chamado fracasso escolar como políticas de não reprovação, ciclos de aprendizagem, correção de fluxo dentre outros. Além de diversos problemas estruturais e locais como: falta de material didático, recursos humanos e formação adequada para a implementação das políticas; a própria dinâmica entre os agentes implementadores e o público-alvo também é um fator importante na implementação dos programas. Com relação às políticas *top-down* há um pressuposto de separação entre as esferas de decisão e de operacionalização e o foco recai sobre a formulação da política pública. A implementação é tida como uma sequência de procedimentos hierarquizados

administrativamente. Na perspectiva *bottom-up* o processo de criação da política é compreendido como algo contínuo envolvendo formulação, implementação e reformulação, dando à sua implementação uma dimensão criativa que transcende a mera operacionalização técnica (OLIVEIRA; CARVALHO, 2019). Programas que deram certo no Ceará como o Programa de Alfabetização na Idade Certa (PAIC) são honrosas exceções que devem ser estudadas e apropriadas pelos demais estados, mas não só eles. Há muitas escolas no Brasil que encontraram o caminho do sucesso apesar das enormes dificuldades enfrentadas no dia a dia.

Há uma cultura de expansão da educação que se encontra profundamente arraigada na política e nas normas educacionais brasileiras. Ao invés de se concentrarem esforços nos aspectos de qualidade, equidade e eficiência, praticamente todos os políticos e administradores educacionais, bem como grande parte dos pesquisadores, ainda acreditam que existe espaço para expansão educacional no Brasil. A expansão indiscriminada não contribui para estabelecer um sistema de educação com padrões mínimos de qualidade. Questões de equidade precisam ser abordadas e resolvidas junto com questões de qualidade e eficiência (OLIVEIRA, 2005). Esta crítica foi feita há quase duas décadas, desde então a academia tem se empenhado em tratar os problemas educacionais levando-se em conta suas múltiplas dimensões. O autor encerra seu texto com uma dura crítica que infelizmente continua atual.

A sociedade brasileira nunca aprendeu a promover a equidade através de políticas sociais — as melhorias que beneficiam os pobres têm sido, até o momento, conseqüências do crescimento econômico em termos gerais. Em grande parte, e para a maioria da população, a educação não conseguiu promover nem ser usada como um instrumento para promover a mobilidade social ou uma menor desigualdade. A menos que a sociedade brasileira compreenda que a expansão ilimitada do ensino não fomenta a causa da igualdade, não se modificará esse quadro de realismo fantástico. Em Cem anos de solidão, Gabriel García Márquez apresenta várias gerações de Aurelianos, Amarantas, Úrsulas, José Arcadios, girando em torno da interminável repetição de uma crua realidade de desesperança. Da mesma forma, o Brasil e os brasileiros tendem a continuar a assistir a novos ministros da Educação propondo infundáveis expansões e extensões que só irão contribuir para uma perpetuação do estado de coisas predominante. (OLIVEIRA, 2005, p. 84)

O primeiro passo para a redução das desigualdades é a sua mensuração. Há várias escolas inovadoras espalhadas pelo país, dignas de investigação, cujos projetos pedagógicos podem servir de exemplo para outras, frequentemente em sua própria rede de ensino. É preciso identificar, e por que não copiar, na medida do possível, aquelas que promovem uma aprendizagem de alta qualidade com baixa desigualdade. Diante deste panorama, o objetivo deste trabalho é contribuir com um novo critério conjunto de eficácia e equidade utilizando modelos multinível e índices de desigualdade de oportunidades não-paramétricos de acordo com a metodologia proposta por Checchi e Peragine (2010). Nosso critério pode ser utilizados no nível da escola e fornecer subsídios para a elaboração de políticas públicas educacionais locais através de um produto de dados — Desenvolvido em R (R Core Team, 2023) — para todos os municípios brasileiros <<http://tinyurl.com/bd5fb2jm>>. Além desta introdução, esta tese é composta por mais três capítulos. No capítulo 2 será feita uma breve revisão da literatura sobre eficácia escolar com foco na utilização do efeito escola para o caso brasileiro bem como as desigualdades de oportunidades e suas medidas, tendo como base os dados do Saeb 2019. No capítulo 3 faremos a apresentação da base de dados, a estratégia empírica, as medidas de desigualdade de oportunidades utilizadas e as limitações da pesquisa. Além disto serão exibidos os resultados e o produto de dados para o estado de Pernambuco e alguns municípios selecionados. Por fim, no capítulo 4, as considerações finais e propostas para uma agenda futura de pesquisas.

CAPÍTULO 2

Escola Eficaz, Efeito Escola e Medidas de Desigualdade

A escola faz diferença? Esta tem sido uma das perguntas que norteiam pesquisadores em educação desde, pelo menos, o final da década de 1960. Após a segunda guerra mundial o mundo ocidental vivia um período de reconstrução e de crescimento econômico que levou a um Estado de bem-estar social em vários países, destacamente Inglaterra e Estados Unidos. Apesar dos moldes de tais políticas serem bem diferentes entre eles, e os Estados Unidos terem implementado política semelhante na época da grande depressão de 1929, a enorme expansão demográfica conhecida como *baby boom* pressionou todos os setores de serviços públicos, especialmente as matrículas no ensino fundamental americano. Havia uma demanda por uma série de bens de infraestrutura escolar como bibliotecas e ginásios esportivos. Outro fator importante foi o surgimento da Teoria do Capital Humano — no final dos anos 1950 — que justificava a expansão da educação e seus esforços de investimento como motor do desenvolvimento econômico. A universalização do acesso à escola passou a ser vista como uma estratégia válida não só para fomentar o crescimento econômico mas para enfrentar muitos problemas sociais (BECSKEHÁZY, 2018, p. 216). É interessante notar que havia uma percepção contrária a esta no Brasil daquela época. Segundo Filho e Pessoa (2009) um dos motivos que explicam o descuido da sociedade brasileira de então com a questão da educação certamente era a falta de diagnóstico. A crença de que era o desenvolvimento econômico a mola propulsora tanto da educação quanto da saúde se mostrou equivocada décadas depois. Houve um erro de interpretação entre causa e efeito que nos custou muito caro e está expressa na visão de Américo Barbosa de Oliveira publicada na Revista Econômica Brasileira de 1957:

Embora a educação ou a saúde pública sejam fatores necessários ao desenvolvimento econômico, isso não significa que constituam a mola desencadeadora do processo de desenvolvimento, a ponto de justificar a absorção de recursos excessivos em prejuízo de investimentos em indústria, transporte, maquinaria agrícola, abastecimento de energia elétrica, etc. (...) O problema fundamental da coletividade brasileira é o desenvolvimento. Se este marcha bem, os outros problemas vão encontrando solução. Se o desenvolvimento estanca, todos os problemas se agravam e a própria ordem social periga.

No final da década de 1960 o otimismo com o papel social da educação começa a se esvaír após crises fiscais, aumento do desemprego e da criminalidade e desconfianças na capacidade estatal em sustentar um padrão alto de qualidade educacional para todos (BECSKEHÁZY, 2018). Somado a este cenário econômico, o movimento dos direitos civis americano culminara na aprovação da Lei dos Direitos Civis de 1964. Na seção 402 - Pesquisa e Relatório de Oportunidades Educacionais a lei determina que um comissário deve empreender uma pesquisa sobre a falta de disponibilidade de oportunidades educacionais em razão da raça, cor, religião ou país de origem, em todos os Estados Unidos no período de dois anos de sua promulgação. Os resultados deveriam ser apresentados ao presidente e ao congresso. Vale salientar que o prazo foi cumprido e o coordenador geral, James Coleman — Sociólogo da Universidade Johns Hopkins — e uma equipe de colaboradores do governo americano apresentaram em 1966 o relatório “Equality of Educational Opportunity”, mais conhecido como Relatório Coleman. O texto é um calhamaço de mais de 700 páginas e teve grande impacto acadêmico por seu esforço de coleta e tratamento estatístico de dados de 4.000 escolas, 66.000 professores e testes para medir as competências escolares de quase 600.000 alunos, mas a repercussão maior foi política. Os achados de Coleman e seus colaboradores indicavam que as diferenças de desempenho estavam mais fortemente associadas à variáveis socioeconômicas das famílias dos alunos do que à variáveis intra-escolares, como por exemplo: infraestrutura, processos internos e qualificação dos professores. Sua publicação marcou o início da pesquisa em Eficácia Escolar como uma reação, especialmente nos Estados Unidos e na Inglaterra, aos resultados encontrados por Coleman.

Uma das críticas ao trabalho de Coleman, destacada por Bonamino e Franco (1999,

p. 103), é que a pesquisa não possuía instrumentos adequados para identificar corretamente as variáveis intra-escolares. Porém, na década de 1970 foi possível testar o argumento que havia uma tendência de que investimentos educacionais ocorriam em maior grau em escolas frequentadas por alunos de alto nível socioeconômico e isso causaria uma superestimação desta variável com o desempenho dos estudantes. As novas estimativas corrigiram sutilmente os resultados obtidos por Coleman, mas não invalidaram suas conclusões. Estudos posteriores conduzidos nos Estados Unidos também reforçavam os resultados de Coleman (JENCKS, 1972). Na Europa o Relatório Plowden (PLOWDEN, 1967), encomendado pelo governo britânico, corroborava Coleman ao afirmar que as diferenças entre a condição das famílias explicava mais da variação de desempenho dos estudantes do que as diferenças entre as escolas; e concluiu que a atitude dos pais com relação à vida escolar dos filhos era a variável que mais se correlacionava com o sucesso discente. Na França, Pierre Bourdieu e Claude Passeron (BOURDIEU; PASSERON, 1970) faziam uma análise crítico-reprodutivista da escola como mera reprodutora do determinismo de classes. Essa era a visão prevalente no início das pesquisas em Eficácia Escolar. De acordo com Creemers e Kyriakides (2015) os trabalhos de Edmonds (1979) e Rutter et al. (1979) foram os primeiros a examinar evidências a favor da escola e as pesquisas que sucederam os trabalhos de Brookover et al. (1979) e Rutter et al. (1979), em diversos países, mostravam o interesse de cooperação internacional sobre o tema e culminaram com a criação do International Congress for School Effectiveness and Improvement em 1990. Os autores ainda fazem uma distinção entre quatro fases da pesquisa em Eficácia Escolar:

Fase 1 Estabelecer o campo de pesquisa mostrando que professores e escolas fazem a diferença;

Fase 2 Busca por fatores associados ao desempenho dos estudantes;

Fase 3 Desenvolvimento de modelos teóricos;

Fase 4 Análise em maiores detalhes da natureza complexa da eficácia educacional.

Na primeira fase a preocupação central era revelar a diferença de impacto de professores e escolas no desempenho dos alunos e que este depende, em parte, de quem é o professor e de qual é a escola que os alunos frequentam. A próxima questão levantada foi até que ponto as escolas diferem entre si. Para tanto, foram usados controles estatísticos da origem socioeconômica com o objetivo de tornar mais justa a comparação do impacto do que era efetivamente causado pela escola, possibilitados por modelos lineares hierárquicos (multinível) com estágios de agrupamento de dados e cálculo do efeito escola. A mensagem clara desta fase era que professores e escolas importavam, mas o grande número de pesquisas realizadas em vários países não se resumiam apenas a atestar a eficácia das escolas, havia uma busca para explorar o que importava dentro das escolas. Neste contexto o “modelo de cinco fatores” apresentado por Edmonds (1979), apesar de criticado, teve o mérito de questionar quais variáveis podiam estar relacionadas aos resultados dos alunos. Os cinco fatores foram publicados em um artigo de 1982 (EDMONDS, 1982) e podem ser resumidos em:

1. Forte liderança do diretor;
2. Foco instrucional abrangente e amplamente compreendido;
3. Clima ordeiro e seguro na escola;
4. Altas expectativas quanto ao desempenho dos alunos;
5. Avaliação de resultados.

Na segunda fase foram produzidos um grande número de variáveis correlacionadas ao desempenho escolar bem como observou-se a importância de transformar essas variáveis em fatores de influência mais solidamente embasados em teorias. Esta é uma das críticas que ainda persistem, a falta de uma teoria capaz de generalizar as variáveis que compõem os resultados de uma educação eficaz. Segundo Luyten, Visscher e Witziers (2005 apud SCHEERENS, 2015, p. 83):

Os resultados de estudos internacionais indicam que a generalização dos resultados da eficácia educativa é bastante fraca. Os resultados baseados no

PISA (*Programme for International Student Assessment*), por exemplo, mostram que a variável escolar que teve melhor desempenho no PISA 2000, “clima ordenado”, foi significativamente associada ao desempenho em alfabetização em leitura em apenas 11 dos alunos. 37 países. (Tradução Google)¹

Na terceira fase surgiram modelos teóricos que buscavam integrar um enfoque multidimensional com abordagens econômica, psicológica e sociológica bem como modelos multinível com estrutura aninhada de dados de alunos, professores, salas de aula e escolas. Na quarta fase o ensino-aprendizagem é visto como um processo dinâmico em constante adaptação às novas necessidades e oportunidades. Reynolds et al. (2014) apresentam quatro fases da pesquisa em Eficácia Escolar e trazem um marco temporal entre elas:

Fase 1 Surgiu quase imediatamente, no início dos anos 1970, após a publicação do relatório Coleman para mostrar que a escola faz diferença;

Fase 2 Caracterizou-se pela utilização de metodologias multinível para a estimação do efeito escola. Foi de meados dos anos 1980 até o início dos anos 1990;

Fase 3 Marcada por numerosas tentativas de explorar as razões pelas quais as escolas tiveram seus diferentes efeitos. Isso é a mudança dos estudos de *input/output* ao estilo “caixa-preta” para *input/process/output*. Foi do início dos anos 1990 até os anos 2000;

Fase 4 Internacionalização do campo de pesquisa, ainda em voga atualmente, e aproximação com a metodologia qualitativa voltada ao melhoramento da escola. União entre abordagens quantitativas com dados em larga escala e estudos de caso qualitativos.

Durante os últimos 40 anos a pesquisa em Eficácia Escolar passou de uma mera identificação da correlação entre fatores até modelos integrados de eficácia para responder

¹Results from international studies indicate that the generalizability of educational effectiveness outcomes is rather poor. Results based on PISA (*Programme for International Student Assessment*), for example, show that the school variable that did best in PISA 2000, “orderly climate”, was significantly associated with reading literacy achievement in just 11 out of 37 countries.

não apenas o que funciona em educação mas para quem e sob quais circunstâncias (KY-RIAKIDES; PANAYIOTOU; ANTONIOU, 2023). Em um revisão feita por Reynolds e Teddlie (2002, p. 3) são apresentadas as três principais vertentes da pesquisa em Eficácia Escolar, ver Quadro 2.1 a seguir.

Quadro 2.1: Vertentes da pesquisa em Eficácia Escolar

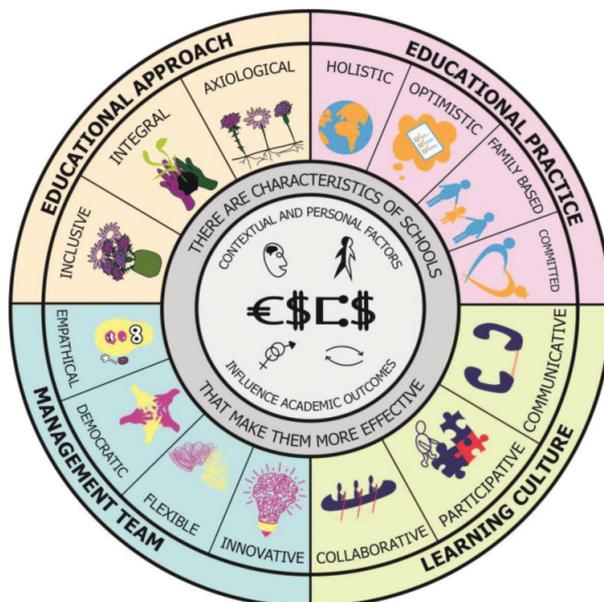
Vertente	Descrição
Efeitos Escolares	Estudos das propriedades científicas dos efeitos escolares, evoluindo de estudos de insumo-produto para pesquisas atuais utilizando modelos multinível
Escolas Eficazes	Pesquisa preocupada com os processos da escolaridade, evoluindo de estudos de caso de escolas atípicas até escolas contemporâneas. Estudos que mesclam métodos qualitativos e quantitativos no estudo simultâneo de salas de aula e escolas
Melhoria Escolar	Examinando os processos pelos quais as escolas podem ser modificadas utilizando modelos cada vez mais sofisticados que foram além das simples aplicações do conhecimento sobre eficácia escolar a modelos de "alavanca múltipla"

Fonte: Reynolds e Teddlie (2002, p. 3)

Teorias mais recentes sobre a Eficácia Escolar enfatizam a necessidade de abordar desigualdades sistêmicas e reconhecer o papel de fatores sociais como pobreza e discriminação e adotar uma abordagem mais inclusiva e equitativa para Educação (JAVORNIK; MIRAZCHIYSKI, 2023, p. 2098). As autoras ainda incluem, como resultado de sua revisão sistemática, uma série de fatores que a literatura reúne como importantes. São eles: cultura escolar, clima de apoio na sala de aula, clima de aula positivo, uso de fontes digitais, forte e firme liderança, liderança eficaz, sala de aula invertida, status econômico, social e cultural, atitude dos diretores, professores e conselheiros escolares, clima organizacional, cooperação, inclusão na tomada de decisões, presença de professores com muitos anos de experiência, apoio colegiado, liderança colegiada, colaboração de professores, nível de participação nas decisões, vontade de participar, hábito de tratar alunos com respeito e preocupação com seus problemas, altas avaliações dos professores em liderança e apoio do supervisor aos professores foram todos revelados como importantes

contribuintes para eficácia geral da escola e desempenho dos alunos. García-Jiménez, Torres-Gordillo e Rodríguez-Santero (2020) também fazem uma revisão sistemática do tema e trazem a contribuição de 45 artigos (de 2014 a 2018) que possibilitaram descrever e integrar diferentes resultados consistentes com a literatura anterior. Essas contribuições podem ser resumidas na Figura 2.1.

Figura 2.1: Características principais da Escola Eficaz e Fatores Contextuais



Fonte: García-Jiménez, Torres-Gordillo e Rodríguez-Santero (2020)

Esta lista de fatores corrobora os 11 fatores da escola eficaz encontrados em Sammons, Hillman e Mortimore (1995, p. 12)

1. Liderança compartilhada (firme, proposital, participativa, profissional);
2. Visão e objetivos partilhados (unidade de propósito, consistência de práticas, coesão e colaboração);
3. Ambiente de aprendizagem (uma atmosfera ordenada e um ambiente atraente);
4. Concentração no ensino e na aprendizagem (maximização do tempo de aprendizagem, ênfase acadêmica, foco no desempenho);

5. Expectativas elevadas (comunicação geral e clara de expectativas, proporcionando desafio intelectual);
6. Reforço positivo (disciplina clara e justa, *feedback*);
7. Monitorar o progresso (monitorar o desempenho dos alunos, avaliar o desempenho escolar);
8. Direitos e responsabilidades dos alunos (elevada auto-estima dos alunos, posições de responsabilidade, controle do trabalho);
9. Ensino proposital (organização eficiente, clareza de propósito, aulas estruturadas, prática adaptativa);
10. Organização de aprendizagem (desenvolvimento de pessoal baseado na escola);
11. Parceria casa-escola (envolvimento dos pais).

Hanushek (1986) constatou que estudos baseados em função de produção educacional, realizados à época, se mostravam, de certa forma, não conclusivos com relação às variáveis que influenciavam na eficácia escolar. Em um artigo de 2003 Hanushek e Luque (2003) afirmam que estudos que apresentam variáveis influentes nos Estados Unidos podem não ser estatisticamente significantes em outros países e isso é um desafio à generalização. Uma afirmação importante — embora os próprio autores alertem para não tomá-las como conclusivas — é que, nas suas análise, não há suporte de que as escolas e os recursos escolares são mais importantes do que as famílias nos países em desenvolvimento. Em que pese a falta de uma teoria sólida que associe tais fatores ao desempenho escolar, alguns autores buscaram uma definição da escola eficaz. Uma conceituação inicial pode ser vista em Mortimore (1991 apud SAMMONS; HILLMAN; MORTIMORE, 1995, p. 7), o autor define escola eficaz como:

Aquela onde os alunos progredem mais do que se poderia esperar, dadas as suas características. [...] uma escola eficaz acrescenta valor adicional aos resultados de seus alunos, em comparação com outras escolas com alunados semelhantes.

A definição oferecida por Murillo (2008, p. 468) é mais abrangente e, de acordo com o autor, é possível distinguir dois grandes objetivos, eminentemente empíricos, dos estudos sobre eficácia escolar:

1. Estimar a magnitude do efeito escolar e analisar suas propriedades científicas (consistência entre áreas, estabilidade, eficácia diferencial e durabilidade);
2. Identificar os fatores de aula, escola e contexto que propiciam uma escola se tornar eficaz.

Definição 1 (Escola Eficaz). Entende-se que uma escola é eficaz se consegue um desenvolvimento integral de todos os seus alunos, em grupo e individualmente, maior do que seria esperado, levando-se em conta seu rendimento prévio, além da situação social, econômica e cultural das famílias.

Esta definição inclui três características:

1. Valor agregado como operacionalização da eficácia. A eficácia seria o progresso dos alunos levando em conta seu rendimento prévio e a situação econômica e cultural das famílias. A utilização das pontuações brutas do rendimento dos alunos, sem que se controle por esses fatores, apenas oferece informações tendenciosas e falsas da realidade das escolas. Trata-se de saber única e tão-somente o que a escola oferece ao aluno;
2. Equidade como um elemento básico no conceito de eficácia. Uma escola diferencialmente eficaz, no sentido de que é “melhor” para uns alunos que para outros, não é uma escola eficaz, mas sim discriminatória. E aqui não vale optar entre a qualidade e a excelência, entendida como um rendimento médio alto: sem equidade não há eficácia, o que confere a tal escola a característica de ser socialmente descartável;
3. Desenvolvimento integral dos alunos como um objetivo primordial de toda a escola e de todo sistema educativo. Ainda que seja coisa do passado a conceituação da eficácia como rendimento em Matemática ou Leitura e Escrita, é necessário insistir

nesse aspecto. Eficácia não só implica valor agregado ou rendimento em leitura, compreensão ou cálculo; também afeta a felicidade dos alunos, sua autoestima ou sua atitude criativa e crítica. Aqui o objetivo é achar a pesquisa que conte com instrumentos que possam medir essa realidade.

Uma síntese da área também pode ser vista em ao e Fernandes (2003, p. 137):

Eficácia escolar designa a área de investigação científica em Educação que é dedicada à estimação do efeito-escola (nas dimensões valor agregado, eficácia diferencial e equidade social), à identificação dos fatores que contribuem para que uma escola seja eficaz e abrange ainda o campo de trabalho cujo enfoque é a procura de métodos adequados e fiáveis para medir a qualidade da escola.

2.1 As pesquisas no Brasil e o Efeito Escola

De acordo com Filho (2015, p. 104):

Até o final dos anos 1970, por influência de estudos sociológicos sobre fatores externos à escola e da abordagem marxista da educação, era hegemônico atribuir o desempenho acadêmico dos alunos e os males da educação do País a determinantes socioeconômicos, culturais e familiares externos à escola. Essas pesquisas, embora tenham contribuído para a compreensão da influência dos fatores externos à escola sobre o desempenho dos alunos, levaram a uma explicação reducionista dos condicionantes do desempenho dos alunos e a uma compreensão pessimista, negativa e limitada do papel efetivo da escola na sociedade, ao desconsiderar o que efetivamente ocorria na “caixa preta” da escola.

No congresso da Anped (Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação) de 1979, ocorreu uma mesa-redonda sobre seletividade socioeconômica no ensino de 1º grau, conforme relatado em (FRANCO et al., 2007, p. 278), que mostra:

No plano acadêmico, ênfase nas abordagens crítico-reprodutivistas, o que não deixou de se expressar na mencionada mesa-redonda. Pelo menos uma das contribuições apresentadas sublinhava claramente que a seletividade socioeconômica operava por meio de fatores intra-escolares e que esses mecanismos

seriam suscetíveis de serem atenuados por meio de políticas públicas baseadas em evidências de pesquisa educacional de boa qualidade (MELLO, 1979, 1981). Uma das idéias apresentadas por Mello foi rigorosamente desprezada pela área de Educação — a que preconizava o papel de evidências para políticas educacionais — enquanto a outra — a que enfatizava o papel dos “fatores intraescolares” — teve grande repercussão na área, especialmente a partir do resultado das eleições de 1982, que determinou grande diversificação nos agentes responsáveis pela formulação e implantação de políticas educacionais no âmbito dos estados e das prefeituras das capitais.

O texto afirma que havia um movimento de pesquisadores buscando superar a visão dominante do caráter reprodutor da educação mas, a despeito do avanço deste movimento, os “fatores intraescolares” foram apresentados, à época, como próprios da unidade escolar sem levar em conta as características socioeconômicas dos alunos. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 20 de dezembro de 1996 no Título IV que trata da Organização de Educação Nacional, o art. 9º traz os incisos:

V - coletar, analisar e disseminar informações sobre a educação;

VI - assegurar processo nacional de avaliação do rendimento escolar no ensino fundamental, médio e superior, em colaboração com os sistemas de ensino, objetivando a definição de prioridades e a melhoria da qualidade do ensino;

O Brasil se insere na pesquisa em Eficácia Escolar na quarta fase, de acordo com a cronologia proposta por Reynolds et al. (2014), e a LDB de 1996 foi crucial para o avanço da discussão educacional no país baseada em evidências empíricas. É bem verdade que desde a década de 1930 há um movimento para se avaliar de forma ampla a educação brasileira, mas apenas em meados da década de 1990 um sistema foi implantado de fato, o Saeb, com base em resultados quantitativos (AZEVEDO, 2000 apud COELHO, 2008). Segundo a autora surgem, da pesquisa em modelos de avaliação com vistas à definição de prioridades e melhoria da qualidade da educação, basicamente dois modelos: o primeiro dá prioridade às condições nas quais o ensino é oferecido, a formação dos professores e suas condições de trabalho, currículo, cultura e organização do ambiente escolar numa perspectiva mais qualitativa voltada ao processo que gera os resultados. O segundo é mais

voltado para a avaliação em larga escala e em testes padronizados, numa abordagem mais quantitativa e focada nos resultados finais. A forma como a educação é avaliada tem profundo impacto nas políticas públicas, um exemplo disso foi a identificação da repetência, sobretudo a repetência nas séries iniciais do ensino fundamental, como grande problema do sistema educacional brasileiro, e que estimularam as políticas de progressão continuada e de aceleração escolar (COELHO, 2008, p. 240). Essa abordagem mais quantitativa deu início a pesquisas voltadas para a descoberta dos fatores que diferenciavam as escolas e tornavam umas mais eficazes que outras. Finalmente, uma questão que se coloca é que se avançamos no processo de avaliação por que não estamos conseguindo avançar nos resultados do próprio sistema de educação básica? (COELHO, 2008, p. 248).

O Saeb foi implantado em 1990 pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), órgão vinculado ao Ministério da Educação, mas só a partir de 1995 começou a utilizar a Teoria de Resposta ao Item (TRI); técnica que permite a comparação das proficiências (notas) dos alunos tanto entre as séries quanto entre os anos, além de incorporar a 3a. série do ensino médio. O nível de competência dos alunos é associado a um número em uma escala e sua pontuação tem interpretações pedagógicas (ANDRADE; SOARES, 2008, p. 383). Muito já havia sido discutido na literatura internacional a respeito dos fatores escolares associados ao desempenho dos alunos e de que forma as políticas públicas podem interferir nesse resultado. Devido ao surgimento de ferramentas estatísticas e uma base de dados comparável já com alguns anos de implantação como o Saeb, a pesquisa brasileira em Eficácia Escolar produziu muitos trabalhos com o objetivo não só de analisar a situação dos fatores intraescolares mas também o posicionamento do Brasil ante os achados internacionais. Muitos artigos foram escritos no país no final da década de 1990 e principalmente entre os anos de 2000 e 2010 (BARROS et al., 2001; SOARES, 2002; ALBERNAZ; FERREIRA; FRANCO, 2002; JESUS; LAROS, 2004; GREMAUD; FELICIO; BIONDI, 2007; MENEZES-FILHO, 2007; SOARES; CANDIAN, 2007; FRANCO et al., 2007; ANDRADE; SOARES, 2008; ALVES; FRANCO, 2008; ALVES; SOARES, 2008). Karino e Laros (2017) fazem uma revisão sistemática da literatura com artigos de 2000 a 2013 e afirmam que, de maneira geral, os resulta-

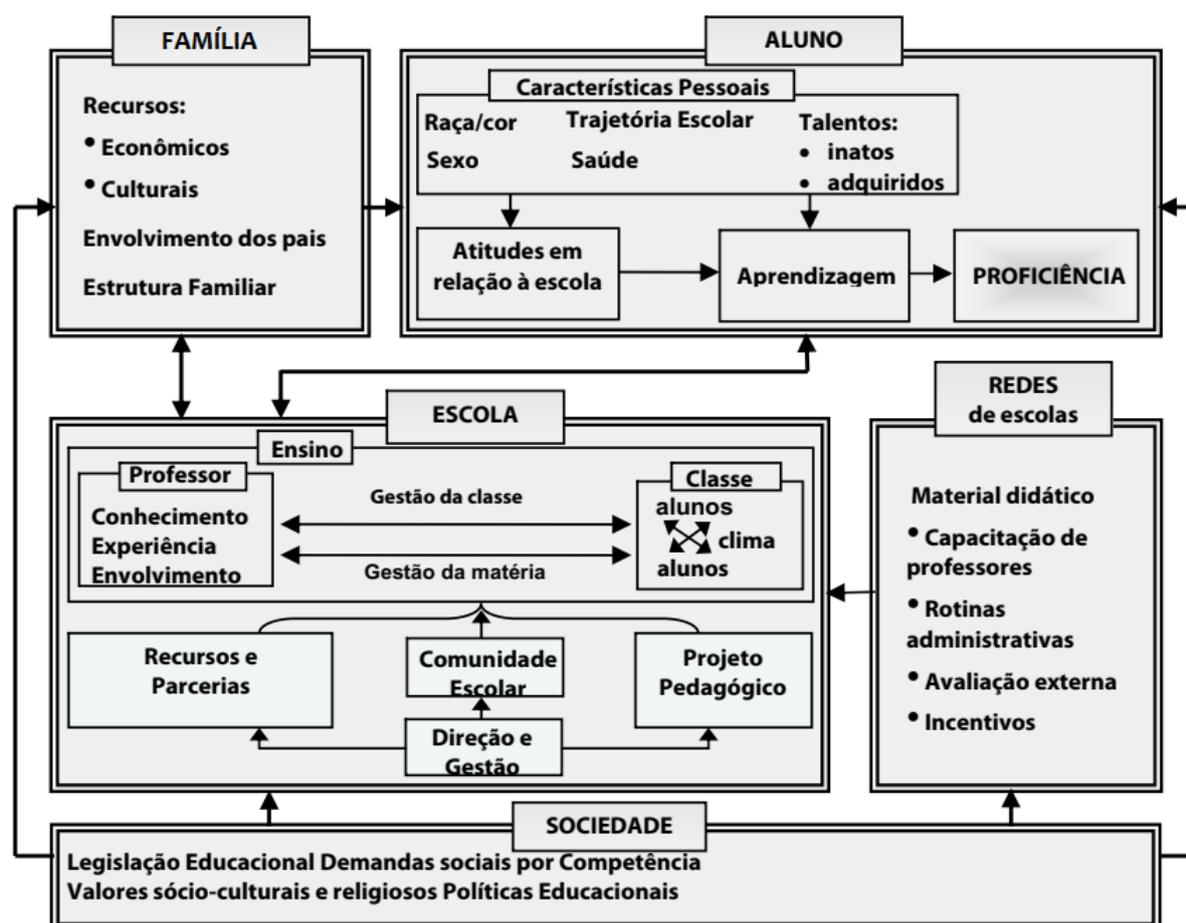
dos das pesquisas brasileiras convergem para os resultados internacionais, mas ressalta que fatores que não fazem tanta diferença em países desenvolvidos como infraestrutura e conservação de equipamentos ainda são importantes por aqui. Há uma dificuldade em se identificar os processos pedagógicos praticados pelas escolas em parte por ausência ou imprecisão na medição de construtos complexos a partir de respostas simples dos questionários. Muitas vezes práticas pedagógicas se resumem à variável “fazer dever de casa” (KARINO; LAROS, 2017, p. 119). Os autores observam uma tendência de realização de estudos quantitativos com o objetivo de subsidiar investigações qualitativas, mas fazem uma alerta para a questão da desigualdade:

Outro desafio da área é encontrar respostas para a promoção de escolas mais eficazes e mais equânimes. Os resultados estrangeiros e brasileiros têm consistentemente apontado que há desigualdade entre estudantes por nível socioeconômico, raça e gênero. Mais desanimador ainda são os resultados dos estudos sobre equidade que mostram que, ao se promover eficácia escolar, se promove um aumento das desigualdades, uma vez que estudantes mais favorecidos tendem a usufruir mais das melhorias no ambiente escolar. Debruçar-se sobre a problemática de como alcançar um sistema educacional mais igual e equânime é um desafio urgente.

Uma categorização das estruturas associadas ao desempenho cognitivo dos alunos pode, de acordo com Andrade e Soares (2008, p. 382), ser reduzida a cinco grupos e propõe um esquema (ver Figura 2.2) que ajuda a entender as engrenagens que movem o desempenho escolar:

1. Aluno;
2. Família;
3. Escola;
4. Rede Escolar;
5. Sociedade.

Figura 2.2: Modelo conceitual explicativo da proficiência



Fonte: Andrade e Soares (2008, p. 382)

Os autores seguem afirmando que o desempenho dos alunos está ligado tanto a fatores intraescolares quanto extraescolares e mesmo se resumindo aos fatores intraescolares eles são tantos que não é possível garantir que nenhum deles é, isoladamente, garantidor de bons resultados escolares.

O Saeb é um conjunto de avaliações que engloba a aplicação de testes e questionários com o objetivo de fazer um diagnóstico da Educação Básica e identificar fatores que impactam o desempenho dos estudantes de forma censitária para as escolas públicas brasileiras. As proficiências em Matemática e Português, como são chamadas as notas obtidas nos testes, são utilizadas para a elaboração — em conjunto com dados de re-

provação dos alunos — do Ideb. Criado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) em 2007, o Ideb é o principal indicador de qualidade da Educação Básica brasileira e cumpre um papel importante na análise educacional do país e no auxílio à formulação de políticas públicas entretanto, é preciso agregar outras medidas ao indicador para enriquecer a análise da importância do trabalho efetuado pela gestão escolar. Quanto a isso vale a pena transcrever o seguinte trecho de (ALMEIDA; DALBEN; FREITAS, 2013 apud NETO; JUNQUEIRA; OLIVEIRA, 2016, p. 27):

Transpondo algumas dessas críticas ao Ideb das escolas, é possível afirmar que esse índice sintético, dependendo do seu uso, pode transmitir visões imprecisas a respeito dos ganhos dos alunos em conhecimento, pois, quando não se considera nas análises o nível socioeconômico, pode-se atribuir o alto desempenho ao trabalho pedagógico, quando, na verdade, este se deve mais ao público privilegiado que a escola atende; ou, ao contrário, considerar o trabalho pedagógico da escola como ineficaz, com base no seu baixo desempenho no Ideb, quando, na realidade, o valor que a escola agrega, em termos de conhecimento, é alto, pois, mesmo atendendo um público de nível socioeconômico baixo, cria um ambiente propício para sua aprendizagem, porém, como o ponto de partida é precário, não atinge o desempenho considerado adequado.

Não à toa que o efeito escola é um melhor indicador da qualidade educacional do que o Ideb (SOARES; ALVES, 2013). O índice sofre críticas, dentre outros motivos, por não incorporar dimensões igualmente importantes para a educação como a desigualdade; como já discutido no capítulo de introdução. De acordo com Ernica, Rodrigues e Soares (2023):

Uma vez que os indicadores existentes não abordam as desigualdades, eles não são suficientes nem para descrever desafios prementes de nossa realidade educacional, nem para construir as desigualdades como uma questão social e tampouco para orientar ações promotoras de justiça em educação. No início dos anos 2020, o debate educacional passou a reconhecer a necessidade de revisão dos indicadores, incorporando as desigualdades como um problema a ser verificado. Em 2021 o Congresso Nacional aprovou, por meio de emenda constitucional, uma nova versão do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais (Fundeb), prevendo a distribuição de parte dos recursos complementados pela União (2,5% dos recursos do fundo) com base em indicadores de atendimento e aprendizagem e considerando a redução das desigualdades socioeconômicas e raciais, algo que

o Ideb não pode fazer. Em 2022, o Ideb chegou ao fim do ciclo previsto em seu sistema de metas.

O efeito escola, ou efeito da escola, termo utilizado no início das pesquisas na área, é algo bem definido quantitativamente. Ainda quando se estabeleciam as bases dos estudos em Eficácia Escolar, surgiu a necessidade de estabelecer e separar o efeito que a escola exercia no desempenho dos alunos daquele que dependia exclusivamente de sua condição socioeconômica e de sua vida acadêmica pregressa. Segundo Reynolds e Teddlie (2002 apud AO, 2013) de Coleman até 2013, existem pelo menos seis definições de efeito escola:

1. Como o efeito absoluto da escolaridade (*experimental versus* grupo de controle de alunos que não recebem escolaridade);
2. Como média não ajustada do desempenho de todos os alunos de uma escola;
3. Como o impacto da escolaridade sobre o desempenho médio de todos os alunos de uma escola, ajustado ao contexto familiar e/ou desempenhos anteriores;
4. Como medida da extensão da variação entre escolas na variância total das notas individuais dos seus alunos;
5. Como medida do efeito único de cada escola nos resultados dos seus alunos;
6. Como medida do impacto das escolas no desempenho dos alunos ao longo do tempo.

A definição 3 é o que Willms e Raudenbush (1989 apud ANDRADE; SOARES, 2008, p. 385) chamam de Efeito Escola do Tipo A. Os modelos estatísticos utilizados para estimar este tipo de efeito incluem variáveis de controle no nível dos alunos apenas, como por exemplo Nível SocioEconômico (NSE) ou Índice de Nível SocioEconômico (INSE), e desempenho prévio. Em resumo este efeito compara o desempenho de um aluno “médio” matriculado em uma determinada escola com o desempenho médio de todos os alunos de todas as escolas. Se uma escola X tem um efeito escola (do Tipo A) de 0,5 e uma outra escola Y tem efeito de 0,7 então, se a média das notas é 7,0, um aluno médio que estudar na escola X terá uma nota estimada em 7,5 e na escola Y, 7,7. Este tipo de efeito é interessante para os pais dos alunos pois dá uma perspectiva de quanto a escola irá contribuir para o resultado dos seus filhos. A definição 4 é conhecida na literatura

como coeficiente de correlação intraclasse, ou ICC (*Intraclass Correlation*). Em geral os modelos multinível nulos são utilizados como uma primeira medida da estrutura de agregação dos dados. Em outras palavras, o ICC informa o coeficiente de partição da variância das notas dos alunos por escola ou uma medida da heterogeneidade das escolas (AO, 2013). Um ICC baixo significa uma baixa participação da escola na “explicação” da variância das notas dos alunos e portanto não haveria justificativa da utilização da modelagem multinível. Ao contrário, um ICC alto — tipicamente acima de 10% — é um indicativo de que a escola faz diferença. No Brasil o ICC de modelos não ajustados pelo nível socioeconômico estão em torno de 30% (AO; FERNANDES, 2003) e uma evolução desta medida para as redes particular, estadual e municipal ao longo de cinco edições do Saeb, de 1995 a 2003, pode ser vista em Andrade e Soares (2008). A definição 5 é conhecida por Efeito Escola do Tipo B. Este tipo de efeito é estimado levando-se em conta, além dos fatores do Tipo A, fatores contextuais que fogem do controle da escola como por exemplo a média do NSE de seus alunos. Este efeito compara o desempenho de uma escola X com as demais escolas da rede que possuem contextos semelhantes e por isso é mais adequado aos gestores públicos e pesquisadores da área de educação. A definição 6 se refere aos modelos de valor adicionado (*Value Added*) que basicamente utilizam medidas do desempenho anterior dos alunos com dados longitudinais. Uma comparação recente entre modelos de valor adicionado pode ser vista em Leckie e Prior (2022). Há também abordagens que calculam o efeito escola através de modelo de análise envoltória de dados orientada a *output* (MENEZES; MORAES; DIAS, 2020) mas não são o padrão da literatura. Sem entrar em detalhes técnicos, por enquanto, iremos adotar o Efeito Escola, ao longo desta tese, como o do Tipo B. Há uma definição simples em Andrade e Soares (2008, p. 10):

Definição 2 (Efeito Escola). Por efeito-escola entende-se o quanto um dado estabelecimento escolar, pelas suas políticas e práticas internas, acrescenta ao aprendizado do aluno.

Vários artigos (ALBERNAZ; FERREIRA; FRANCO, 2002; FRANCO et al., 2007; ALVES; SOARES, 2008; SOARES, 2005; SOARES; ANDRADE, 2006; TRAVITZKI,

2017) fazem uma análise conjunta entre eficácia e equidade através de modelos multinível observando não apenas os interceptos mas a inclinação do NSE dos estudantes associado às suas notas pois quanto maior o coeficiente do NSE maior o impacto da condição socioeconômica do aluno em seu resultado escolar e, portanto, menor a equidade intraescolar (FRANCO et al., 2007, p. 288). Esta abordagem pode ser vista como um critério de eficácia e equidade porém, os textos não apresentam valores do efeito escola para as unidades escolares específicas, nem mesmo se são altos, médios ou baixos e suas significâncias. Poucos estudos brasileiros fazem esse tipo de divulgação que pode ser útil, no nível escolar, para os tomadores de decisão e formuladores de políticas públicas — ainda que pese a questão da publicidade de dados sensíveis. O produto de dados desenvolvido nesta tese estaria disponível apenas para gestores, o que reduziria significativamente este tipo de conflito. A exceção de alguns textos como Soares, Alves e Oliveira (2001) que calculam o efeito escola para escolas de nível médio com notas do vestibular da UFMG nos anos de 1998, 1999 e 2000. MEC-Unicef (2006) calcula o efeito escola de 33 escolas selecionadas, mas não apresenta o modelo estatístico utilizado. A sensibilidade e a imprecisão desta medida tornam inúteis quaisquer tentativas de proposição de *ranking* entre as escolas, mas não invalida o cálculo do efeito escola. Andrade e Soares (2008, p. 391) argumentam:

É digna de nota, em especial, a existência de escolas com efeito positivo e alto, as quais precisam ser mais estudadas, por metodologias qualitativas, para se compreender melhor os fatores que impactam a aprendizagem na realidade brasileira.

Há uma longa lista de artigos que calculam o efeito escola no Brasil, para citar alguns (AO; FERNANDES, 2003; SOARES; ANDRADE, 2006; GREMAUD; FELICIO; BIONDI, 2007; ANDRADE; SOARES, 2008; SOARES; ALVES, 2013; ALVES; SOARES; XAVIER, 2016; ALVES; XAVIER; CALDEIRA, 2017). É consenso na literatura a necessidade da utilização de dados longitudinais para melhor estimativa do efeito, porém os modelos que não utilizam dados prévios do desempenho dos alunos são chamados de modelos contextualizados (LECKIE; PRIOR, 2022, p. 3). Zahner e Steedle (2015) e

Leckie e Prior (2022) fazem uma análise comparativa entre diversos modelos e tipos de efeito escola. Embora suas conclusões sejam limitadas pelos dados utilizados, é possível observar que os valores do efeito escola, calculados com dados longitudinais e transversais, podem apresentar baixa correlação e, mesmo quando não é o caso, os valores podem ser bem diferentes para algumas escolas pontuais. Alves (2006, p. 141) afirma que o efeito escola pode ser subestimado com dados transversais, mas não há estudos que estabeleçam limites máximos e mínimos para a diferença entre os efeitos escola calculados via dados longitudinais ou transversais. Cabe ao pesquisador analisar os resultados com a cautela necessária e sempre que possível aprofundar os estudos das unidades de ensino em busca de variáveis explicativas adicionais. O foco desta tese é calcular o efeito escola como medida auxiliar de um critério conjunto de eficácia (ou qualidade) e equidade e não com o objetivo de estabelecer *ranking* entre escolas. A literatura calcula o efeito escola e o coeficiente do NSE de maneira agregada, ou seja, usam dados para estados ou regiões do Brasil. Obter tais medidas para cada escola usando dados por município não é estatisticamente aconselhável devido à baixa quantidade de escolas em pequenos municípios e de alunos por turma que muitas escolas brasileiras apresentam no Saeb; tipicamente menos de 30. Alternativamente um critério de equidade, que contemple as escolas individualmente, pode ser implementado através de outros índices além do coeficiente do NSE. Para tanto é preciso entender o que são desigualdades educacionais e suas medidas.

2.2 Desigualdades Educacionais

Imagine duas crianças nascidas no ano 2000, uma em um país com alto Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e outra em um país com baixo IDH. A probabilidade de que a primeira esteja matriculada em uma universidade é de 55%. No segundo caso, a probabilidade de que esteja cursando uma universidade é de apenas 3% e de que esteja morta é de 17%. Esses dados são do Relatório da PNUD, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD/RDH, 2019) e são uma amostra da urgência do tema da

desigualdade entre os países. Este relatório, intitulado “Além da renda, além das médias, além do hoje: desigualdades no desenvolvimento humano no século XXI”, mostra que é preciso garantir boas condições de partida nos primeiros anos de vida das pessoas sob pena de as desigualdades se acumularem ao longo dos anos. Daí a importância do ensino fundamental no tocante às desigualdades educacionais. Promover o desenvolvimento e a equidade logo na primeira infância é importante para reduzir os desequilíbrios de poder na vida adulta. O texto ainda afirma que “medir e responder às desigualdades no desenvolvimento humano demanda transformações nas métricas em uso; para mudar os desequilíbrios, precisamos agir agora - antes que domínios políticos sejam capturados pelo poder econômico”.

A Desigualdade é um conceito polissêmico. Há muitos tipos de desigualdades: de renda, de qualidade de vida, de representação política, de educação etc. É relativo pois para haver desigualdade é preciso haver comparação entre grupos distintos a respeito de um determinado aspecto. É dinâmico, posto que estes mesmos grupos e suas necessidades mudam ao longo do tempo e da história; e é complexo na medida em que as interações entre os diversos atores pode retroalimentar um sistema já estabelecido de desigualdades ou criar novas. Resende, Costa e Reis (2020, p. 17) afirmam que refletir sobre desigualdade implica lidar com quatro questões: primeiro desigualdade de quê? De qual tipo? Embora haja interdependência entre suas múltiplas faces é preciso deixar claro de que tipo específico estamos tratando. Segundo, quanto de desigualdade é tolerável? Não se trata de acabar com todo e qualquer tipo de desigualdade e sim de conviver com valores que a sociedade julgue razoáveis e que garantam a redução de extremos e a perspectiva de futuro aos grupos historicamente menos favorecidos. A terceira questão é a desigualdade de quem? Quais desses grupos precisam de maior atenção? Finalmente, a quarta questão é como? De que forma a sociedade deve enfrentar os mecanismos de reprodução das desigualdades.

Dentro do campo das desigualdades educacionais é possível separar, basicamente, as dimensões do acesso, do tratamento e do aprendizado, conforme proposto por Crahay (2000 apud SAMPAIO; OLIVEIRA, 2015, p. 513) e Grisay (1984 apud DEMEUSE,

2004). Nossa abordagem se dará na dimensão do aprendizado, ou desempenho, no ensino fundamental das escolas públicas brasileiras. Cabe esclarecer que tecnicamente aprendizado e desempenho são coisas diferentes. De maneira simplificada o desempenho é o retrato do momento de uma avaliação que, devido à Teoria de Resposta ao Item (TRI) — adotada pelo Saeb desde 1995 — vem se tornando mais fiel aos conhecimentos do aluno e inibindo que o mesmo obtenha uma nota alta através de respostas aleatórias. Via de regra o desempenho é medido através de dados transversais enquanto o aprendizado é aferido com medidas repetidas dos mesmos alunos durante um período de tempo e, portanto, por dados longitudinais. Feita esta ressalva, é lícito que utilizemos estes dois substantivos, em algum grau, como sinônimos. A fase do ensino fundamental é de suma importância no tocante às desigualdades educacionais. Promover o desenvolvimento e a equidade logo nos primeiros anos da vida escolar ajuda a reduzir os desequilíbrios de poder na vida adulta (PNUD/RDH, 2019). Reduzir as desigualdades de desempenho entre as escolas públicas de um mesmo sistema de ensino faz parte do provimento dos direitos estabelecidos pela constituição. “Constitucionalmente, o direito à educação consiste no direito de aprender” (SOARES, 2016b, p. 142).

O binômio qualidade-equidade é indissociável e a escola está no centro deste debate como local de confluência de diversas teorias para explicar o por quê do fracasso de certos grupos sociais. As primeiras formulações sobre o fracasso escolar, dentro da Psicologia da Educação, que remontam ao final do século XIX, foram de cunho racista e médico. Havia uma busca por provas empíricas sobre a inferioridade de pobres e não-brancos que justificassem as diferenças sociais entre estes e as classes dominantes. Uma espécie de *darwinismo* social onde vencem os mais aptos ou mais adaptados à estrutura social-econômica. Da década de 1930 até meados da década de 1960 destacou-se a influência da Psicologia Diferencial imputando o fracasso escolar às diferenças individuais entre as crianças, sejam elas de ordem física, intelectual ou emocional. No Brasil, o foco só mudaria para a família e para o ambiente a partir da década de 1970 (PAULA; TFOUNI, 2009, p. 119). Bourdieu e Passeron (1970) trazem o debate para a Sociologia da Educação ao abordarem a escola à luz da Teoria Crítico Reprodutivista. De acordo com esta teoria,

as escolas são um reflexo da sociedade capitalista e não só reproduzem como conservam as estruturas sociais desiguais típicas desse sistema através de uma “máscara” chamada meritocracia. De acordo com Machado (2013, p. 40) os autores franceses enfatizaram que o critério adotado pela escola para avaliar as competências dos alunos segue os princípios defendidos pelas classes dominantes de modo que as crianças das classes menos favorecidas se mantêm à distância de um alto padrão escolar. O que se vislumbra, portanto, é um quadro de exclusão decorrente das políticas públicas globais do Estado que afeta as políticas de educação. O texto segue revelando que há uma diferença expressiva entre escolas vinculadas à mesma rede de ensino; onde crianças são submetidas à práticas pedagógicas em cada unidade de ensino sem que haja eficiência no tocante à questão da equidade e do sucesso escolar dos estudantes. Nas palavras de Crahay (2013, p. 11) “A finalidade da escola nada mais é que a emancipação do homem por meio do desenvolvimento da razão”. Mais adiante o autor, citando Dubet e Martucelli (2016), argumenta que é inegável que a escola, além de cumprir um papel de socialização e educação, cumpre também um papel de especialização e distribuição das posições e status sociais através da certificação dos níveis de qualificação. Mesmo diante do que está posto pela sociedade, é preciso crer que o ser humano não está totalmente a mercê de um fatalismo que impede a movimentação relativa de parte dos membros das camadas menos favorecidas. O sociólogo francês Bernard Charlot afirma que nem a origem social nem as deficiências socioculturais são a causa exclusiva do fracasso escolar. Para ele é preciso fazer uma leitura positiva isto é, compreender como se constrói a situação de um aluno que fracassa e não “o que falta” para ele ser bem-sucedido (CHARLOT, 2000, p. 30).

Sobre a questão da equidade vale ressaltar que a tradição filosófica e política de debate sobre a natureza da equidade sugere que pode não haver uma resposta universal para a questão. Visões políticas divergentes influenciarão nos aspectos da equidade nos quais estamos interessados. A tentativa de medi-la não pode ser divorciada de um marco normativo sobre a igualdade e a justiça (CAMERON; DAGA; ATINGEM, 2019, p. 16). Apesar da complexidade da definição dos termos envolvidos no estudo das desigualdades, o conceito de equidade está associado ao conceito de justiça elaborado por John Rawls e

apesar de não ser possível uma definição universalmente aceita sobre equidade educacional, isso não invalida a proposta de utilizá-la em discussões contextualizadas (DEMEUSE, 2004). De acordo com Souza, Oliveira e Anegues (2017, p.332), é importante distinguir a boa e a má desigualdade na hora de conceber políticas públicas para que a redução nas disparidades de resultados não sacrifiquem os incentivos ao esforço próprio. O apelo social e político das desigualdades é inequívoco pois trata de como a sociedade lida com suas crenças sobre a justiça. Obviamente a equidade não se trata de garantir resultados iguais para todos mas, na prática, ainda de acordo com o relatório da OCDE (2018), uma grande parcela da desigualdade de resultados está relacionada a questões socioeconômicas e que, portanto, políticas que melhoram a equidade na educação são aqueles que nivelam o campo de atuação entre estudantes de diferentes status socioeconômico. Neste entendimento podemos abordar a equidade do desempenho educacional dos estudantes com respeito à raça/cor, condição socioeconômica ou qualquer outro aspecto de interesse. Sendo assim, é importante deixar claro o que se entende por igualdade de oportunidade. Segundo Cameron, Daga e Atingem (2019, p. 17):

Uma abordagem comum para dividir as desigualdades entre aquelas que podem ser justificadas e aquelas que não podem é a aplicação do princípio da igualdade de oportunidades. Igualdade de oportunidades significa que todas as pessoas devem ter as mesmas oportunidades de prosperar, independentemente de variações nas circunstâncias em que nascem. Tendo recebido tais oportunidades, no entanto, seus resultados ainda irão depender de quanto esforço elas investem. As pessoas são responsáveis e têm controle sobre seu esforço e, assim, a parcela da desigualdade nos resultados que surge da diferença de esforço é justa, ao passo que a parcela que surge da diferenças de gênero ou riqueza dos pais não é justa.

A literatura que trata da definição e medição da desigualdade de oportunidade surgiu da intersecção entre a economia normativa e a análise distributiva e foi inspirada nos debates da filosofia política nas décadas de 1970 e 1980. A partir do trabalho seminal de John Rawls (RAWLS, 1971) sobre Teoria da Justiça, as “demandas por igualdade” começaram a extrapolar o domínio das realizações individuais do paradigma utilitarista de Jermey Bentham para o campo das oportunidades. Incorporando a ideia de escolha

e responsabilidade ao aparato do igualitarismo, a igualdade de oportunidade se tornou a concepção predominante de justiça social nas sociedades ocidentais contemporâneas (FERREIRA; PERAGINE, 2015).

A medição da desigualdade de oportunidades é centrada principalmente na variável renda, herança da tradição econômica de Kuznets (1955), mas nada impede que a renda seja substituída por desempenho educacional, como defendem Ferreira e Gignoux (2014, p. 229). De acordo com Diaz (2010, p. 231), coube a John Roemer (ROEMER, 1998, 2000) trazer a discussão do campo filosófico para a Economia e introduzir os seguintes conceitos:

- **Circunstâncias:** correspondem aos aspectos que definem o ambiente em que o indivíduo vive e que estão fora de seu controle, apesar de influenciarem seu nível de bem-estar;
- **Esforço:** correspondem aos aspectos relacionados ao comportamento do indivíduo e que influenciam seu bem-estar e sobre os quais ele tem, pelo menos, algum controle;
- **Objetivo:** meta a ser atingida, para a qual se pretende equalizar oportunidades;
- **Tipos:** conjunto de indivíduos que se deparam com o mesmo conjunto de variáveis circunstanciais em uma sociedade;
- **Instrumento:** a ferramenta, ou a política por meio da qual as oportunidades acabarão sendo equalizadas.

Roemer argumenta que seria inadequado comparar níveis de responsabilização pessoal entre indivíduos sujeitos a circunstâncias diferentes, sendo assim ele propõe que se divida a população em grupos, chamados “tipos”. Cada tipo é composto por pessoas sob mesmas circunstâncias. Desigualdades intertipos seriam intoleráveis enquanto as intratipos seriam admissíveis. Por exemplo, divergências entre tipos baseados em gênero como homens e mulheres seriam ilegítimas; porém as desigualdades entre homens ou mulheres dentro dos seus grupos se dariam por questões de esforço ou mérito pessoal. O que Roemer propõe é uma espécie de meritocracia condicional ao tipo. As duas posições

normativas limites dentro das desigualdades de oportunidades seriam: 1) Meritocracia Pura e 2) Antimeritocracia Pura. A primeira seria “cega” às circunstâncias e toda desigualdade seria fruto do mérito. A segunda assume que toda desigualdade seria causada por circunstâncias limitantes (FERREIRA; PERAGINE, 2015). Para Roemer a igualdade de oportunidades deve seguir o princípio da responsabilidade onde os indivíduos devem arcar com as consequências de suas escolhas e de seus esforços, mas não de suas circunstâncias; e o princípio da compensação onde o efeito de diferenças nas circunstâncias deve ser eliminado. Isto é, compensar as desigualdades de circunstâncias mas não as de esforço. A literatura se divide em quem considera que a análise da igualdade de oportunidades só será feita quando, *ex post*, após a observação das realizações de esforço, todos os indivíduos com esforço igual obtiverem resultados iguais; isto é, se as diferenças nos resultados forem provenientes de diferenças nos esforços. A outra abordagem baseia-se nas expectativas, *ex ante*, antes da realização dos níveis de esforço, de resultados de grupos de indivíduos sujeitos às mesmas circunstâncias. O foco é na desigualdade entre grupos sociais definidos por circunstâncias idênticas. É possível calcular essas desigualdades através de modelos de regressão (paramétrico) como em Bourguignon, Ferreira e Menéndez (2007) ou por *grid* de circunstâncias como em Checchi e Peragine (2010), além de outros métodos como *Random Forrest* (BRUNORI; HUFÉ; MAHLER, 2023) ou Dominância Estocástica (ZHENG, 2020). Esta tese segue a abordagem *ex post* — baseada na comparação das médias dos diferentes grupos — proposta por Checchi e Peragine (2010, p. 434) e aplicada à dados educacionais por Gamboa e Waltenberg (2012).

Cameron, Daga e Atingem (2019, p. 25) alegam que o conceito de desigualdade de oportunidades, embora tenha se tornado o marco normativo quando se trata de equidade educacional, implica em responsabilizar pessoas por circunstâncias que estão sob seu controle, como talento e motivação inata, não tem base moral sólida para ser aplicada em crianças e adolescentes e — portanto — preferem o termo imparcialidade. A imparcialidade separaria a questão moral da questão da filosofia política que busca garantir que indivíduos tenham oportunidades iguais. Ainda do ponto de vista estatístico, é difícil saber até que ponto uma distribuição de resultados educacionais depende das circunstân-

cias e a medida da imparcialidade seria um limite inferior para a verdadeira igualdade de oportunidades. A Figura 2.3, retirada de Cameron, Daga e Atingem (2019, p. 28), mostra um quadro de algumas medidas da família das covariações de uso corrente na literatura. Ainda que o argumento dos autores seja válido, seguiremos utilizando o termo equidade por estar consagrado na literatura, compartilhando da mesma visão de Soares, Castilho e Ernica (2019).

Figura 2.3: Medidas de desigualdade de oportunidades

Família de métricas	Medidas e análises de imparcialidade	Descrição e observações
Covariação	Coefficiente de correlação (r)	Força da relação linear entre duas variáveis, que varia de -1 (perfeitamente relacionado negativamente) a 1 (perfeitamente relacionado positivamente).
	Índice de inclinação da desigualdade (SII)	Coefficiente em uma regressão de mínimos quadrados ordinários (OLS) ou mínimos quadrados ponderados (WLS), p. ex., de anos de estudo sobre a riqueza (Wagstaff et al., 1991). Dados individuais ou agrupados (p. ex., quintil ou riqueza) também podem ser utilizados.
	Índice relativo de desigualdade (RII)	Índice de inclinação da desigualdade dividido pelo nível médio da variável dependente (de educação) (Wagstaff et al., 1991).
	Elasticidade	O efeito percentual de uma mudança de 1% na característica (p. ex., pobreza) sobre o indicador (p. ex., gastos governamentais com educação). A elasticidade pode ser calculada a partir de coeficientes de regressão (ver Berne; Stiefel, 1984; Tabela 2.4).
	Proporção de variância explicada pelas circunstâncias (R^2)	Utiliza a regressão OLS para examinar a proporção da variância em um indicador, explicada por circunstâncias como riqueza e localização. Variantes utilizam diferentes especificações de regressão, ou uma medida de desigualdade total diferente da variância.
	Segregação ordinária	Medida da razão de variação entre categorias para a variação total (ver Reardon, 2009).
	Índice de dissimilaridade (D)	Média ponderada da lacuna na probabilidade de acesso à educação entre grupos de circunstâncias diferentes e da taxa de acesso médio geral (ver Paes de Barros et al., 2008).

Fonte: Cameron, Daga e Atingem (2019, p. 28)

A partir das contribuições de Roemer (1998) e Fleurbaey (2008) uma série de medidas de desigualdade de oportunidades foram criadas a partir de diferentes definições de igualdade de oportunidades. Embora não haja consenso sobre o tema, medir as desigualdades de oportunidades em desempenho é saber o quão distante uma dada distribuição de resultados educacionais, suponha, de um grupo de indivíduos está de uma distribuição considerada equânime (BRUNORI, 2016, p. 2). Esta visão é semelhante à definição de

desigualdade de aprendizagem proposta por Soares, Castilho e Ernica (2019).

Definição 3 (Desigualdade de Aprendizagem). São as diferenças entre as distribuições de resultados educacionais de grupos de estudantes definidos por seu nível socioeconômico, sua raça e/ou seu gênero.

Os autores utilizam a divergência de Kullback-Leibler para medir as distâncias entre as distribuições observadas e as de referência. Mais detalhes desta abordagem podem ser encontrados em <<https://portalidea.org.br>> e em Soares (2016a). O Quadro 2.2 a seguir apresenta as vertentes da pesquisa em desigualdade educacional segundo Luongo (2015, p. 1).

Quadro 2.2: Vertentes da pesquisa em Desigualdade Educacional

Vertente	Descrição
1	Inclui estudos que medem a desigualdade no desempenho dos alunos utilizando dados de testes em larga escala
2	Centra-se nas desigualdades de nível educacional ou em anos de escolaridade
3	Lida com a persistência intergeracional dos resultados educacionais

Fonte: Luongo (2015, p. 1)

2.3 Desigualdade de Oportunidades Educacionais no Brasil

O Brasil é um país reconhecidamente desigual (BARROS; HENRIQUES; MENDONÇA, 2000; CAMPELLO et al., 2018; ASSAD; MARIUZZO, 2020). Apesar de investimentos na educação pública terem aumentado nas últimas décadas, contribuindo para elevar a média educacional de uma forma geral, essa melhoria não beneficiou igualmente os grupos sociais. Alunos com melhores condições se apropriam mais rapidamente das melhorias da escola e, embora todos tenham melhorado seus desempenhos, as diferenças aumentam. É o que afirmam Soares e Andrade (2006, p. 121), Soares e Candian (2007, p. 176) e Alves (2020, p. 193). Certamente a escola de ensino fundamental precisa de inovação, mas isso

de nada servirá em termos agregados se não vier acompanhada de maior troca de informações e compartilhamento de experiências entre elas. Segundo Olavo Nogueira Filho, diretor de políticas educacionais da Todos Pela Educação, uma organização civil sem fins lucrativos, ainda que alguns poucos estados tenham conseguido alguns avanços importantes em indicadores como o Ideb, essa é uma agenda que o Brasil ainda não enfrentou a contento. O problema é, fundamentalmente, um problema de modelo pedagógico que perdura há muitos anos (ASSAD; MARIUZZO, 2020).

De acordo com Brunori (2016) o número de trabalhos empíricos na área de medidas de desigualdades de oportunidade explodiu nas últimas duas décadas. No Brasil, além da literatura já citada sobre eficácia e equidade, há estudos que procuram mensurar as desigualdades desde a pré-escola como Koslinski e Bartholo (2020), que utilizam dados longitudinais de 123 escolas de dois municípios brasileiros e uma adaptação da ferramenta PIPS (*Performance Indicators in Primary Schools*). Foguel e Veloso (2013) aplicam uma versão modificada do Índice de Oportunidades Humanas (IOH) desenvolvido por Barros et al. (2009) em dados suplementares da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2006; passando pelo ensino médio (DIAZ, 2012; NOGUEIRA, 2015), até a desigualdade de oportunidades de acesso às universidades como em Carvalho e Waltenberg (2015), que também aplicam o IOH. Analisando dados do Projeto Geração Escolar (Geres) entre os anos de 2005 a 2008, Procópio e Chein (2015) e Ávila e Sperrhake (2023) constatam que o NSE segue sendo o fator de maior influência na desigualdade de oportunidades educacionais. No relatório sobre desigualdades intraescolares no Brasil, Oliveira (2013, pp. 55-56) identifica as seguintes possibilidades para medir desigualdade:

Foram identificadas as seguintes possibilidades:

- Associar a média de resultados (indicador de excelência) e o desvio padrão, indicador de dispersão dos resultados. Maiores desvios padrão indicariam maior desigualdade no interior do sistema e da unidade escolar. Uma variação dessa ideia seria utilizar-se o coeficiente de variação (divisão da média pelo desvio padrão);
- Combinar a média (novamente indicando a excelência) e a distância entre a menor e a maior nota, também indicando uma dispersão de resultados. Maiores distâncias entre esses pontos indicariam maior desigualdade, ainda que não a concentração de resultados;

- Considerar o percentual de alunos com resultados acima de um patamar mínimo (no nosso caso, o nível básico de proficiência da prova Brasil) em Matemática.

A opção por se trabalhar com resultados da Prova Brasil de 5º ano do Ensino Fundamental em Matemática, é uma tentativa de diminuir o viés de seleção dos alunos no interior do próprio sistema escolar. Lima (2017) faz uma aplicação dos dois indicadores de desigualdade mais voltados para a escola, para unidades de ensino do Espírito Santo. São eles:

- Índice de Homogeneidade entre as Escolas (IHE) - expressa a proporção da variância das notas do conjunto dos alunos da escola em relação à variância do conjunto das notas de todos os alunos do universo do estudo. O indicador é dado pela razão entre a variância dos resultados da escola e a variância dos resultados da rede (de um dado universo considerado). Valores acima de 1 indicam que na escola a desigualdade é maior que na rede/universo; valores abaixo de 1 indicam que a desigualdade na escola é menor que na rede/universo;
- Índice de Homogeneidade no Interior da Escola (IHIE) - expressa a heterogeneidade das notas entre as turmas da escola, o que permite perceber a contribuição da turma para a variância total. O indicador é dado pela razão entre a variância das notas das turmas e a variância das notas da escola. Valores acima de 1 indicam que nas turmas a desigualdade é maior que na escola e valores abaixo de 1 indicam que a desigualdade nas turmas é menor que na escola.

Ribeiro (2011) e Fresneda (2012) abordam as desigualdades de oportunidades educacionais sob a ótica da mobilidade intergeracional utilizando modelos de transições educacionais. Usando dados da Prova Brasil de 2011 para o 5º e o 9º anos do Ensino Fundamental (EF), Tavares, Camelo e Paciência (2018) separam os determinantes do aprendizado entre circunstâncias e esforços. As circunstâncias são os fatores que não pode ser modificados pela escola e os esforços são dados pelas ações das escolas ou de políticas educacionais que impactam o desempenho dos alunos. Com esta estratégia alternativa de olhar o efeito

escola, os autores procuram evidenciar os fatores escolares que realmente estão ao alcance dos gestores. Tavares, Camelo e Paciência (2018) e Araújo, Malbouisson e Souza (2022) utilizam métodos paramétricos baseados em Bourguignon, Ferreira e Menéndez (2007) e Ferreira e Gignoux (2014). Souza, Oliveira e Annegues (2017) utilizam regressões paramétricas e não paramétricas baseados em Salehi-Isfahani, Hassine e Assaad (2013) para calcular as desigualdades de oportunidades educacionais com base em dados do Ensino Fundamental do Saeb de 2005 e 2011. Uma abordagem, para desigualdades de acesso, utilizando índices de dissimilaridade baseado em Silber e Yalonetzky (2011) pode ser vista em Alcade (2021). Diaz (2012) também utiliza ambos os métodos para calcular as desigualdades de oportunidades educacionais de desempenho para o ensino médio usando o Saeb de 1995 a 2005. Souza (2021) utiliza o método paramétrico *ex ante* proposto por Ferreira e Gignoux (2014) para calcular as desigualdades no *gap* de desempenho entre escolas públicas e privadas no estado de Pernambuco tomando como base os dados do Enem entre 2009 e 2019. Trabalho semelhante foi realizado para todo o Brasil, com dados do PISA de 2006 a 2015, por Sobreira (2018) e com dados do Saeb para o ensino fundamental entre os anos de 2011 e 2015 por Júnior e Paese (2019). Gamboa e Waltenberg (2012) utilizam o método não paramétrico proposto por Checchi e Peragine (2010) para calcular as desigualdades de oportunidades de desempenho para diversos países da América Latina usando o PISA de 2006 a 2009; o Brasil é o país com as maiores desigualdades da amostra. A literatura utilizando as desigualdades de desempenho como visto em Diaz (2012) e Gamboa e Waltenberg (2012) é escassa e, até onde é do nosso conhecimento, não disponível para a granularidade a que nos propomos. Iniciativas como o IOEB (Índice de Oportunidades da Educação Brasileira) fornecem uma visão ampliada ao IDEB, mas não “descem” ao nível da escola e tratam o ensino básico como um todo desde o fundamental até o nível médio. O IOEB agrega outros índices em uma escala de 0 (pior valor na escala) a 10 (melhor valor na escala) e busca sintetizar fatores que favorecem a educação dos estudantes como: condições de trabalho, formação docente, materiais, clima etc. A metodologia proposta por Checchi e Peragine (2010), e replicada nesta tese, trata-se de um índice de desigualdade de oportunidades aplicado especificamente à dimensão do

desempenho educacional — através das proficiências de Matemática do SAEB — com relação às circunstâncias de renda (Inse) e de Raça/Cor.

Quadro 2.3: Evolução teórica e empírica dos critérios de eficácia e equidade no Brasil

Artigo	Base de dados	Metodologia
Soares, Alves e Oliveira (2001)	Vestibular UFMG Comparativo entre escolas públicas e privadas	Efeito escola como eficácia escolar
Albernaz, Ferreira e Franco (2002)	Saeb	Desempenho médio, ou intercepto do modelo linear hierárquico incondicional, como eficácia e sensibilidade ao INSE como equidade
Waltenberg (2005)	Pisa	Notas médias, proporção entre os quartis e sensibilidade ao INSE
Soares e Candian (2007)	Pisa e Saeb Comparativo entre escolas públicas e privadas	Efeito escola como eficácia escolar
Franco et al. (2007)	Saeb	Eficácia como desempenho médio. Análise de variáveis que possuem impacto positivo na proficiência e negativo no INSE
Diaz (2010, 2012)	Saeb, Enem Comparativo entre escolas públicas e privadas	Desigualdades de oportunidades
Soares e Alves (2013)	Saeb	Efeito escola como eficácia escolar para escolas e municípios
Oliveira (2013)	Saeb	Análise das desigualdades através de índices de homogeneidade entre escolas e intra escolas através das notas da prova Brasil, futuro Saeb.
Travitzki (2017)	Saeb	Efeito escola como eficácia e sensibilidade ao INSE como equidade
Soares, Castilho e Ernica (2019)	Saeb	Desigualdade de aprendizagem via divergência de Kullback-Leibler para distribuições de alunos de acordo com INSE, cor e raça

Fonte: Elaboração própria

O Quadro 2.3 traz uma breve síntese metodológica de alguns artigos citados no texto com o intuito de esboçar uma *linha do tempo* do que foi produzido no Brasil, sem nenhuma pretensão, obviamente, de esgotar o assunto. Há muitos artigos importantes da área que não constam no quadro, mas o mesmo serve para organizar como a literatura lida com o binômio eficácia-equidade. A maioria dos trabalhos assume o efeito escola como uma medida de eficácia, mas os critérios de desigualdade ainda são heterogêneos indo das próprias notas ou percentuais de alunos em situações adequadas ou não, até a divergência entre distribuições. Os trabalhos que estimam as desigualdades de oportunidades via métodos paramétricos ou não paramétricos sobre dados de desempenho educacional terminam por utilizar, ainda que indiretamente, o Ideb como critério de eficácia. O efeito perverso de aumento da eficácia às custas da equidade, relatado em artigos como Soares e Candian (2007), Alves (2020) e Karino e Laros (2017) talvez precise de um visão que neutralize a correlação entre o Ideb e o NSE e ainda ofereça um olhar mais detido na escola. Este é o objetivo de unir o efeito escola e o índice de Checchi e Peragine (2010) proposto nesta tese. A utilidade e as limitações da nossa abordagem serão vistas no capítulo 3.

Panorama das Escolas Públicas Brasileiras

Este capítulo será dedicado à apresentação da base de dados do Saeb 2019, a estratégia empírica e a medida de desigualdade de oportunidades utilizada, bem como suas limitações. Apresentamos ainda um exemplo de aplicação para alguns estados selecionados.

3.1 O modelo hierárquico linear

Nosso critério de eficácia é dado pelo Efeito Escola. De acordo com Gremaud, Felício e Biondi (2007, p. 11)

É possível definir o efeito escola como a parcela residual da estimativa da nota média das escolas, controlando-se as características socioeconômicas dos alunos e as características dos municípios. A partir desse indicador, é possível comparar as escolas não só observando a nota média obtida por seus alunos na avaliação, mas também o quanto elas podem ter contribuído efetivamente.

Em suma, nos interessa a análise dos resíduos do modelo cuja interpretação substantiva é o efeito escola (SOARES; ALVES, 2013, p. 508). A utilização de modelos hierárquicos lineares, também conhecidos como regressão multinível ou *linear mixed models*, seguem o padrão estabelecido na literatura (KREFT, 1993; RAUDENBUSH; WILLMS, 1995; GOLDSTEIN, 1997; AO; FERNANDES, 2003; HOX, 2003; LAROS; MARCIANO; ANDRADE, 2012; SOARES; ALVES, 2013; OLDAC; KONDAKCI, 2019). Esses modelos levam em conta a hierarquia no agrupamento dos dados e contemplam a quebra da hipótese dos modelos tradicionais de regressão sobre a independência dos resíduos, afinal de contas os alunos de uma mesma classe não são independentes entre si pois têm o mesmo professor, a mesma didática etc. A escola é um exemplo típico desses casos. Os

alunos estão agrupados nas turmas, as turmas nas escolas, as escolas nos municípios e assim sucessivamente. Teoricamente podemos ter um modelo hierárquico com vários níveis, mas as estimações dos coeficientes vão se tornando mais complexas e exigentes com relação à quantidade de informações à medida que o número de níveis aumenta. Nesta tese agruparemos os alunos apenas no nível da escola, que é nosso foco de investigação.

De acordo com Goldstein (2010), o modelo de regressão linear padrão é dado por $y_i = \alpha + \beta x_i + e_i$ onde o índice i representa os estudantes, α o intercepto, β a inclinação da reta e e_i os resíduos, $e_i \sim N(0, \sigma_e^2)$. O modelo para cada escola j é dado por

$$y_{ij} = \alpha_j + \beta_j x_{ij} + e_{ij}$$

com $e_{ij} \sim N(0, \sigma_e^2)$. Este modelo ainda é o modelo de regressão linear padrão, mas agrupado por escola. Para torná-lo um modelo multinível devemos transformar os coeficientes α_j e β_j em variáveis aleatórias. Por uma questão de consistência de notação iremos trocar α_j por β_{0j} e β_j por β_{1j} e reescrever

$$\beta_{0j} = \beta_0 + u_{0j}$$

$$\beta_{1j} = \beta_1 + u_{1j}$$

onde u_{0j} e u_{1j} agora são variáveis aleatórias com parâmetros:

$$E(u_{0j}) = E(u_{1j}) = 0$$

$$\text{var}(u_{0j}) = \sigma_{u0}^2, \text{var}(u_{1j}) = \sigma_{u1}^2, \text{cov}(u_{0j}, u_{1j}) = \sigma_{u01}$$

Substituindo no nosso modelo padrão

$$y_{ij} = \alpha_j + \beta_j x_{ij} + e_{ij}$$

obtemos

$$y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 x_{ij} + (u_{0j} + u_{1j} x_{ij} + e_{0ij}), \text{var}(e_{0ij}) = \sigma_{e0}^2$$

A parte que está entre parêntesis chamamos de efeitos aleatórios e a parte que não está entre parêntesis chamamos de efeitos fixos. A estimação do modelo é feita pelo método REML (*Restricted Maximum Likelihood*) com o auxílio do pacote `Lme4` do R (BATES et al., 2015). Vale ressaltar que estamos interessados principalmente nos resíduos da regressão. De acordo com Soares e Alves (2013, p. 499), a proporção de variação das proficiências dos alunos (resíduos) pode ser atribuída às diferenças entre os contextos das escolas, assim como às suas práticas educacionais. O pressuposto é que essas escolas têm políticas de gestão e práticas pedagógicas que contribuem para o aprendizado dos alunos e, por isso, merecem ser conhecidas e podem ser investigadas por pesquisas qualitativas posteriores. Os resultados do nosso modelo podem ser vistos no Apêndice. Na equação anterior u_{0j} é o termo aleatório associado à escola j , ou o efeito escola associado à escola j .

Nossa abordagem segue o mesmo padrão adotado por Raudenbush e Willms (1995 apud SOARES; ALVES, 2013, p. 504), isto é:

O efeito das escolas no aprendizado é definido como o número de pontos na proficiência de cada aluno que pode ser atribuído ao fato de ele frequentar uma escola específica. Por construção, esse número assume valores positivos e negativos e tem média zero no conjunto das escolas consideradas. Ou seja, assume-se que há escolas que, por suas políticas e práticas, levam os alunos além do esperado, enquanto outras não conseguem isso.

Utilizamos o passo a passo proposto por Snijders e Bosker (2012 apud HAIR; FÁVERO, 2019, p. 463) onde primeiro rodamos o modelo nulo, isto é, sem interceptos aleatórios e depois estimamos os casos com interceptos aleatórios e inclinações aleatória, se for o caso. Por simplicidade optamos por manter apenas os interceptos aleatórios. Salientamos que utilizamos as mesmas variáveis do cálculo do INSE feito pelo INEP e calculamos a média para a escola. Os *scripts* em R estão disponíveis no OSF <https://osf.io/5kznm/?view_only=0e731af4da554a31931af844070dbc11>, utilizou as seguintes variáveis `escmae`, `escpai`, `geladeira`, `computador`, `quartoseu`, `tv`,

Figura 3.1: Painel de Indicadores

ITENS DO QUESTIONÁRIO DO SAEB QUE COMPÕEM O INSE 2019

Código	Item
	Qual é a maior escolaridade de sua/seu...
Q008	mãe (ou mulher responsável por você)?
Q009	pai (ou homem responsável por você)?
	Dos itens relacionados abaixo, quantos existem na sua casa?
Q019	– Geladeira
Q021	– Computador (ou <i>notebook</i>)
Q022	– Quartos para dormir
Q023	– Televisão
Q024	– Banheiro
Q025	– Carro
	Na sua casa tem:
Q027	– Rede <i>wi-fi</i> ?
Q029	– Mesa para estudar (ou escrivaninha)?
Q030	– Garagem?
Q031	– Forno de micro-ondas?
Q032	– Aspirador de pó?
Q033	– Máquina de lavar roupa?
Q034	– Freezer (independente ou segunda porta da geladeira)?

Fonte: Nota Técnica, INEP

banheiro, carro, wifi, mesasua, garagem, microondas, aspirador, maqlavaroupa e freezer.

Em geral não há consenso na literatura sobre quais variáveis utilizar, o nosso modelo está alinhado com Andrade e Soares (2008, p. 386) e Soares e Alves (2013, p. 505) e foi propositalmente deixado simples para efeito de comparação com os artigos citados. Algumas variáveis como índice de complexidade de gestão e distorção idade-série podem ser incorporadas em versões futuras do produto de dados. Infelizmente a base do Saeb 2019 não traz a variável gênero e devido à vigência da Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018) o modelo de Microdados utilizado para o Saeb foi modificado por cautela. Não é mais possível, para nenhuma base do Saeb disponível no site do INEP, identificar nem municípios nem escolas. Entretanto, o INEP pode retirar as máscaras caso haja pedido por escrito de algum pesquisador. Pedido que será sujeito à análise do Instituto. Como eu tinha uma base antiga do Saeb de 2019, antes de sofrer os efeitos das máscaras, e por entender que meu trabalho não expõe nenhum dado

pessoal sensível de diretores e professores, resolvi utilizá-la. Entretanto nosso trabalho perdeu o efeito comparativo com outras bases do Saeb, a menos que solicitemos os dados sem máscaras ao INEP para trabalhos futuros. Um outro aspecto levantado por ao e Fernandes (2003, p. 6) é o seguinte:

O Saeb não é especialmente desenhado para investigar a eficácia escolar, pois não existe mensuração do conhecimento prévio do aluno. A limitação metodológica imposta pela ausência de medidas repetidas do desempenho escolar, faz necessário que se postule uma forte correlação entre “conhecimento prévio” e “nível socioeconômico” dos alunos à entrada na escola. Este é um dos argumentos que têm levado os autores a estudar os dados da 4a. série do EF pois quer na 8a. série do EF quer na 3a. do EM, o postulado não oferece razoabilidade. Adicionalmente, os alunos que frequentam a 4a. série do EF são provenientes de espectros sociais mais alargados do que os demais alunos que fazem parte da amostra.

Apesar dos argumentos acima, optamos por utilizar os dados dos alunos do 9EF. Soares e Candian (2007, p. 170) ressaltam que: “tecnicamente, temos apenas a visão do aluno sobre o valor da característica familiar, e não sua medida exata”. Por acreditarmos que os alunos do 9EF têm mais maturidade para responder ao questionário do Saeb optamos por utilizar sua base de dados. No caso das desigualdades de oportunidade *ex post*, que serão vistas na próxima seção, há pesquisadores que argumentam em favor dos alunos do 5EF visto que ainda não estão aptos a escolher seu nível de esforço, ficando mais expostos às circunstâncias. Porém, não acreditamos que alunos do 9EF sejam significativamente mais responsáveis que os do 5EF. Vale destacar que nas variáveis listadas optamos pelos escores de Matemática, apenas, porque o mesmo reflete uma influência eminentemente pedagógica das escolas; uma vez que a língua portuguesa também é praticada amplamente fora do ambiente escolar. Outro fator que nos levou a optar apenas pelas notas de Matemática é que algumas escolas podem ter efeito escola positivo em Matemática e negativo em Português, ou vice versa, atrapalhando o discernimento sobre qual dos dois levar em consideração. As estatísticas descritivas, o sumário com os resultados dos modelos hierárquicos nulo e completo bem como a análise gráfica dos resíduos — feita pelo pacote *performance* do R — para cada estado brasileiro podem ser vistas no Apêndice. O Quadro 3.1 mostra as variáveis utilizadas nas regressões hierárquicas.

Quadro 3.1: Variáveis incluídas nos modelos estatísticos de regressão hierárquicos

Variável	Tipo	Descrição
matematica	numérica	Proficiência em Matemática, Saeb 2019-9EF, com valores típicos entre 0 e 500
escmae	categórica	Escolaridade da mãe 1. Não completou o 5 ano do ensino fundamental 2. Completou o 5 ano do ensino fundamental 3. Ensino fundamental completo 4. Ensino médio completo 5. Ensino superior completo
reprovacao	categórica	Número de reprovações 1. Nenhuma reprovação 2. Uma reprovação 3. Duas reprovações
dependencia	categórica	1. Estadual 2. Municipal
racacor	categórica	1. Branca 2. Preta 3. Parda 4. Amarela 5. Indígena 6. Não declarada
insealuno	numérica	Indicador do nível socioeconômico do aluno, com escala de 0 a 10
inseescola	numérica	Média do nível socioeconômico dos alunos da escola, com escala de 0 a 10

Fonte: Elaboração própria

O modelo hierárquico de dois níveis utilizado foi:

$$\text{Nível 1: } y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}\text{escmae}_{ij} + \beta_{2j}\text{reprovacao}_{ij} + \beta_{3j}\text{racacor}_{ij} + \beta_{4j}\text{insealuno}_{ij} + r_{ij}$$

$$\text{Nível 2: } \beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}\text{inseescola}_j + \gamma_{02}\text{dependencia}_{ij} + u_{0j}$$

Onde:

- y_{ij} : Proficiência em Matemática do i-ésimo aluno da escola j;
- β_{0j} : Proficiência média dos alunos da escola j;

- γ_{00} : Proficiência média dos alunos da população em questão;
- r_{ij} : É o resíduo associado ao i -ésimo aluno da escola j com variância σ_r^2 intraescolas.
- u_{0j} : É o efeito associado a j -ésima escola, com variância $\sigma_{u_0}^2$ entre escolas;

3.2 Desigualdade de oportunidades *ex post*

Esta seção consiste em mostrar como o índice não paramétrico *ex post*, proposto por Checchi e Peragine (2010), pode ser utilizado para calcular as desigualdades de oportunidades de desempenho educacional utilizando as proficiências do Saeb 2019 — da forma como Gamboa e Waltenberg (2012) fizeram para dados do PISA 2006-2009. O primeiro passo consiste em definir uma vantagem, que no nosso caso específico serão as proficiências do 9EF em Matemática no Saeb 2019 e que presume-se serem dependentes das circunstâncias e do esforço de cada aluno. O segundo passo é escolher os “tipos” e as “tranches” considerados relevantes para a nossa análise e ao fazer isso, automaticamente, estamos definindo as “células”. Um tipo pode ser entendido como um grupo de pessoas que enfrentam as mesmas circunstâncias, por exemplo: gênero, renda, escolaridade dos pais etc ou uma combinação delas. A distribuição intratipos da vantagem é assumida como sendo o resultado de diferentes graus de esforço exercido pelos indivíduos. Uma tranche é uma dada partição da distribuição dos escores, por exemplo: os 10% menores, os 20% maiores, decis, quintis, quartis e assim por diante. No nosso caso tomamos uma partição cuja divisão normativa fornecesse alguma interpretação pedagógica de acordo com Bof (2022). Não há consenso sobre o ponto de corte das notas. Nesta tese usaremos o termo “Adequado” para as notas de Matemática maiores que 300 e “Básico” para as notas menores ou iguais a 300. Quanto maior o número de tranches (partições) mais próximo da concepção teórica de Roemer de percentis intratipos, mas na prática o limite é imposto pelos dados e pela unidade de análise. No caso das escolas não seria possível, em sua grande maioria, refinar a partição e portanto nosso ponto de corte se deu conforme exposto acima. Dentro de cada tipo, um aluno posicionado em tranches mais

altos é considerado ter feito um esforço maior e a desigualdade em relação a um outro aluno do mesmo tipo em um tranche mais baixo é considerada justa. Porém se um grau semelhante de esforço exercido por indivíduos de diferentes tipos der origem a resultados diferentes, tal desigualdade será considerada injusta. Em resumo, existe desigualdade de oportunidades sempre que dois indivíduos de tipos diferentes pertencentes à mesma tranche alcançarem resultados distintos.

Esta abordagem pode ser vista com mais detalhes em Checchi e Peragine (2010, p. 435). Considere os seguintes vetores de referência:

$$(a') \quad X^S = (X_1^S, \dots, X_i^S, \dots, X_n^S) \in \mathbb{R}_+^N$$

$$(b') \quad X_B^S = (\mu_{X_1^S} 1_{\frac{N}{m}}, \dots, \mu_{X_p^S} 1_{\frac{N}{m}}, \dots, \mu_{X_m^S} 1_{\frac{N}{m}}) \in \mathbb{R}_+^N$$

$$(c') \quad X_W^S = (\tilde{\mathbf{x}}_1, \dots, \tilde{\mathbf{x}}_p, \dots, \tilde{\mathbf{x}}_m) \in \mathbb{R}_+^N$$

Onde $\mu_{X_p^S}$ é a média do tranche p , $1_{\frac{N}{m}}$ é o vetor unitário de tamanho $\frac{N}{m}$ e o vetor $\tilde{\mathbf{x}}_p, \forall p \in 1, \dots, m$ é obtido redimensionado cada média $\mu_{i,p}^X$ da seguinte forma (μ_X é a média geral):

$$\forall i \in 1, \dots, n, \forall p \in 1, \dots, m, \mu_{i,p}^X \rightarrow \frac{\mu_X}{\mu_{X_p^S}} \mu_{i,p}^X$$

A distribuição X^S é o vetor geral com os escores onde o sobrescrito S significa *smoothed*, suavizado, isto é, com as médias de cada célula. X_B^S é a distribuição hipotética, também suavizada, na qual a média dos escores de cada aluno é substituída pela média do tranche ao qual ele pertence. Este processo retira toda a desigualdade *Within-Tranche*. X_W^S é a distribuição padronizada obtida pelo processo descrito anteriormente. Este processo elimina a desigualdade *Between-Tranche* sem alterar a desigualdade *Whitin-Tranche*. Na abordagem *ex post* para qualquer distribuição de escores $X \in \mathbb{R}_+^N$ e uma dada medida de desigualdade $I : \mathbb{R}_+^N \rightarrow \mathbb{R}_+$, a parte da desigualdade devida às circunstâncias será dada de forma direta por $I(X_W^S)$ ou, em termos relativos, por:

$$OI_W^e = \frac{I(X_W^S)}{I(X^S)}$$

OI_W^e é a parte da desigualdade total que pode ser atribuída à oportunidades desiguais de acordo com a abordagem de tranches. De forma residual podemos escrever:

$$OI_B^e = 1 - \frac{I(X_B^S)}{I(X^S)}$$

OI_B^e é a parte da desigualdade total que não pode ser atribuída ao esforço individual. No modelo determinista de Checchi e Peragine (2010) esta é uma medida indireta de desigualdade de oportunidades. Para uma distribuição de escores $X = (x_1, \dots, x_N)$ com média μ_X definimos o MLD (*Mean Logarithmic Deviation*) como:

$$MLD(X) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \ln \left(\frac{\mu_X}{x_i} \right)$$

OI_W^e e OI_B^e podem fornecer valores diferentes dependendo do índice de desigualdade utilizado. A opção pelo MLD se deve por ele oferecer uma decomposição *path-independent*, porém, por não possuir invariância ordinal ao processo de *padronização* a que os escores do Saeb são submetidos, Ferreira e Gignoux (2014, p. 231) preferem utilizar o R^2 de uma regressão por mínimos quadrados ordinários como índice de desigualdade. Entretanto, Ferreira e Gignoux (2008, p. 6) afirmam que se o interesse for pela decomposição das desigualdades, ao invés dos valores absolutos, a abordagem proposta por Checchi e Peragine (2010) pode ser utilizada. Apesar das vantagens expostas no texto, no nosso caso específico a grande quantidade de escolas com poucos alunos traria problemas de significância dos parâmetros e na qualidade do R^2 e por isso optamos pelo método não paramétrico. Para qualquer distribuição de escores $X \in \mathbb{R}_+^N$:

$$I(X^S) = I(X_W^S) + I(X_B^S),$$

pode ser interpretado como: Desigualdade Total de Desempenho Educacional = Desigualdade de Esforço + Desigualdade de Oportunidades e portanto $OI_W^e = OI_B^e$. Vejamos um exemplo retirado de Gamboa e Waltenberg (2012, p. 697). Imagine que nossa base de dados é composta por apenas doze alunos que são divididos por tipo: a = homens e b = mulheres e por tranches: 1 = baixo escore e 2 = alto escore. Cada

célula contendo três indivíduos. $X = [x_1^{a^1}, x_2^{a^1}, x_3^{a^1}, x_4^{a^2}, x_5^{a^2}, x_6^{a^2}, x_7^{b^1}, x_8^{b^1}, x_9^{b^1}, x_{10}^{b^2}, x_{11}^{b^2}, x_{12}^{b^2}]$,
 $X = [10, 20, 30, 40, \dots, 100, 110, 120]$.

$$X^S = [(\mu_1^{a^1}, \mu_2^{a^1}, \mu_3^{a^1}), (\mu_4^{a^2}, \mu_5^{a^2}, \mu_6^{a^2}), (\mu_7^{b^1}, \mu_8^{b^1}, \mu_9^{b^1}), (\mu_{10}^{b^2}, \mu_{11}^{b^2}, \mu_{12}^{b^2})]$$

$X^S = [(20, 20, 20), (50, 50, 50), (80, 80, 80), (110, 110, 110)]$. Podemos aplicar a decomposição MLD direto no vetor X^S , mas vamos fazer por partes. O vetor X_B^S é dado por $(50, 80, 50, 80)$. Note que a média do tranche baixo é $\frac{20+80}{2} = 50$ e do tranche alto é $\frac{50+110}{2} = 80$.

Percebam que a desigualdade *Within-Tranche* é zero pois não há diferença entre 50 e 50 e entre 80 e 80, elas foram substituídas pela média, e a desigualdade total GEI (*Generalized Entropy Index*) é dada apenas pelo *Between-Tranche* de 0,02736245. Padronizando a distribuição e calculando a desigualdade do vetor X_W^S , temos que a média total do vetor X é $\mu_X = \frac{10+20+30+40+\dots+110+120}{12} = 65$ e as médias dos tranches são, como antes, (50, 80). A desigualdade *Between-Tranche* foi anulada e a desigualdade total GEI é dada somente pela *Within-Tranche* de 0,1494593. A desigualdade de oportunidade é dada pelo quociente entre a desigualdade *Within-Tranche* e o total GEI. No nosso caso $0,1494593/0,1768217 = 0,8452543 = 84,52\%$, que é exatamente igual ao resultado obtido em Gamboa e Waltenberg (2012, p. 698). Os autores afirmam que a abordagem utilizada no artigo será a *ex post*. De fato, segundo Fleurbaey e Peragine (2012, p. 2) o princípio da compensação é geralmente formulado na literatura em termos de redução da desigualdade entre indivíduos com o mesmo nível de esforço mas com diferentes circunstâncias; enquanto o princípio da responsabilidade é mais afim com a formulação *ex ante*. Para estes mesmo dados, o cálculo da desigualdade de oportunidades *ex ante* dá como resultado 58,08%. Neste caso, a desigualdade de oportunidade é o quociente entre a desigualdade *Between-Type* e o total GEI, $0,1197748/0,206201 = 0,5808643 = 58,08\%$. Em um artigo de 2009, Fábio Waltenberg (WALTENBERG, 2009) apresenta os cálculos de desigualdade de oportunidades, obtidos com a mesma metodologia apresentada nesta seção, para o Saeb 2001. Checchi e Peragine (2005) também utilizam a mesma abordagem *ex post* para calcular as desigualdades de oportunidade das regiões italianas. A

Tabela 3.2 mostra a replicação dos valores encontrados pelos autores.

Tabela 3.2: Replicação dos artigos

		Within	Between	Total
CHECCHI-PERAGINE (2005)	North	0,000709	0,0126289	0,01334
	R	0,000978	0,0129407	0,01391
	Center – South	0,001367	0,0174451	0,01881
	R	0,001787	0,0176888	0,01947
WALTENBERG (2009)	Brazil	0,003268	0,0170664	0,02033
	R	0,00505	0,0165548	0,0216

Fonte: Elaboração própria

A aproximação dos valores é apenas razoável. Em termos percentuais a desigualdade relatada em Waltenberg (2009) é de $0,003268/0,02033 = 16,07\%$ enquanto a nossa foi de $0,00505/0,02160 = 23,38\%$. Em Checchi e Peragine (2005) temos para a Região Norte $0,000709/0,01334 = 5,31\%$ e para a Região Centro-Sul $0,001367/0,01881 = 7,27\%$. Os nossos valores foram, respectivamente $0,000978/0,01391 = 7,03\%$ e $0,001787/0,01947 = 9,18\%$. Uma possível explicação para esta discrepância pode ser que os autores tenham utilizado algum vetor de pesos nos cálculos que não foram reportados nos artigos.

3.3 Resultados

Barros et al. (2009 apud DIAZ, 2010, p. 126) afirmam que, para dados do PISA, as variáveis circunstanciais, ou seja, os tipos, responsáveis pelos maiores níveis de desigualdades de oportunidades são as de perfil socioeconômico da família, ou seja, escolaridade e ocupação dos pais; fato que não foi corroborado pela autora para dados do Ensino Médio do Saeb de 2005. Diaz (2012) utiliza a mesma base de dados de 1995 a 2005, para calcular as desigualdades para o Brasil, porém não inclui as divisões por estados e nem deixa claro as partições utilizadas. O artigo de Júnior e Paese (2019) utiliza o método paramétrico para calcular as desigualdades de oportunidades para o Saeb 2015 por estado, tanto para os anos iniciais quanto para os anos finais. As desigualdades de oportunidades com relação

ao Inse e a Raça/cor podem ser vistas na Tabela 3.3 com os nomes de `icp_insemat` e `icp_racamat` respectivamente.

Tabela 3.3: Desigualdades de Oportunidades com Relação ao INSE e a RAÇA/COR

NÃO PARAMÉTRICO			NÃO PARAMÉTRICO		
#		icp_insemat (Saeb 2019) (%)	#		icp_racamat (Saeb 2019) (%)
1	Amazonas	1,172	1	Rio Grande do Sul	0,892
2	Roraima	0,951	2	Santa Catarina	0,622
3	Tocantins	0,942	3	Espírito Santo	0,548
4	Minas Gerais	0,880	4	Mato Grosso do Sul	0,463
5	Santa Catarina	0,865	5	Minas Gerais	0,447
6	Rio Grande do Sul	0,793	6	Mato Grosso	0,400
7	Paraná	0,674	7	Rio de Janeiro	0,375
8	Mato Grosso	0,609	8	São Paulo	0,344
9	Mato Grosso do Sul	0,604	9	Paraná	0,321
10	São Paulo	0,554	10	Roraima	0,217
11	Pará	0,514	11	Amazonas	0,141
12	Goiás	0,496	12	Goiás	0,123
13	Maranhão	0,489	13	Rio Grande do Norte	0,090
14	Piauí	0,464	14	Distrito Federal	0,082
15	Bahia	0,455	15	Rondônia	0,080
16	Acre	0,441	16	Pernambuco	0,074
17	Paraíba	0,377	17	Bahia	0,046
18	Distrito Federal	0,346	18	Amazonas	0,038
19	Amapá	0,309	19	Paraíba	0,034
20	Rondônia	0,287	20	Amapá	0,018
21	Rio Grande do Norte	0,281	21	Alagoas	0,017
22	Espírito Santos	0,278	22	Ceará	0,017
23	Alagoas	0,254	23	Maranhão	0,011
24	Sergipe	0,242	24	Sergipe	0,011
25	Ceará	0,208	25	Pará	0,008
26	Pernambuco	0,196	26	Tocantins	0,007
27	Rio de Janeiro	0,152	27	Piauí	0,006

Fonte: Elaboração própria

Vamos tentar entender melhor o índice de Checchi-Peragine. Imagine o seguinte perfil de notas dada pelo vetor $V_0 = (200, 300, 200, 300)$. Suponha que a matriz tipos/-tranches seja: homem/baixa renda = 200, homem/alta renda = 300, mulher/baixa renda = 200, mulher/alta renda = 300. As desigualdades de oportunidades do vetor V_0 são nulas. Agora aumentando 10 pontos **na média** das notas de cada célula temos os seguintes vetores e suas respectivas desigualdades: $V_1 = (200, 300, 210, 310) \approx 1\%$, $V_2 = (200, 300, 220, 320) \approx 4\%$, $V_3 = (200, 300, 230, 330) \approx 9\%$ e $V_4 = (200, 300, 240, 340) \approx 15\%$. Para termos uma desigualdade de 15% é preciso ter uma nota, em média, 40 pontos acima. A sensibilidade do índice é baixa uma vez que 40 pontos a mais no Saeb, em média, para uma turma é uma pontuação bastante elevada. Mais elevada do que um índice de apenas 15% pode aparentar.

De acordo com Soares e Delgado (2016, p. 769) a diferença entre o limite inferior do nível adequado no quinto e nono anos é de 75 pontos, isto é, no quinto ano quem estiver acima de 225 pontos em Matemática é considerado adequado e no nono ano o ponto de corte é 300. Isto indica o número de pontos na escala do Saeb que cada estudante

deveria acumular em quatro anos de escolarização. Dessa forma é razoável pensar em 20 pontos como algo esperado para cada ano de escolarização. Os autores fazem isto para estabelecer um valor mais concreto de comparação para a medida de Kullback-Leibler, proposta em seu artigo, como medida de desigualdade entre distribuições. No nosso caso, podemos assumir 10 pontos, ou 1% no valor do índice, como uma diferença de seis meses de escolarização e portanto uma pequena diferença. 20 pontos, ou 4%, significa uma diferença de um ano de escolarização. 40 pontos, algo em torno de 15%, representa uma diferença de dois anos de escolarização, o que pode-se considerar uma grande diferença. Vale observar que, além do valor do índice, é preciso olhar a “direção” da desigualdade.

Por exemplo, nossa desigualdade é medida entre os tipos Abaixo da Média e Acima da Média, para o caso do Inse e Branco e Não Branco, para o caso da raça. Imagine um vetor com as seguintes médias $V_{\mu_1} = (220, 320, 200, 300)$. A desigualdade calculada no vetor V_{μ_1} é a mesma do vetor V_2 mas os valores dos tipos estão invertidos. No vetor V_2 a desigualdade é na direção de quem está Acima da Média e no vetor V_{μ_1} é na direção do tipo Abaixo da Média. Os vetores são construídos em uma determinada ordem, então, apesar do cálculo da desigualdade não fazer distinção dela, nós precisamos observá-la. É de se esperar que quem tem nível socioeconômico acima da média também tenha notas mais altas, mas nem sempre isso acontece. Devemos observar quais células estão com os valores mais altos. Os dois casos podem acontecer. Os casos mais emblemáticos sempre serão aqueles na direção contrária do senso comum. Municípios ou escolas onde as notas dos alunos Abaixo da Média são mais altas são dignas de uma observação mais apurada.

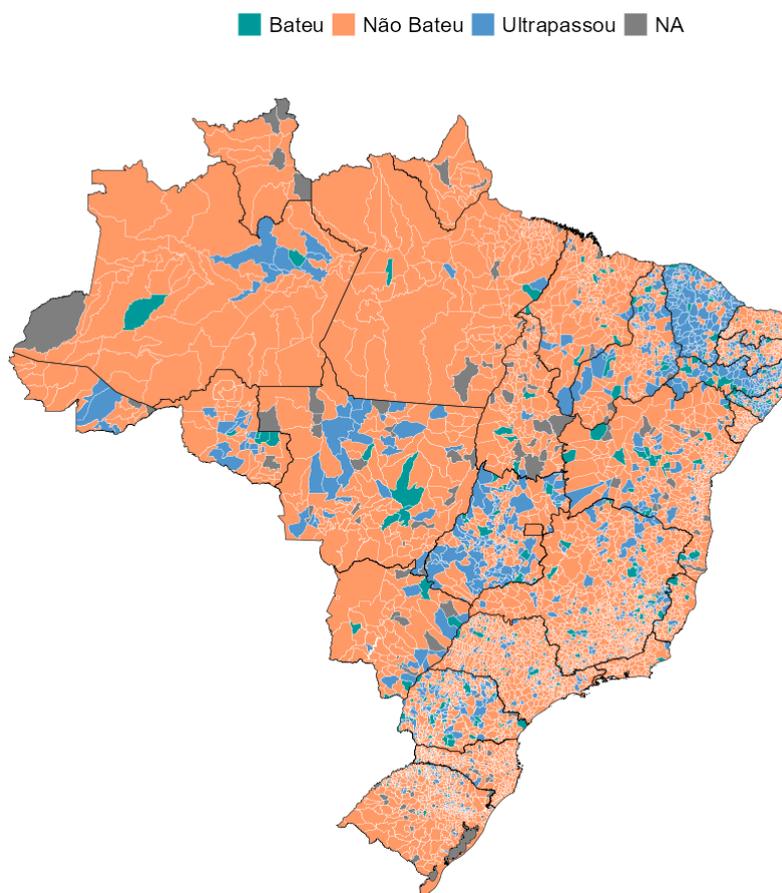
Um último caso é o da desigualdade cruzada, com valores divergentes entre os tranches, como por exemplo os vetores $V_{\mu_2} = (200, 320, 220, 300)$ e $V_{\mu_3} = (220, 300, 200, 320)$. Em V_{μ_2} as notas dos Abaixo da Média e Adequados estão mais altas (320), enquanto as notas dos Acima da Média e Básicos estão maiores (220). Não há uniformidade entre notas e tipos. Para este vetor, os alunos com baixo Inse estão pontuando mais entre os Adequados e pontuando menos entre os Básicos. O mesmo acontece com o vetor V_{μ_3} . Todos os vetores V_2 , V_{μ_1} , V_{μ_2} e V_{μ_3} possuem a mesma desigualdade mas é preciso analisar as células para saber qual interpretação podemos dar a elas.

No artigo de Júnior e Paese (2019, p. 111) as variáveis utilizadas como circunstâncias foram características como: grupo 1: escola rural/urbana, grupo 2: gênero (que foi excluído do Saeb 2019), grupo 3: raça, grupo 4: possui tv, radio, dvd, carro, computador, grupo 5: educação da mãe e grupo 6: educação do pai. As variáveis que mais se aproximavam das escolhidas no artigo podem ser vistas no modelo a seguir. Os autores afirmam, na página 120, que as circunstâncias mais relevantes encontradas foram o perfil socioeconômico e a educação dos pais. Ainda que com metodologias diferentes, é possível notar que as colunas R e `icp_insemat` preservam um pouco do ranking dos primeiros oito estados e também dos cinco últimos. Na coluna `icp_racamat` vemos um ranking dos estados com mais desigualdades de oportunidades com relação à raça no Brasil. A partir do Paraná há quase um descolamento entre os valores das desigualdades, mostrando que os estados do Sul e Sudeste são bem mais desiguais do que os do Norte e Nordeste. É interessante notar na Figura 3.4 que alguns dos estados que mais bateram a meta para o 9EF em 2019 estão entre os que possuem menor desigualdade, como: Ceará, Pernambuco e Alagoas.

Na Tabela 3.5 vemos que, novamente, Ceará, Sergipe e Pernambuco aparecem com o os menores coeficientes do `inseescola` — a magnitude destes coeficientes e também os do `insealuno` é corroborada por Soares e Alves (2013) — enquanto Roraima, Amazonas e Tocantins possuem alguns dos maiores valores; algo que se relaciona com o indicador de equidade utilizado por Travitzki (2017).

Das 20.257 escolas brasileiras incluídas nos critérios da nossa base, ou seja, escolas públicas que participaram do Saeb 2019 (9EF) com 30 alunos ou mais, 2.749 (13,57%) possuem efeito escola alto, ou seja, positivo e significativo. 14.672 escolas (72,43%) possuem efeito escola médio (isto é, nem positivo nem negativo e não significativo) e 2.836 escolas (14,00%) possuem efeito escola baixo e portanto, negativo e significativo. É interessante observar que as escolas com baixo Ideb e alto efeito escola são as que, teoricamente, fazem mais por seus alunos dados os recursos que possuem. Das 2.749 escolas, com efeito escola alto, apenas 741 possuem ideb inferior à meta do estado. Os dados podem ser conferidos no produto de dados <<http://tinyurl.com/bd5fb2jm>>. Desde 2007 o Brasil bate a meta

Figura 3.4: Metas dos anos finais (9EF) Ideb 2019 - por municípios



Fonte: INEP

do Ideb para os anos iniciais (5EF), mas o mesmo não acontece com os anos finais (9EF) desde 2013.

A Figura 3.4 mostra os municípios que bateram e que não bateram a meta. Os estados que bateram a meta foram: Amazonas, Piauí, Ceará, Pernambuco, Alagoas, Goiás e Paraná. A Tabela 3.6 mostra que a Região Nordeste (15,11%), seguida pelo Sudeste (14,21%) e depois Norte (12,46%), é a que possui percentualmente a maior quantidade de escolas com efeito alto. Dentre os estados, Piauí, Pernambuco, Espírito Santo e Ceará são os que têm os maiores percentuais de escolas com efeito alto. Entre as escolas que estão abaixo da meta de seus estados, as regiões Norte e Sudeste são as com maior percentual. Isto significa que apesar das notas baixas, o efeito escola é alto. Porém, este fato não deve ser levado em conta isoladamente. Pernambuco, Goiás, Ceará e Mato

Tabela 3.5: *Intra Class Correlation* (ICC) para os Estados

Modelo Nulo		Modelo Completo												
(Intercept)	ICC	ICC	escmae [Ensino Fundamental, até o 5º ano]	escmae [Ensino Fundamental completo]	escmae [Ensino Médio completo]	escmae [Ensino Superior completo ou graduação]	racacor [Preta]	racacor [Parda]	racacor [Amarela]	racacor [Indígena]	insealuno	inseescola		
AC	253.98	0.08	0.05	206.33	0.45	3.05	7.24	12.76	-1.31	1.32	-5.55	-3.83	0.20	10.05
AM	243.63	0.16	0.07	148.97	5.32	7.53	15.52	19.11	-7.09	-0.04	-3.05	-10.40	0.64	16.98
AP	230.83	0.07	0.03	167.54	3.97	6.32	15.73	17.75	-4.54	0.70	-7.05	-4.64	0.03	11.53
PA	236.91	0.10	0.05	167.19	1.22	6.03	10.04	13.14	-2.92	-0.21	-0.63	1.83	0.55	13.70
RO	258.04	0.08	0.06	222.37	-1.90	1.64	5.24	10.95	-10.19	-2.02	-6.36	-13.27	1.09	7.20
RR	236.83	0.16	0.05	114.02	5.38	4.61	14.56	15.97	-2.75	0.28	-3.75	-13.02	2.02	21.57
TO	252.45	0.14	0.07	163.48	1.18	8.02	15.26	19.03	-3.53	-0.67	-2.04	-8.84	1.20	16.78
AL	250.85	0.21	0.18	169.25	-1.19	5.94	9.69	11.89	-5.35	1.86	-2.73	-6.19	0.66	15.81
BA	241.52	0.11	0.08	180.03	1.04	5.67	10.04	10.86	-4.44	1.28	-2.33	-4.52	1.34	11.94
CE	264.55	0.18	0.17	231.36	1.65	7.10	9.79	13.78	-6.73	-0.72	-1.28	-1.17	1.48	3.77
MA	232.86	0.13	0.09	156.36	0.95	4.61	11.66	14.77	-4.08	0.83	-2.02	-2.64	0.98	15.14
PB	245.73	0.10	0.08	203.35	1.17	6.42	9.18	11.23	-7.52	0.34	-0.60	-6.83	1.16	8.76
PE	251.43	0.16	0.15	230.38	1.61	6.29	11.14	11.88	-9.01	-1.57	-4.41	-2.19	1.02	4.47
PI	255.13	0.22	0.16	131.72	1.80	5.06	8.70	11.61	-5.38	0.14	-1.30	-2.86	0.67	23.92
RN	241.68	0.07	0.04	181.04	0.80	4.78	9.88	11.99	-7.94	-2.11	-6.34	-11.05	1.06	12.93
SE	245.01	0.06	0.06	227.42	-1.21	1.02	3.76	1.56	-4.39	0.68	-2.50	1.57	1.51	4.38
DF	259.14	0.08	0.04	156.65	2.10	5.26	9.22	10.00	-6.47	-1.55	-3.90	-7.02	1.33	16.66
GO	263.87	0.11	0.06	175.09	2.40	7.51	11.95	14.79	-7.99	-2.49	-5.66	-7.14	0.90	16.18
MS	259.97	0.07	0.05	211.98	-1.76	1.66	5.55	9.33	-8.38	-4.35	-2.09	-24.15	1.74	8.56
MT	249.06	0.09	0.04	150.13	5.84	9.68	16.44	19.50	-15.61	-6.58	-5.78	-21.22	2.11	16.01
ES	264.47	0.11	0.09	215.23	-0.06	4.63	8.04	9.03	-14.42	-7.03	-12.25	-12.60	1.36	9.83
MG	261.12	0.11	0.07	207.11	0.98	5.82	11.53	14.76	-13.67	-5.87	-9.49	-12.69	2.10	9.53
RJ	254.85	0.12	0.08	139.52	2.03	6.89	9.98	9.61	-12.96	-3.84	-9.95	-7.76	0.12	21.28
SP	263.84	0.10	0.06	150.58	2.11	6.12	12.88	13.01	-14.39	-4.92	-5.48	-9.90	1.66	18.57
PR	268.34	0.08	0.05	217.04	-1.59	3.54	6.49	9.38	-11.21	-4.26	-2.69	-7.81	1.92	8.71
RS	265.69	0.09	0.05	173.32	1.15	3.57	7.80	10.17	-16.25	-5.86	-8.82	-13.33	2.78	13.57
SC	270.37	0.10	0.05	177.28	-2.39	2.40	7.69	9.78	-17.14	-6.79	-9.84	-15.58	2.53	13.33

Fonte: Elaboração própria

Grosso são os estados com os menores percentuais de escolas com alto efeito e abaixo da média do Ideb.

Isto quer dizer que a grande maioria de suas escolas de alto efeito também batem a

Tabela 3.6: Escolas acima e abaixo da meta do Ideb com efeito escola alto

	EE Alto				Total	(%)
	>= Meta Ideb	(%)	< Meta Ideb	(%)		
NORTE	145	7,41	99	5,06	1958	12,46
Acre	7	7,78	1	1,11	90	8,89
Amapá	0	0,00	5	7,35	68	7,35
Amazonas	53	12,71	12	2,88	417	15,59
Pará	42	4,52	70	7,53	929	12,06
Rondônia	23	12,50	0	0,00	184	12,50
Roraima	1	2,04	0	0,00	49	2,04
Tocantins	19	8,60	11	4,98	221	13,57
NORDESTE	744	12,38	164	2,73	6010	15,11
Alagoas	47	13,13	4	1,12	358	14,25
Bahia	132	9,48	72	5,17	1392	14,66
Ceará	159	16,00	2	0,20	994	16,20
Maranhão	76	8,22	47	5,08	925	13,30
Paraíba	56	12,20	13	2,83	459	15,03
Pernambuco	172	18,47	1	0,11	931	18,58
Piauí	75	18,16	8	1,94	413	20,10
Rio Grande do Norte	18	5,57	6	1,86	323	7,43
Sergipe	9	4,19	11	5,12	215	9,30
CENTRO OESTE	153	10,76	11	0,77	1422	11,53
Distrito Federal	12	10,08	3	2,52	119	12,61
Goiás	83	11,66	1	0,14	712	11,80
Mato Grosso	31	9,17	1	0,30	338	9,47
Mato Grosso do Sul	27	10,67	6	2,37	253	13,04
SUDESTE	742	9,39	381	4,82	7901	14,21
Espírito Santo	50	12,22	23	5,62	409	17,85
Minas Gerais	181	8,32	134	6,16	2176	14,48
Rio de Janeiro	115	10,56	56	5,14	1089	15,70
São Paulo	396	9,37	168	3,97	4227	13,34
SUL	224	7,55	86	2,90	2966	10,45
Paraná	115	10,55	12	1,10	1090	11,65
Rio Grande do Sul	63	5,97	39	3,69	1056	9,66
Santa Catarina	46	5,61	35	4,27	820	9,88
Total	2008	9,91	741	3,66	20257	13,57

Fonte: Elaboração própria, INEP

meta do Ideb e isso é positivo. As tabelas seguintes mostram a situação por estado e para algumas cidades selecionadas. Alguns dados interessantes a serem comentados é que todas as 19 escolas de Sobral-CE possuem efeito escola alto e todas as quatro escolas do pequeno município de Quixaba-PE também possuem efeito escola alto.

Outros dados que também contribuem para indicar o efeito escola como medida de qualidade podem ser acessados na plataforma QEdU <<https://qedu.org.br/estudos/#map-screen>>. A plataforma apresenta selos de Destaque Regional, Bom Percurso e Excelência, para escolas e redes de ensino baseados em estudos da Fundação Lemann e do Iede (Interdisciplinaridade e Evidências no Debate Educacional).

Escolas e redes de Excelência: são aquelas que buscam garantir o aprendizado de todos os alunos, independentemente do seu contexto social e socioeconômico. São escolas e redes de ensino que, a despeito de todos os desafios que enfrentam, conse-

guiram atingir indicadores de qualidade e com equidade;

Escolas e redes de Bom Percurso: são aquelas que apresentaram evolução consistente na aprendizagem dos alunos e no fluxo escolar nos últimos anos, mas ainda não atingiram indicadores de excelência;

Escolas e redes de Destaque Regional: são aquelas que não atingiram os parâmetros de qualidade para serem consideradas de Excelência ou Bom Percurso, mas são destaques nos estados em que se encontram e respeitam critérios mínimos de qualidade.

Na plataforma não está claro de que edição do Saeb são os dados, mas nas referências a base utilizada para o selo das escolas foi o Saeb 2013. Comparando com nossa base do Saeb 2019, contando apenas com o cálculo do efeito escola em Matemática, observamos o seguinte panorama exposto nas Tabelas 3.7 e 3.8 e na Figura 3.9. Das 445 escolas em todo Brasil que receberam o selo **Destaque Regional**, 310 constam da nossa base. Destas, 123 (40%) têm efeito escola alto, 177 (57%) médio e 10 (3%) baixo. Das 63 escolas em todo Brasil que receberam o selo **Bom Percurso**, 45 constam da nossa base. Destas, 21 (47%) têm efeito escola alto e 24 (53%) médio. Nenhuma delas teve efeito baixo. Das 56 escolas em todo Brasil que receberam o selo **Excelência**, 30 constam da nossa base. Destas, 23 (77%) têm efeito escola alto, 6 (20%) médio e apenas 1 (3%). Não se trata de relação causal, mas um percentual alto de escolas de excelência possuem efeito escola também alto.

Tabela 3.7: Percentual de escolas com selos do QEdU por efeito escola

SELO	EFEITO ESCOLA (%)		
	Alto	Médio	Baixo
Excelência	77	20	3
Bom Percurso	47	53	0
Destaque Regional	40	57	3

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do portal QEdU

Com relação às desigualdades, já vimos que os valores são muito baixos tanto para as desigualdades de oportunidades relativas ao nível socioeconômico (*icp_insemt*) quanto para raça (*icp_racamat*). A partição padrão utilizada foi: Básico e Adequado. De acordo

Tabela 3.8: Escolas com selo de Excelência QEdU

#	Escola	Estado	Município	Dependência	Ideb	Alunos	Efeito Escola	Inse Escola	icp_insemat	icp_racamat
1	ESCOLA ESTADUAL AUREA PINHEIRO BRAGA	AM	Manaus	Estadual	6,1	246	Alto	6,79	0,0073	0,0009
2	EM LICEU RIBAMARENSE	MA	São José de Ribamar	Municipal	7,0	37	Alto	5,46	0,0293	0,0466
3	CEF ANTONAR DINIZ MAGALHAES	MA	Porto Rico do Maranhão	Municipal	4,0	33	Médio	4,20	0,9817	0,9852
4	ESCOLA PROFESSOR MANOEL PAULO NUNES	PI	Teresina	Municipal	7,2	119	Alto	5,02	0,0072	0,0644
5	AQUILES PERES MOTA E E F	CE	Carnaubal	Municipal	4,7	37	Médio	4,71	0,0024	0,0890
6	SANTO ANTONIO EMEIEF	CE	Coreaú	Municipal	6,1	40	Alto	3,93	0,0043	0,9024
7	MARIA DO CARMO ANDRADE	CE	Sobral	Municipal	6,6	71	Alto	4,48	0,0047	0,0649
8	VICENTE ANTENOR	CE	Sobral	Municipal	7,4	38	Alto	4,98	0,0132	0,0095
9	PERY FROTA	CE	Sobral	Municipal	6,6	50	Alto	4,20	0,0518	0,1842
10	FRANCISCO MONTE	CE	Sobral	Municipal	7,5	41	Alto	4,86	0,0315	0,1314
11	OSMAR DE SA PONTE	CE	Sobral	Municipal	6,4	127	Alto	4,82	0,0036	0,0080
12	ALFREDO ALMEIDA MACHADO EEF	CE	Quixeramobim	Municipal	7,1	55	Alto	4,48	0,0642	0,1101
13	ANTONIO JACOB FILHO EEIEF	CE	Senador Pompeu	Municipal	4,7	32	Baixo	4,86	0,0410	0,0343
14	FRANCISCO AMARAL LIMA EEF	CE	Aracati	Municipal	4,8	45	Médio	5,24	0,9864	0,9890
15	CORONEL MURILO SERPA EMEIEF	CE	Russas	Municipal	6,4	89	Alto	5,90	0,0193	0,0075
16	SENADOR CARLOS JEREISSATI EMEF E LEB INF	CE	Jijoca de Jericoacoara	Municipal	7,0	90	Alto	5,77	0,0001	0,0190
17	MARIA PEREIRA BRANDAO CEB	CE	Cruz	Municipal	7,4	87	Alto	5,30	0,0014	0,0179
18	ESCOLA MUNICIPAL ALICE LINS DE AQUINO	PE	Trindade	Municipal	6,2	90	Alto	5,38	0,0049	0,0111
19	ESCOLA TOME FRANCISCO DA SILVA	PE	Quixaba	Estadual	7,4	84	Alto	6,41	0,0029	0,0092
20	COLEGIO MUNICIPAL PADRE ANCHIETA	BA	Licínio de Almeida	Municipal	7,0	47	Alto	4,72	0,0574	0,0673
21	EE DO POVOADO LAGOA DE BAIXO	MG	Rubelita	Estadual	4,0	44	Médio	4,39	0,0054	0,9896
22	ESCOLA MUNICIPAL ANGELINA MEDRADO	MG	Lagoa Dourada	Municipal	5,6	145	Alto	5,44	0,0498	0,0132
23	EE ENGENHEIRO ORLANDO FLORES	MG	Muriae	Estadual	5,5	78	Médio	5,72	0,0066	0,0363
24	EE JOAO NUNES FERREIRA	MG	Lambari	Estadual	6,1	191	Alto	6,23	0,0011	0,0210
25	EM AMELIA DANUNCIACAO PYRAMO	MG	São Brás do Suaçuí	Municipal	6,3	54	Alto	5,54	0,0087	0,0126
26	EM AGRICOLA	ES	Afonso Cláudio	Municipal	6,3	163	Médio	5,88	0,0203	0,0439
27	CIEP 141 VEREADOR SAID TANUS JOSE	RJ	Italva	Estadual	5,7	67	Alto	6,18	0,0483	0,0018
28	EMEB HEBE DE ALMEIDA LEITE CARDOSO	SP	Novo Horizonte	Municipal	6,5	161	Alto	5,80	0,0027	0,0018
29	EEB PROF HERMINIO HEUSI DA SILVA	SC	Romelândia	Estadual	4,9	56	Alto	5,47	0,0034	0,0788
30	EMEF RUI BARBOSA	RS	Campo Bom	Municipal	6,4	152	Alto	6,02	0,0093	0,0179

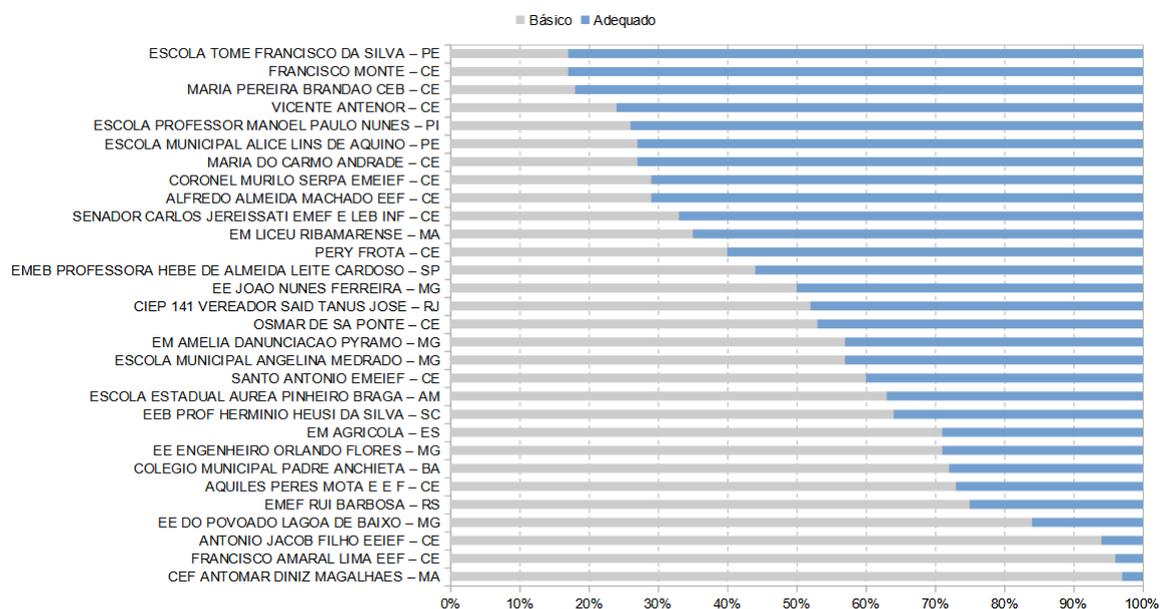
Fonte: Elaboração própria a partir de dados do portal QEdU

com Gamboa e Waltenberg (2012) a mudança do número de partições da distribuição não altera significativamente os resultados em termos absolutos e principalmente os rankings. Usamos apenas dois tipos: Abaixo da Média e Acima da Média, Waltenberg (2009, p. 14) utiliza cinco tipos e afirma que seu modelo foi parsimonioso.

3.3.1 Municípios Selecionados

Vejamos algumas tabelas para as capitais dos estados do Ceará, Amazonas, Goiás, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, além do estado de Pernambuco. Os resultados para os demais estados podem ser acessados no produto de dados <<http://tinyurl.com/bd5fb2jm>>. As tabelas para o estado de Pernambuco trazem as seguintes células: Acima da Média e Adequado (**AcMA**) para os alunos com Inse acima da média e nota adequada (proficiência em Matemática igual ou acima de 300), Abaixo da Média e Adequado (**AbMA**), Acima da Média e Básico (**AcMB**) para os alunos com Inse acima da média e nota básica (proficiência em Matemática abaixo de 300) e (**AbMB**) para os alunos com Inse abaixo

Figura 3.9: Escolas com selo de Excelência do QEdu - percentual de Básico e Adequado



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do portal QEdu

da média e nota básica.

A Tabela 3.12 mostra os municípios de Pernambuco com maiores valores de desigualdades de oportunidades da renda (Inse) com relação às notas de Matemática. É preciso destacar que as informações contidas nas células precisam ser analisada por conta das peculiaridades dos municípios e das escolas. Tanto em relação à renda (Inse) quanto em relação à Raça pode acontecer de os valores das notas ser maior em uma categoria que esperávamos ser menor. Em municípios com poucos alunos autodenominados brancos e notas mais altas para os não brancos haverá alta desigualdade da variável Raça, mas não no sentido que seria esperado. No município de Santa Terezinha (Tabela 3.12) temos um $icp_insemat$ de (0,055) 5,5% porém as notas dos alunos que estão com Inse abaixo da média estão maiores do que as notas dos alunos que estão com Inse acima da média. Carnaubeira da Penha está em uma situação contrária. Desigualdade alta mas com alunos de Inse acima da média com notas mais altas. Neste sentido, apesar de desigualdades altas, Carnaubeira e Santa Terezinha estão em situações opostas. Santa Terezinha, com seus 120 alunos, pode ser uma candidata a uma análise mais minuciosa, pois as notas dos que têm Inse mais baixos estão mais altas. Há, na base de dados, apenas a Escola

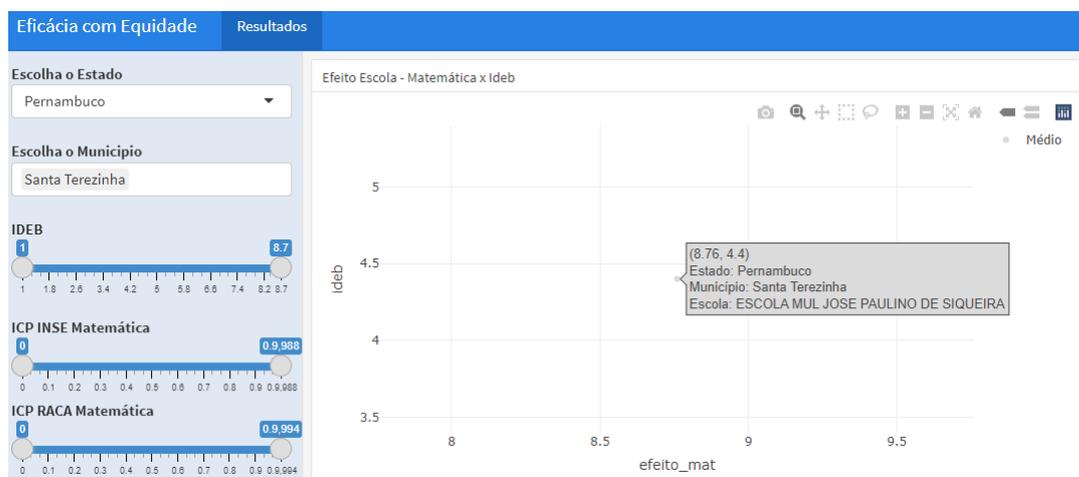
Tabela 3.10: Desigualdade dos Estados Brasileiros (Índice Checchi-Peragine INSE e RAÇA)

Estados	icp_insemat	icp_racamat
AC	0,441	0,038
AL	0,254	0,017
AP	0,309	0,018
AM	1,172	0,141
BA	0,455	0,046
CE	0,208	0,017
DF	0,346	0,082
ES	0,278	0,548
GO	0,496	0,123
MA	0,489	0,011
MT	0,609	0,400
MS	0,604	0,463
MG	0,880	0,447
PA	0,514	0,008
PB	0,377	0,034
PR	0,674	0,321
PE	0,196	0,074
PI	0,464	0,006
RJ	0,152	0,375
RN	0,281	0,090
RR	0,951	0,217
RS	0,793	0,892
RO	0,287	0,080
SC	0,865	0,622
SE	0,242	0,011
SP	0,554	0,344
TO	0,942	0,007

Mul. José Paulino de Siqueira. Este padrão de desigualdade pode ser indício de alguma característica pedagógica da escola, de alguma política pública já estabelecida ou simplesmente valores espúrios. É preciso investigar. A questão é que um município e uma escola que — provavelmente — passariam despercebidos de quaisquer medidas convencionais de classificação, foram capturados por um novo critério que pode expandir a base de investigação de escolas eficazes e equitativas.

Na Tabela 3.13 vemos o caso de Vertentes, onde a desigualdade é alta, mas os autodeclarados Não Brancos estão com notas maiores. Vemos, com relação à Raça, maior heterogeneidade dos valores das células. Itacuruba é um caso típico de valores cruzados, onde os Brancos Básicos têm notas maiores que os Não Brancos mas o mesmo não acontece para os Adequados. Acreditamos que a maior frequência destes casos se dá pela questão da auto declaração da raça, tornando a mensuração da desigualdade quanto a esta variável menos precisa. As próximas tabelas com as escolas seguem o mesmo princípio de interpretação utilizado nos municípios.

Figura 3.11: Dados do município de Santa Terezinha - PE



Fonte: Produto de dados <<http://tinyurl.com/bd5fb2jm>>

A Tabela 3.16 Mostra as 60 escolas com maiores desigualdades de oportunidades no desempenho em Matemática segundo o Inse (`icp_insemat`) para algumas capitais selecionadas. A primeira (General Daltro Filho) e a décima escola (Gabriel Obino) são de Porto Alegre com uma diferença de quase 12 pontos percentuais. A análise por cidade permite visualizar a discrepância da desigualdade entre escolas. Na referida tabela todas as escolas possuem efeito escola alto. A escola Gabriel Obino possui um baixo Ideb, mas alto efeito escola e relativamente baixas desigualdades; diferentemente da General Daltro Filho. As escolas de Fortaleza possuem desigualdades mais homogêneas com uma diferença de apenas 2,3 pontos percentuais entre as duas primeiras colocadas. Manaus e Rio de Janeiro são as capitais com mais escolas entre as 10 primeiras colocadas em desigualdade. As escolas de número 14 e 15, ambas de Goiânia-GO, são praticamente idênticas com relação à várias variáveis expostas na tabela, mas a desigualdade de oportunidades com relação à Raça/Cor é quase o dobro entre elas.

A Tabela 3.17 Mostra as 60 escolas com maiores desigualdades de oportunidades no desempenho em Matemática segundo a Raça/Cor (`icp_racamat`) para as mesmas capitais selecionadas. Neste quesito a campeã em desigualdade pertence ao Rio de Janeiro e tem quase 10 pontos percentuais para a segunda colocada do mesmo município. Em Porto Alegre a primeira e a segunda colocadas têm praticamente 8 pontos percentuais

Tabela 3.12: Desigualdade dos Municípios de Pernambuco (INSE)

Município	Alunos	icp_insemat	AbMB	AbMA	AcMB	AcMA
Carnaubeira da Penha	60	0,061	226,523	305,130	242,046	333,853
Santa Terezinha	120	0,055	251,819	331,772	228,189	320,726
Verdejante	61	0,054	225,952	314,249	246,325	335,141
Buenos Aires	200	0,051	222,353	314,492	245,260	320,619
Cortês	187	0,051	231,511	310,714	250,681	323,808
Machados	145	0,050	236,589	334,597	260,767	339,300
Ferreiros	187	0,050	220,384	312,695	242,999	322,731
Terezinha	103	0,041	239,472	337,024	255,166	319,707
Tacaratu	214	0,034	227,781	312,098	244,521	323,241
Moreilândia	178	0,031	241,920	315,502	244,737	339,821
Terra Nova	108	0,031	252,797	334,371	234,875	327,295
Vertente do Lério	104	0,030	256,551	323,297	256,624	345,046
Tuparetama	107	0,029	255,515	332,266	269,921	328,805
Barra de Guabiraba	137	0,029	256,561	347,625	235,951	348,970
Glória do Goitá	308	0,029	226,877	320,694	244,564	327,841
Santa Maria do Cambucá	164	0,028	231,908	309,787	241,664	328,291
Alagoinha	137	0,025	232,079	316,514	244,972	330,691
Condado	328	0,025	220,934	346,370	223,502	316,912
Primavera	146	0,025	221,787	306,926	235,582	318,368
Joaquim Nabuco	232	0,023	227,747	325,334	242,283	316,898

Fonte: Elaboração própria

Tabela 3.13: Desigualdade dos Municípios de Pernambuco (RAÇA)

Município	Alunos	icp_racamat	BrancoB	BrancoA	Não BrancoB	Não BrancoA
Itacuruba	82	0,143	269,365	304,808	242,789	320,649
Vertentes	40	0,137	215,983	302,760	251,423	317,213
Riacho das Almas	183	0,044	227,384	325,551	249,563	323,026
Santa Terezinha	120	0,036	226,959	316,310	244,972	328,202
Pedra	232	0,036	250,070	316,765	231,827	319,417
Carnaubeira Penha	60	0,034	211,572	329,302	234,731	331,050
S. J. da Coroa Grande	254	0,034	242,040	342,750	239,451	315,881
Verdejante	61	0,033	244,573	335,141	233,124	314,249
Tracunhaém	166	0,033	265,913	313,822	256,524	326,270
Quipapá	291	0,033	224,856	337,356	239,397	316,819

Fonte: Elaboração própria

de diferença na desigualdade. As duas primeiras escolas de Fortaleza-CE na tabela, as escolas José Júlio da Ponte e o Colégio Militar do Corpo de Bombeiros têm alto Ideb, alto efeito escola mas a primeira tem quase quatro pontos percentuais a mais de desigualdade de Raça/Cor com relação à segunda. Este tipo de análise mostra a utilidade do índice de Checchi-Peragine para diferenciar escolas que, num primeiro momento, são idênticas, inclusive com o critério de alto efeito escola.

Tabela 3.14: Desigualdade das Escolas de Pernambuco (INSE)

Município	Escola	Alunos	icp_insemt	AbMB	AbMA	AcMB	AcMA
Petrolina	E. M. JOAO FER	33	0,158	266,43	359,62	287,91	324,55
Garanhuns	E. JOSE FERREIRA SOBR	30	0,150	249,56	361,86	252,12	305,64
Águas Belas	E. M. SAO JOAO	41	0,145	241,63	312,32	271,6	315,83
São Caitano	E. INTERMEDIARIA JOAO	33	0,138	236,32	301,7	261,62	329,07
Garanhuns	E. JULIAO CAPITO FILH	37	0,138	222,11	316,89	260,45	339,35
Pesqueira	ESP. EDUC. DR CAR	40	0,131	241,86	309,38	268	333,69
Paulista	E. M. SUSIE RE	36	0,125	204,91	307,19	243,54	314,68
Trindade	E. PROFESSORA ANTONIA	78	0,123	213,49	308,27	249,63	328,28
Caruaru	E. M. PROFESSO	38	0,121	227,41	321,98	260,62	314,03

Fonte: Elaboração própria

Tabela 3.15: Desigualdade das Escolas de Pernambuco (RAÇA)

Município	Escola	Alunos	icp_racamat	B.B	B.A	NB.B	NB.A
Recife	E. NOSSA SENHORA DA C	37	0,295	283,51	334,78	237,94	308,95
Recife	E. M. ARRAIAL NOVO	46	0,2647	293,59	333,05	246,14	331,39
Petrolina	E. M. OLAVO BI	48	0,260	292,58	329,59	247,01	330,79
Exu	GRUPO M. JOSE FRAN	31	0,230	284,31	345,27	242,26	318,72
Orobó	E. M. ALMIRANTE ANTO	42	0,210	271,76	342,6	217,23	326,97
Caruaru	E. M. PROFESSO	38	0,201	199,03	321,43	253,81	316,86
J. Guararapes	E. M. PROFESSO	41	0,197	172,96	308,33	235,37	340,12
Recife	E. M. ANTONIO	42	0,191	157,6	317,98	225,26	328,99
Aliança	E. M. ANTONIO NOBERT	30	0,190	279,56	312,68	248,58	314,27
Olinda	E. JOAO MATOS GUIMARA	59	0,169	268,99	321,68	232,09	312,55

Fonte: Elaboração própria. B.B = Branco Básico, B.A = Branco Adequado, NB.B = Não Branco Básico, NB.A = Não Branco Adequado

Tabela 3.16: Escolas de Capitais Seleccionadas em ordem decrescente de desigualdades por Inse

#	Escola	Estado	Município	Dependência	Ideb	Alunos	Efeito Escola	Inse Escola	icp_insemat	icp_racamat
1	ESC EST ENS FUN GENERAL DALTRO FILHO	RS	Porto Alegre	Estadual	5,5	54	Alto	6,51	0,1648	0,1239
2	ESCOLA MUNICIPAL BARAO DE ITACURUSSA	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,4	53	Alto	5,29	0,0968	0,0632
3	EM TEREZINHA MOURA BRASIL	AM	Manaus	Municipal	4,3	55	Alto	5,26	0,0819	0,9758
4	ESCOLA ESTADUAL PROFESSORA MARINETE SILVA	GO	Goiania	Estadual	6,1	57	Alto	5,24	0,0752	0,0566
5	ESCOLA ESTADUAL MARQUES DE SANTA CRUZ	AM	Manaus	Estadual	6,3	61	Alto	6,05	0,0685	0,0109
6	ESCOLA MUNICIPAL NOEL NUTELS	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	4,8	100	Alto	5,81	0,0564	0,0052
7	ESCOLA MUNICIPAL RODRIGUES ALVES	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	7,4	33	Alto	5,47	0,0499	0,0094
8	EM FRANCISCO NUNES DA SILVA	AM	Manaus	Municipal	5,1	35	Alto	4,21	0,0489	0,9835
9	EM ARISTOFANES BEZERRA DE CASTRO	AM	Manaus	Municipal	5,1	60	Alto	5,4	0,0463	0,0935
10	EMEF GABRIEL OBINO	RS	Porto Alegre	Municipal	3,5	41	Alto	5,5	0,0449	0,0442
11	ESCOLA MUNICIPAL FRANCISCO CABRITA	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	4,9	61	Alto	5,81	0,0447	0,0528
12	EEFM ESTADO DO PARANA	CE	Fortaleza	Estadual	5,1	64	Alto	5,68	0,0382	0,0163
13	ESCOLA MUNICIPAL EMBAIXADOR ARAUJO CASTRO	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	6,1	144	Alto	5,87	0,0372	0,0132
14	COLEGIO POLIVALENTE TRIBUTARIO HENRIQUE SILVA	GO	Goiania	Estadual	6,3	54	Alto	6	0,0361	0,0536
15	ESCOLA ESTADUAL NHANHA DO COUTO	GO	Goiania	Estadual	6,3	84	Alto	5,78	0,0361	0,0276
16	EM PINTOR LEONARDO DA VINCI	AM	Manaus	Municipal	6	32	Alto	6,22	0,033	0,0618
17	ESCOLA MUNICIPAL RUY BARBOSA	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,4	92	Alto	5,49	0,029	0,0394
18	EM PROFª EDINIR TELLES GUIMARAES	AM	Manaus	Municipal	5,5	69	Alto	5,6	0,028	0,0827
19	ESCOLA MUNICIPAL GEORGE PFISTERER	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	4,9	176	Alto	5,19	0,0276	0,0053
20	ESCOLA MUNICIPAL MADRID	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,6	69	Alto	6,15	0,0264	0,0416
21	ESCOLA ESTADUAL PROFESSOR WALDOCKE FRICKE DE LYRA	AM	Manaus	Estadual	6,2	312	Alto	6,46	0,0264	0,0103
22	ESCOLA MUNICIPAL ANDRE URANI	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,7	70	Alto	5,39	0,0262	0,0152
23	ESCOLA MUNICIPAL JOAQUIM NABUCO	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,5	31	Alto	4,97	0,0251	0,0254
24	ESCOLA MUNICIPAL JOAQUIM ABILIO BORGES	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	4,2	102	Alto	5,39	0,0235	0,0488
25	ESCOLA MUNICIPAL FRANCIS HIME	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,2	91	Alto	5,89	0,0228	0,0634
26	ESCOLA MUNICIPAL MARECHAL CANROBERT PEREIRA DA COSTA	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,2	144	Alto	5,25	0,0207	0,0078
27	ESCOLA MUNICIPAL CHILE	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,4	139	Alto	5,66	0,0204	0,0076
28	ESCOLA MUNICIPAL FRANCISCO MANUEL	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,5	56	Alto	5,9	0,0203	0,0611
29	EM MARECHAL CANDIDO RONDON	AM	Manaus	Municipal	4,4	65	Alto	5,31	0,0184	0,0505
30	ESCOLA ESTADUAL ROSINA FERREIRA DA SILVA	AM	Manaus	Estadual	5,3	133	Alto	5,71	0,0183	0,0107
31	ESCOLA MUNICIPAL LEONOR COELHO PEREIRA	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	4,8	87	Alto	5,39	0,0183	0,0011
32	EM DEPUTADO ULISSES GUIMARAES	AM	Manaus	Municipal	5,9	76	Alto	5,88	0,0175	0,0425
33	ESCOLA MUNICIPAL GEO NELSON PRUDENCIO	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	6	88	Alto	5,89	0,0171	0,0012
34	ESCOLA MUNICIPAL NUN ALVARES PEREIRA	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,4	95	Alto	5,79	0,0165	0,0308
35	ESCOLA MUNICIPAL ALZIRA ARAUJO	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,2	75	Alto	5,83	0,0157	0,0098
36	ESCOLA MUNICIPAL TASSO DA SILVEIRA	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,5	189	Alto	5,38	0,0156	0,0079
37	ESCOLA MUNICIPAL BRIGADEIRO EDUARDO GOMES	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,7	82	Alto	5,76	0,0156	0,0076
38	ESC EST ENS FUN VINTE DE SETEMBRO	RS	Porto Alegre	Estadual	5,3	44	Alto	6,05	0,0155	0,0311
39	ESCOLA MUNICIPAL MENEZES CORTES	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	4,6	123	Alto	5,45	0,0155	0,0056
40	ESCOLA MUNICIPAL ORSINA DA FONSECA	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	6	159	Alto	5,47	0,0151	0,0088
41	EEFM POLIVALENTE MODELO DE FORTALEZA	CE	Fortaleza	Estadual	5,2	109	Alto	5,69	0,0151	0,0072
42	ESCOLA MUNICIPAL BELMIRO MEDEIROS	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,2	68	Alto	5,66	0,015	0,0188
43	ESCOLA MUNICIPAL MARIO PAULO DE BRITO	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,9	132	Alto	6,01	0,0148	0,0012
44	ESCOLA MUNICIPAL DE TEMPO INTEGRAL NOSSA SENHORA DE FATIMA	CE	Fortaleza	Municipal	6,5	73	Alto	5,25	0,0145	0,027
45	ESCOLA MUNICIPAL DE TEMPO INTEGRAL PROF. JOAQUIM F. DE SOUSA FIL	CE	Fortaleza	Municipal	6,5	113	Alto	5,5	0,0144	0,0345
46	ESCOLA MUNICIPAL ROMA	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,3	160	Alto	5,6	0,0143	0,006
47	ESCOLA MUNICIPAL PRESIDENTE ARTHUR DA COSTA E SILVA	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,6	52	Alto	5,6	0,0141	0,0131
48	EM PROFª JARLECE DA CONCEICAO ZARANZA	AM	Manaus	Municipal	6,3	113	Alto	6,01	0,0138	0,0072
49	ESCOLA MUNICIPAL DE TEMPO INTEGRAL DIOGO VITAL DE SIQUEIRA	CE	Fortaleza	Municipal	6,8	75	Alto	5,71	0,0129	0,0223
50	ESCOLA MUNICIPAL DE TEMPO INTEGRAL PROFESSOR JOSE JULIO DA PON	CE	Fortaleza	Municipal	6,2	67	Alto	4,83	0,0125	0,1005
51	ESCOLA MUNICIPAL VICENTE LICINIO CARDOSO	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,1	91	Alto	5,39	0,0121	0,1762
52	ESCOLA MUNICIPAL EPITACIO PESSOA	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,8	79	Alto	5,55	0,0121	0,0222
53	CENTRO DE ENSINO EM PERIODO INTEGRAL PROF. GENESCO F. BRETAS	GO	Goiania	Estadual	6,3	64	Alto	5,83	0,0115	0,07
54	ESCOLA MUNICIPAL GOVERNADOR CARLOS LACERDA	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	6	131	Alto	5,84	0,0115	0,0128
55	ESCOLA MUNICIPAL JONATHAN DA ROCHA ALCOFORADO	CE	Fortaleza	Municipal	6,1	69	Alto	5,47	0,011	0,0052
56	ESCOLA MUNICIPAL PROFESSOR SOUZA CARNEIRO	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,2	102	Alto	5,32	0,0107	0,0186
57	ESCOLA MUNICIPAL GEO JUAN ANTONIO SAMARANCH	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	6,2	113	Alto	5,67	0,0104	0,0075
58	EM RODOLPHO VALLE	AM	Manaus	Municipal	4,1	153	Alto	5,72	0,0102	0,013
59	ESCOLA MUNICIPAL ALCIDE DE GASPERI	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,2	244	Alto	5,58	0,0101	0,0165
60	ESCOLA MUNICIPAL DEODORO 0204001	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,6	60	Alto	5,18	0,01	0,0134

Fonte: Elaboração própria

Tabela 3.17: Escolas de Capitais Seleccionadas em ordem decrescente de desigualdades por Raça/Cor

#	Escola	Estado	Município	Dependência	Ideb	Alunos	Efeito Escola	Inse Escola	icp_racamat	icp_insemat
1	ESCOLA MUNICIPAL VICENTE LICINIO CARDOSO	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,1	91	Alto	5,39	0,1762	0,0121
2	ESC EST ENS FUN GENERAL DALTRO FILHO	RS	Porto Alegre	Estadual	5,5	54	Alto	6,51	0,1239	0,1648
3	ESCOLA MUNICIPAL DE TEMPO INTEGRAL PROFESSOR JOSE JULIO DA PONTE	CE	Fortaleza	Municipal	6,2	67	Alto	4,83	0,1005	0,0125
4	EM ARISTOFANES BEZERRA DE CASTRO	AM	Manaus	Municipal	5,1	60	Alto	5,4	0,0935	0,0463
5	EM PROFª EDINIR TELLES GUIMARAES	AM	Manaus	Municipal	5,5	69	Alto	5,6	0,0827	0,028
6	ESCOLA MUNICIPAL ROBERTO BURLER MARX	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	6,6	57	Alto	6,91	0,0731	0,0071
7	CENTRO DE ENSINO EM PERIODO INTEGRAL PROFESSOR GENESCO FERREIRA	GO	Goiânia	Estadual	6,3	64	Alto	5,83	0,0700	0,0115
8	ESCOLA MUNICIPAL FRANCIS HIME	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,2	91	Alto	5,89	0,0634	0,0228
9	ESCOLA MUNICIPAL BARAO DE ITACURUSSA	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,4	53	Alto	5,29	0,0632	0,0968
10	EM PINTOR LEONARDO DA VINCI	AM	Manaus	Municipal	6	32	Alto	6,22	0,0618	0,033
11	ESCOLA MUNICIPAL FRANCISCO MANUEL	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,5	56	Alto	5,9	0,0611	0,0203
12	EM SOLANGE NASCIMENTO	AM	Manaus	Municipal	5,3	105	Alto	5,14	0,0610	0,0062
13	COLEGIO MILITAR DO CORPO DE BOMBEIROS	CE	Fortaleza	Estadual	6,9	100	Alto	7,01	0,0609	0,0049
14	ESCOLA MUNICIPAL JOAO SALDANHA	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	4,5	91	Alto	5,85	0,0579	0,0055
15	ESCOLA ESTADUAL PROFESSORA MARINETE SILVA	GO	Goiânia	Estadual	6,1	57	Alto	5,24	0,0566	0,0752
16	COLEGIO POLIVALENTE TRIBUTARIO HENRIQUE SILVA	GO	Goiânia	Estadual	6,3	54	Alto	6	0,0536	0,0361
17	ESCOLA MUNICIPAL FRANCISCO CABRITA	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	4,9	61	Alto	5,81	0,0528	0,0447
18	EM MARECHAL CANDIDO RONDON	AM	Manaus	Municipal	4,4	65	Alto	5,31	0,0505	0,0184
19	ESCOLA MUNICIPAL VICTOR HUGO	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,3	76	Alto	4,81	0,0502	0,0092
20	ESCOLA ESTADUAL ALTAIR SEVERIANO NUNES	AM	Manaus	Estadual	6,6	94	Alto	6,46	0,0498	0,0064
21	ESCOLA MUNICIPAL JOAQUIM ABILIO BORGES	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	4,2	102	Alto	5,39	0,0488	0,0235
22	ESCOLA MUNICIPAL NILO PECANHA	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,8	110	Alto	5,36	0,0469	0,0061
23	EMEF GABRIEL OBINO	RS	Porto Alegre	Municipal	3,5	41	Alto	5,5	0,0442	0,0449
24	EM DEPUTADO ULISSES GUIMARAES	AM	Manaus	Municipal	5,9	76	Alto	5,88	0,0425	0,0175
25	ESCOLA MUNICIPAL MADRID	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,6	69	Alto	6,15	0,0416	0,0264
26	ESCOLA MUNICIPAL OSWALDO TEIXEIRA	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,4	69	Alto	5,21	0,0408	0,0078
27	EM PADRE SEBASTIAO LUIZ DOS S PUGA BARBOSA	AM	Manaus	Municipal	5,5	69	Alto	5,73	0,0396	0,0062
28	ESCOLA MUNICIPAL RUY BARBOSA	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,4	92	Alto	5,49	0,0394	0,029
29	EETI ELISA BESSA FREIRE	AM	Manaus	Estadual	6,5	226	Alto	5,9	0,0354	0,0011
30	ESCOLA MUNICIPAL DE TEMPO INTEGRAL PROFESSOR JOAQUIM FRANCISCO	CE	Fortaleza	Municipal	6,5	113	Alto	5,5	0,0345	0,0144
31	ESCOLA MUNICIPAL JOSE DO PATROCINIO	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,5	93	Alto	5,79	0,0339	0,0084
32	ESCOLA MUNICIPAL ROSA DA FONSECA	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	4,9	228	Alto	5,88	0,0312	0,0092
33	ESC EST ENS FUN VINTE DE SETEMBRO	RS	Porto Alegre	Estadual	5,3	44	Alto	6,05	0,0311	0,0155
34	ESCOLA MUNICIPAL NUN ALVARES PEREIRA	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,4	95	Alto	5,79	0,0308	0,0165
35	COLEGIO ESTADUAL ALBERT SABIN	GO	Goiânia	Estadual	5,5	143	Alto	5,51	0,0299	0,0054
36	EM VICENTE DE PAULA	AM	Manaus	Municipal	5,5	236	Alto	5,59	0,0284	0,0042
37	ESCOLA ESTADUAL NHANHA DO COUTO	GO	Goiânia	Estadual	6,3	84	Alto	5,78	0,0276	0,0361
38	ESCOLA MUNICIPAL DE TEMPO INTEGRAL NOSSA SENHORA DE FATIMA	CE	Fortaleza	Municipal	6,5	73	Alto	5,25	0,0270	0,0145
39	ESCOLA MUNICIPAL DE TEMPO INTEGRAL ALDEMIR MARTINS	CE	Fortaleza	Municipal	6,7	57	Alto	5,63	0,0259	0,0003
40	ESCOLA MUNICIPAL JOAQUIM NABUCO	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,5	31	Alto	4,97	0,0254	0,0251
41	ESCOLA MUNICIPAL MARIA BAPTISTINA DUFFLES TEIXEIRA LOTT	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,5	65	Alto	6,05	0,0241	0,0078
42	ESCOLA MUNICIPAL CASTELNUOVO	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,2	131	Alto	5,49	0,0232	0,0096
43	EETI PROFESSORA CINTHIA REGIA GOMES DO LIVRAMENTO	AM	Manaus	Estadual	6	162	Alto	5,88	0,0228	0,0069
44	ESCOLA MUNICIPAL DE TEMPO INTEGRAL DIOGO VITAL DE SIQUEIRA	CE	Fortaleza	Municipal	6,8	75	Alto	5,71	0,0223	0,0129
45	EM PROFª FRANCISCA PEREIRA DE ARAUJO	AM	Manaus	Municipal	6,7	121	Alto	5,79	0,0223	0,0075
46	ESCOLA MUNICIPAL EPITACIO PESSOA	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,8	79	Alto	5,55	0,0222	0,0121
47	ESCOLA MUNICIPAL DOM PEDRO I	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,6	107	Alto	5,6	0,0208	0,0029
48	ESCOLA ESTADUAL ISAAC BENZECRY	AM	Manaus	Estadual	5,4	47	Alto	5,79	0,0206	0,0054
49	ESCOLA MUNICIPAL GENERAL TASSO FRAGOSO	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,4	195	Alto	5,6	0,0192	0,0065
50	ESCOLA MUNICIPAL CHRISTIANO HAMANN	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,8	106	Alto	5,37	0,0191	0,0019
51	ESCOLA MUNICIPAL BELMIRO MEDEIROS	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,2	68	Alto	5,66	0,0188	0,015
52	ESCOLA MUNICIPAL PROFESSOR SOUZA CARNEIRO	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,2	102	Alto	5,32	0,0186	0,0107
53	ESCOLA MUNICIPAL PREFEITO JUAREZ ANTUNES	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,6	113	Alto	5,75	0,0178	0,0073
54	ESCOLA MUNICIPAL ALCIDE DE GASPERI	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,2	244	Alto	5,58	0,0165	0,0101
55	EEFM ESTADO DO PARANA	CE	Fortaleza	Estadual	5,1	64	Alto	5,68	0,0163	0,0382
56	ESCOLA MUNICIPAL GENERAL EUCLYDES DE FIGUEIREDO	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	4,9	55	Alto	5,39	0,0160	0,0015
57	ESCOLA MUNICIPAL ANDRE URANI	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,7	70	Alto	5,39	0,0152	0,0262
58	ESCOLA MUNICIPAL DEODORO 0204001	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,6	60	Alto	5,18	0,0134	0,01
59	ESCOLA MUNICIPAL EMBAIXADOR ARAUJO CASTRO	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	6,1	144	Alto	5,87	0,0132	0,0372
60	ESCOLA MUNICIPAL PRESIDENTE ARTHUR DA COSTA E SILVA	RJ	Rio de Janeiro	Municipal	5,6	52	Alto	5,6	0,0131	0,0141

Fonte: Elaboração própria

Considerações Finais

O problema da eficácia e da desigualdade de oportunidades educacionais foi tratado nesta tese através de um critério que une estes dois aspectos em torno da escola. A eficácia, que também pode ser interpretada como indicador de qualidade, foi mensurada através do efeito escola. Gestores, de posse destas informações, podem elaborar políticas públicas mais assertivas e mais adaptadas ao nível local. Tratar a educação apenas como quantidade de anos de escolaridade não é suficiente para explicar sua importância e seu papel nas complexas interações sociais dos dias atuais.

Pré-requisito para que o direito à educação se concretize, o trinômio acesso-permanência-aprendizado, tem no aprendizado seus maiores desafios de mensuração. O Ideb tem cumprido um papel importante como principal indicador de desempenho das escolas, mas vimos que há uma necessidade de ampliação do seu domínio de modo que a eficácia e a equidade sejam indissociáveis. Há um hiato de medidas que a academia ainda não entrou em consenso sobre como preencher.

O efeito escola evidencia a influência das práticas e processos pedagógicos que os estabelecimentos de ensino possuem, mas a literatura trata do tema com parcimônia pois o Saeb não é uma base de dados idealmente desenhada para este tipo de investigação. Todavia, modelos contextualizados como o nosso podem sim evidenciar escolas que fazem algo além do esperado por seus alunos. O critério de eficácia escolar já é utilizado em alguns estudos, o que fizemos foi tornar disponível uma ferramenta que permita disseminar sua utilização como passo inicial de uma abordagem qualitativa futura. Dados da plataforma QEdu mostram que 77% das escolas, que receberam o selo de excelência e que constam na nossa base de dados, possuem efeito escola alto. Embora com bases de cálculo diferentes, este resultado mostra uma aderência entre os critérios de excelência utilizados

por institutos de pesquisa e o efeito escola. Ainda que simplificado, nosso modelo mostra o potencial de exploração do efeito escola como indicador de eficácia e serve de base para a inclusão de novas variáveis e refinamentos futuros.

A equidade é a outra face da moeda. As medidas de desigualdade de oportunidades são tipicamente obtidas para estados ou para países e por isso nosso trabalho sofre com a falta de estudos que lhe sirvam de base de comparação. Um outro ponto é a decisão do INEP de mascarar os dados do Saeb, o que não permitiu uma análise temporal das medidas que compõe nosso critério. O exercício de replicação que apresentamos mostra que o método não paramétrico de Checchi-Peragine capturou o início e o fim do ranking obtido pelo método paramétrico para a mesma base do Saeb 2019. No quesito raça, os estados do Sul e Sudeste se mostraram mais desiguais do que os demais. Porém, é para municípios e escolas que a medida mostra resultados com mais potencial de análise não apenas de um número em si, mas também do sentido da desigualdade. Escolas de uma mesma rede, com alto Ideb, alto efeito escola, mas desigualdades de oportunidades bem diferentes. As origens destas desigualdades merecem ser investigadas mais aprofundadamente, mesmo que em alguns casos seus valores sejam espúrios ou simplesmente contrariem a lógica estabelecida.

Aprender é um direito constitucional. O arcabouço legal brasileiro já prevê iniciativas para a redução das desigualdades de oportunidades, o que abre uma perspectiva de agenda futura de pesquisa sobre o tema. Solicitar ao INEP as bases sem máscara permitiria comparar a evolução das desigualdades escola por escola. A utilização da divergência de Kullback-Leibler, ou até mesmo índices de dissimilaridade, para um conjunto de escolas também pode abrir um outro leque de medidas viáveis de desigualdade. A criação de um *dashboard* amplo contemplando o trinômio descrito anteriormente pode servir de critério para distribuição de recursos adicionais do Fundeb com base na melhoria da aprendizagem com redução das desigualdades educacionais. Há um campo com muitas possibilidades de pesquisa, entretanto nenhum método quantitativo, isoladamente, pode ser visto como panaceia para os enormes desafios do nosso sistema educacional. O processo natural de investigação de tais questões passa por uma abordagem qualitativa que

deve ser empreendida nas escolas de modo a subsidiar políticas públicas que promovam um ensino mais justo e eficaz.

CAPÍTULO 5

Apêndice

Acre - Estatísticas Descritivas Saeb 9EF 2019

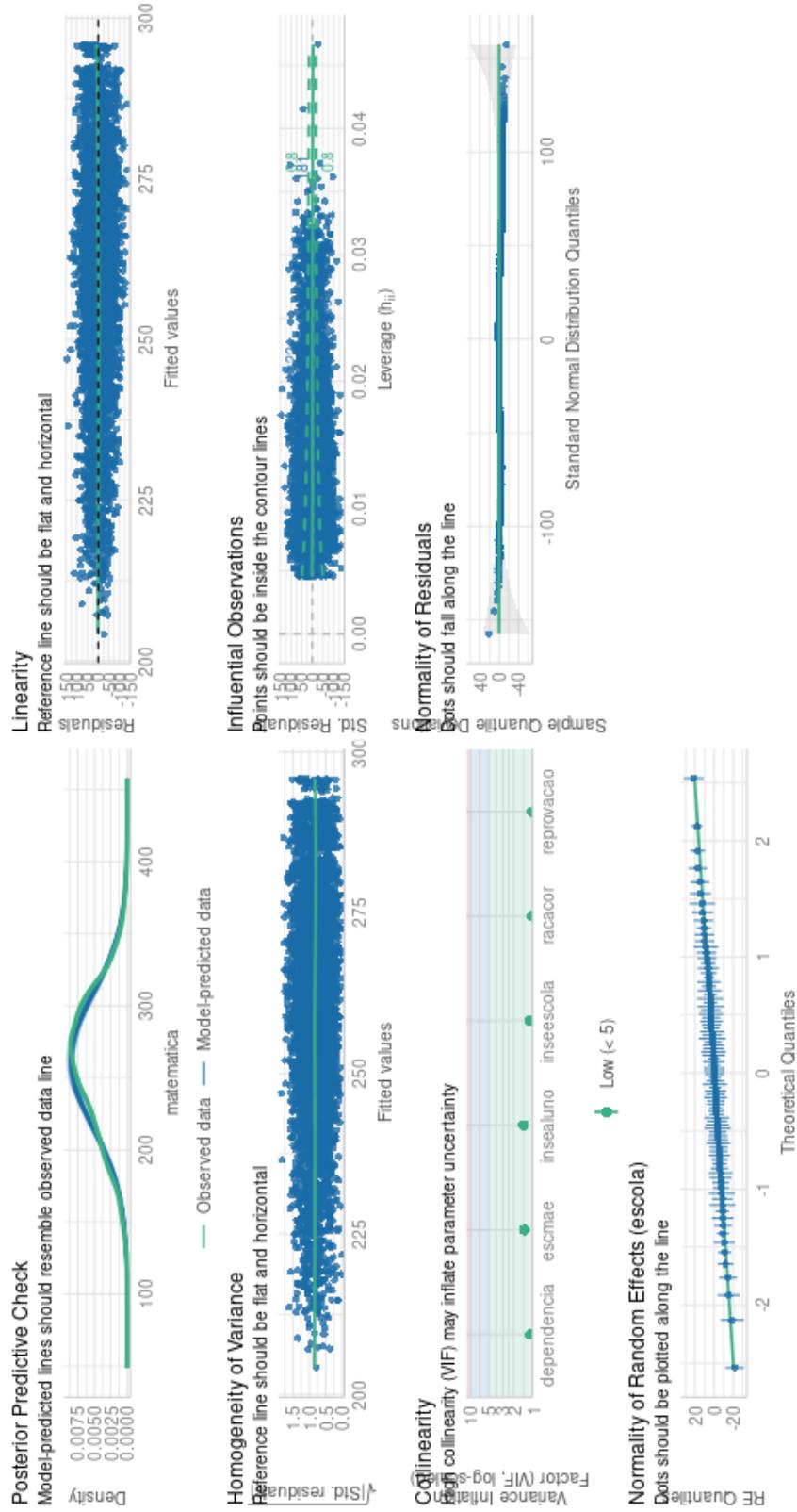
No	Variable	Stats / Values	Freqs (% of Valid)	Graph	Valid	Missing
1	localizacao [factor]	1. Urbana 2. Rural	7546 (82.9%) 1558 (17.1%)		9104 (100.0%)	0 (0.0%)
2	matematica [numeric]	Mean (sd) : 255.3 (46.1) min ≤ med ≤ max: 128.6 ≤ 257.2 ≤ 395.1 IQR (CV) : 64.6 (0.2)	9069 distinct values		9104 (100.0%)	0 (0.0%)
3	racacor [factor]	1. Branca 2. Preta 3. Parda 4. Amarela 5. Indígena 6. Não quero declarar 7. Dupla marcação 8. Em branco	1483 (18.1%) 911 (11.1%) 5169 (63.2%) 470 (5.7%) 141 (1.7%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		8174 (89.8%)	930 (10.2%)
4	escmae [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	800 (12.7%) 774 (12.3%) 967 (15.3%) 2185 (34.6%) 1580 (25.1%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		6306 (69.3%)	2798 (30.7%)
5	escpai [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	933 (18.3%) 758 (14.8%) 737 (14.4%) 1594 (31.2%) 1088 (21.3%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		5110 (56.1%)	3994 (43.9%)
6	dependencia [factor]	1. Estadual 2. Municipal	8407 (92.3%) 697 (7.7%)		9104 (100.0%)	0 (0.0%)
7	insealuno [numeric]	Mean (sd) : 5.1 (1.5) min ≤ med ≤ max: 0 ≤ 5 ≤ 10 IQR (CV) : 2.1 (0.3)	769 distinct values		9104 (100.0%)	0 (0.0%)
8	inseescola [numeric]	Mean (sd) : 5.1 (0.7) min ≤ med ≤ max: 2.5 ≤ 5 ≤ 6.8 IQR (CV) : 0.9 (0.1)	125 distinct values		9104 (100.0%)	0 (0.0%)
9	ideb [numeric]	Mean (sd) : 4.9 (0.7) min ≤ med ≤ max: 3 ≤ 4.9 ≤ 6.5 IQR (CV) : 1 (0.1)	33 distinct values		7271 (79.9%)	1833 (20.1%)

Acre - Modelos Nulo e Completo

HLM - Matemática (intercepto aleatório)

<i>Predictors</i>	Modelo Nulo			Modelo Completo		
	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>
(Intercept)	253.98 (251.01 – 256.96)	1.50	<0.001	206.33 (185.66 – 227.01)	10.42	<0.001
escmae [Ensino Fundamental, até o 5º ano]				0.45 (-4.26 – 5.17)	2.41	0.850
escmae [Ensino Fundamental completo]				3.05 (-1.53 – 7.63)	2.33	0.191
escmae [Ensino Médio completo]				7.24 (3.19 – 11.29)	2.07	<0.001
escmae [Ensino Superior completo (faculdade ou graduação)]				12.76 (8.11 – 17.40)	2.37	<0.001
reprovacao [Sim, uma vez]				-26.45 (-29.82 – -23.08)	1.72	<0.001
reprovacao [Sim, duas vezes ou mais]				-32.64 (-39.34 – -25.93)	3.42	<0.001
dependencia [Municipal]				-8.41 (-16.15 – -0.67)	3.94	0.033
racacor [Preta]				-1.31 (-5.74 – 3.12)	2.26	0.563
racacor [Parda]				1.32 (-1.69 – 4.32)	1.53	0.391
racacor [Amarela]				-5.55 (-10.91 – -0.20)	2.73	0.042
racacor [Indígena]				-3.83 (-13.83 – 6.17)	5.10	0.453
insealuno				0.20 (-0.78 – 1.18)	0.50	0.691
inseescola				10.05 (6.02 – 14.08)	2.03	<0.001
Random Effects						
σ^2	1938.46			1797.99		
τ_{00}	174.73 _{escola}			94.34 _{escola}		
ICC	0.08			0.05		
N	90 _{escola}			90 _{escola}		
Observations	8403			5387		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.000 / 0.083			0.114 / 0.158		

Acre - Diagnóstico do Modelo Completo



Alagoas - Estatísticas Descritivas Saeb 9EF 2019

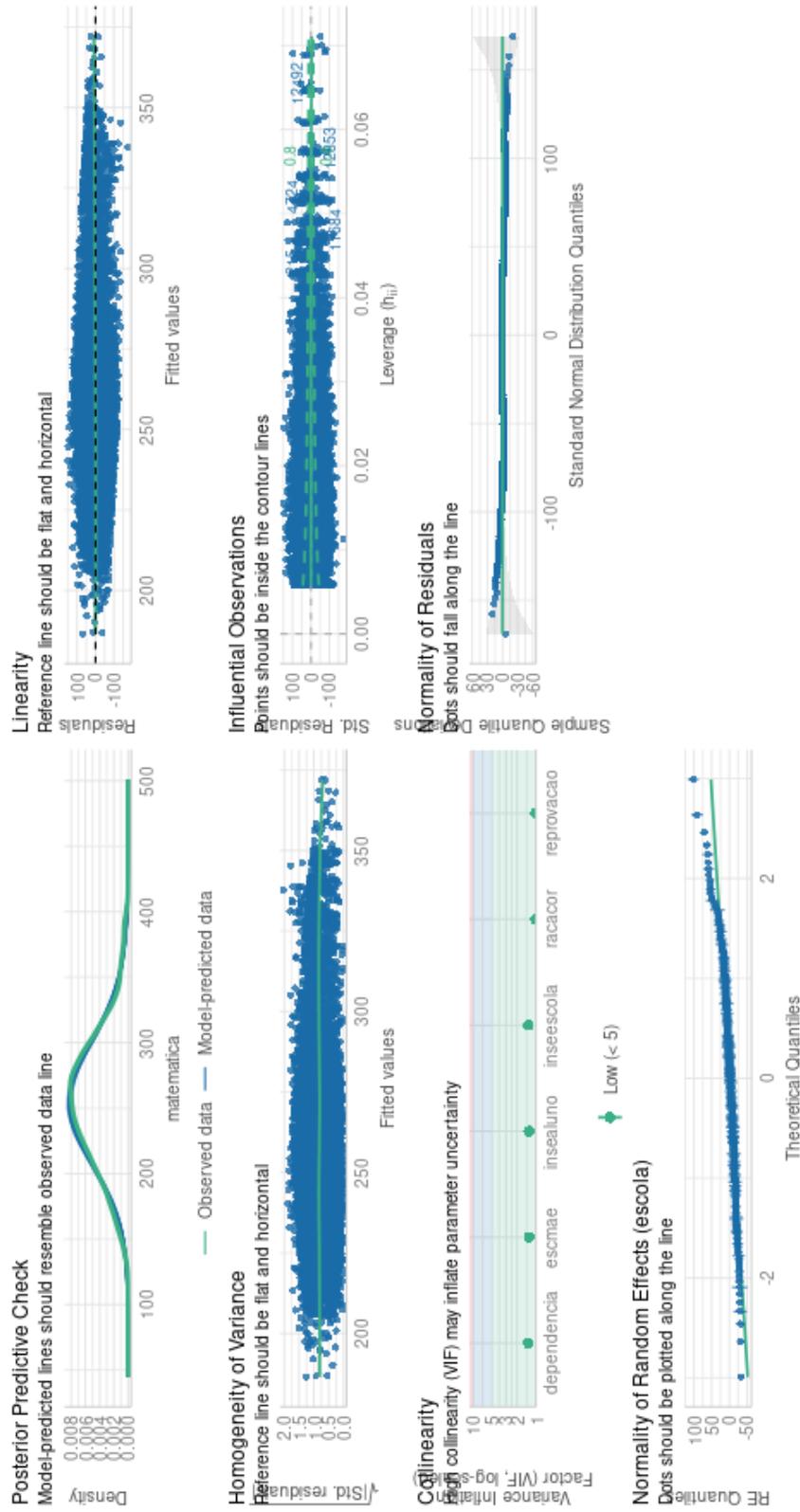
No	Variable	Stats / Values	Freqs (% of Valid)	Graph	Valid	Missing
1	localizacao [factor]	1. Urbana 2. Rural	25412 (79.7%) 6490 (20.3%)		31902 (100.0%)	0 (0.0%)
2	matematica [numeric]	Mean (sd) : 250.4 (49.2) min ≤ med ≤ max: 127.7 ≤ 250.1 ≤ 397.5 IQR (CV) : 67 (0.2)	31282 distinct values		31902 (100.0%)	0 (0.0%)
3	racacor [factor]	1. Branca 2. Preta 3. Parda 4. Amarela 5. Indígena 6. Não quero declarar 7. Dupla marcação 8. Em branco	5137 (18.4%) 3930 (14.1%) 16691 (59.8%) 1390 (5.0%) 785 (2.8%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		27933 (87.6%)	3969 (12.4%)
4	escmae [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	4805 (23.8%) 4333 (21.4%) 3616 (17.9%) 5326 (26.3%) 2147 (10.6%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		20227 (63.4%)	11675 (36.6%)
5	escpai [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	4642 (28.9%) 3633 (22.6%) 2766 (17.2%) 3721 (23.2%) 1311 (8.2%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		16073 (50.4%)	15829 (49.6%)
6	dependencia [factor]	1. Estadual 2. Municipal	8624 (27.0%) 23278 (73.0%)		31902 (100.0%)	0 (0.0%)
7	insealuno [numeric]	Mean (sd) : 4.7 (1.3) min ≤ med ≤ max: 0 ≤ 4.7 ≤ 10 IQR (CV) : 1.9 (0.3)	787 distinct values		31902 (100.0%)	0 (0.0%)
8	inseescola [numeric]	Mean (sd) : 4.7 (0.5) min ≤ med ≤ max: 3.1 ≤ 4.7 ≤ 6.4 IQR (CV) : 0.6 (0.1)	501 distinct values		31902 (100.0%)	0 (0.0%)
9	ideb [numeric]	Mean (sd) : 4.5 (0.8) min ≤ med ≤ max: 2.8 ≤ 4.4 ≤ 8.4 IQR (CV) : 0.9 (0.2)	48 distinct values		31203 (97.8%)	699 (2.2%)

Alagoas - Modelos Nulo e Completo

HLM - Matemática (intercepto aleatório)

<i>Predictors</i>	Modelo Nulo			Modelo Completo		
	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>
(Intercept)	250.85 (248.40 - 253.29)	1.24	<0.001	169.25 (140.86 - 197.64)	14.43	<0.001
escmae [Ensino Fundamental, até o 5º ano]				-1.19 (-3.19 - 0.82)	1.02	0.245
escmae [Ensino Fundamental completo]				5.94 (3.80 - 8.08)	1.09	<0.001
escmae [Ensino Médio completo]				9.69 (7.68 - 11.71)	1.03	<0.001
escmae [Ensino Superior completo (faculdade ou graduação)]				11.89 (9.18 - 14.61)	1.38	<0.001
reprovacao [Sim, uma vez]				-20.69 (-22.33 - -19.04)	0.84	<0.001
reprovacao [Sim, duas vezes ou mais]				-21.91 (-24.34 - -19.47)	1.24	<0.001
dependencia [Municipal]				13.34 (7.77 - 18.90)	2.83	<0.001
racacor [Preta]				-5.35 (-7.67 - -3.02)	1.18	<0.001
racacor [Parda]				1.86 (0.12 - 3.59)	0.89	0.036
racacor [Amarela]				-2.73 (-6.02 - 0.56)	1.68	0.103
racacor [Indígena]				-6.19 (-10.60 - -1.78)	2.25	0.006
insealuno				0.66 (0.08 - 1.24)	0.30	0.025
inseescola				15.81 (10.29 - 21.34)	2.81	<0.001
Random Effects						
σ^2	1919.74			1806.41		
τ_{00}	522.89 _{escola}			390.93 _{escola}		
ICC	0.21			0.18		
N	358 _{escola}			358 _{escola}		
Observations	28956			16802		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.000 / 0.214			0.085 / 0.248		

Alagoas - Diagnóstico do Modelo Completo



Amapá - Estatísticas Descritivas Saeb 9EF 2019

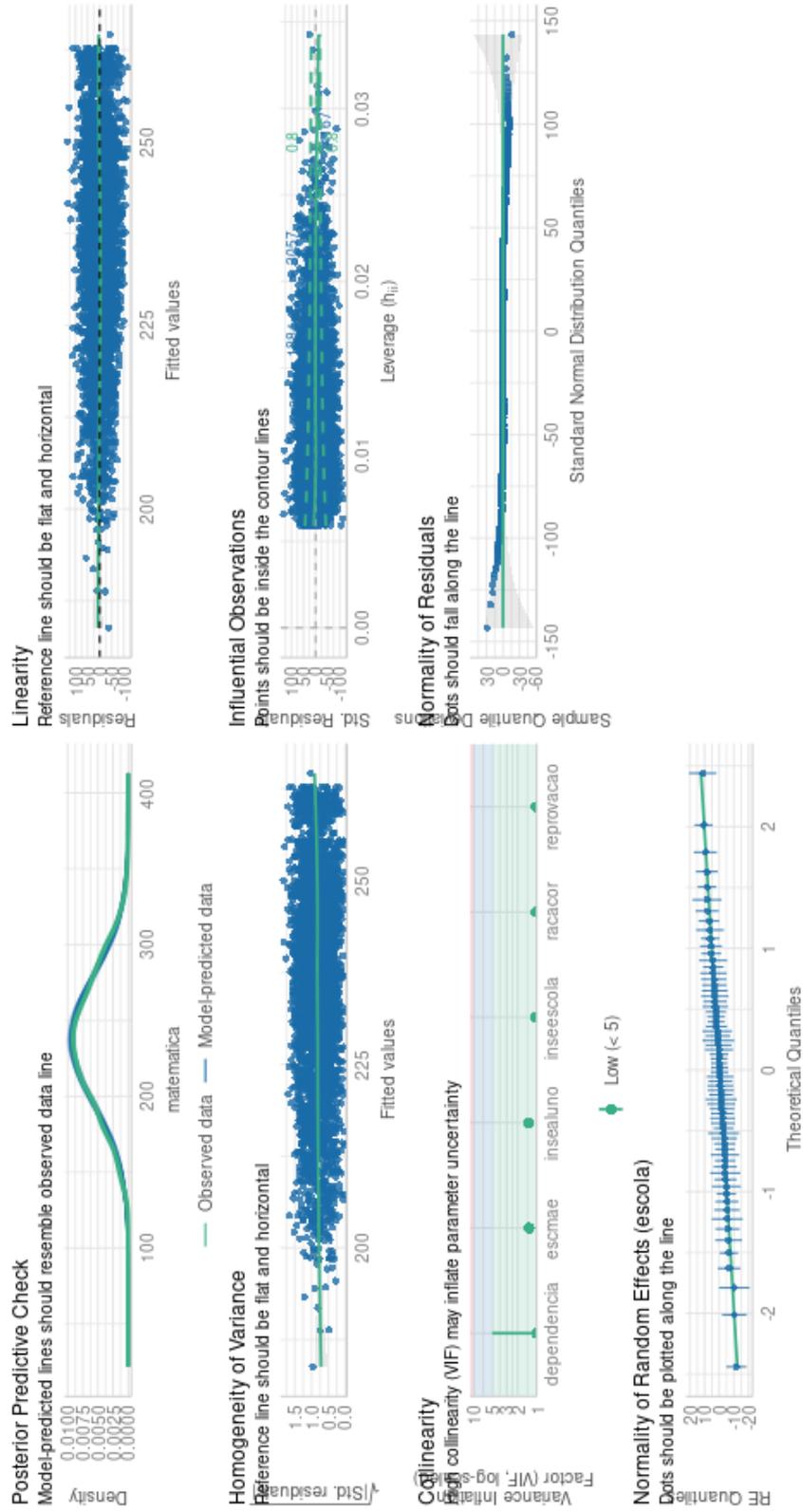
No	Variable	Stats / Values	Freqs (% of Valid)	Graph	Valid	Missing
1	localizacao [factor]	1. Urbana 2. Rural	6801 (85.2%) 1178 (14.8%)		7979 (100.0%)	0 (0.0%)
2	matematica [numeric]	Mean (sd) : 232 (41.6) min ≤ med ≤ max: 126.3 ≤ 231.9 ≤ 382.7 IQR (CV) : 58.1 (0.2)	7959 distinct values		7979 (100.0%)	0 (0.0%)
3	racacor [factor]	1. Branca 2. Preta 3. Parda 4. Amarela 5. Indígena 6. Não quero declarar 7. Dupla marcação 8. Em branco	1338 (19.0%) 1052 (14.9%) 4308 (61.1%) 166 (2.4%) 182 (2.6%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		7046 (88.3%)	933 (11.7%)
4	escmae [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	473 (9.1%) 453 (8.7%) 826 (15.9%) 1892 (36.4%) 1556 (29.9%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		5200 (65.2%)	2779 (34.8%)
5	escpai [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	533 (12.8%) 503 (12.1%) 636 (15.3%) 1435 (34.5%) 1049 (25.2%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		4156 (52.1%)	3823 (47.9%)
6	dependencia [factor]	1. Estadual 2. Municipal	7700 (96.5%) 279 (3.5%)		7979 (100.0%)	0 (0.0%)
7	insealuno [numeric]	Mean (sd) : 5.3 (1.5) min ≤ med ≤ max: 0 ≤ 5.2 ≤ 10 IQR (CV) : 2.1 (0.3)	733 distinct values		7979 (100.0%)	0 (0.0%)
8	inseescola [numeric]	Mean (sd) : 5.3 (0.5) min ≤ med ≤ max: 3.3 ≤ 5.2 ≤ 6.4 IQR (CV) : 0.7 (0.1)	100 distinct values		7979 (100.0%)	0 (0.0%)
9	ideb [numeric]	Mean (sd) : 3.9 (0.6) min ≤ med ≤ max: 2.4 ≤ 3.8 ≤ 5.4 IQR (CV) : 0.6 (0.2)	26 distinct values		5818 (72.9%)	2161 (27.1%)

Amapá - Modelos Nulo e Completo

HLM - Matemática (intercepto aleatório)

<i>Predictors</i>	Modelo Nulo			Modelo Completo		
	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>
(Intercept)	230.83 (227.94 – 233.71)	1.44	<0.001	167.54 (143.30 – 191.78)	12.12	<0.001
escmae [Ensino Fundamental, até o 5º ano]				3.97 (-1.85 – 9.78)	2.97	0.181
escmae [Ensino Fundamental completo]				6.32 (1.18 – 11.46)	2.62	0.016
escmae [Ensino Médio completo]				15.73 (11.05 – 20.42)	2.39	<0.001
escmae [Ensino Superior completo (faculdade ou graduação)]				17.75 (12.64 – 22.87)	2.61	<0.001
reprovacao [Sim, uma vez]				-17.92 (-20.90 – -14.93)	1.52	<0.001
reprovacao [Sim, duas vezes ou mais]				-19.03 (-23.79 – -14.26)	2.43	<0.001
dependencia [Municipal]				1.95 (-6.30 – 10.20)	4.20	0.643
racacor [Preta]				-4.54 (-8.55 – -0.52)	2.05	0.027
racacor [Parda]				0.70 (-2.37 – 3.78)	1.57	0.654
racacor [Amarela]				-7.05 (-14.89 – 0.79)	4.00	0.078
racacor [Indígena]				-4.64 (-12.99 – 3.71)	4.26	0.276
insealuno				0.03 (-0.93 – 0.99)	0.49	0.951
inseescola				11.53 (6.98 – 16.07)	2.27	<0.001
Random Effects						
σ^2	1628.10			1535.75		
τ_{00}	122.43 _{escola}			44.25 _{escola}		
ICC	0.07			0.03		
N	68 _{escola}			68 _{escola}		
Observations	7381			4332		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.000 / 0.070			0.102 / 0.127		

Amapá - Diagnóstico do Modelo Completo



Amazonas - Estatísticas Descritivas Saeb 9EF 2019

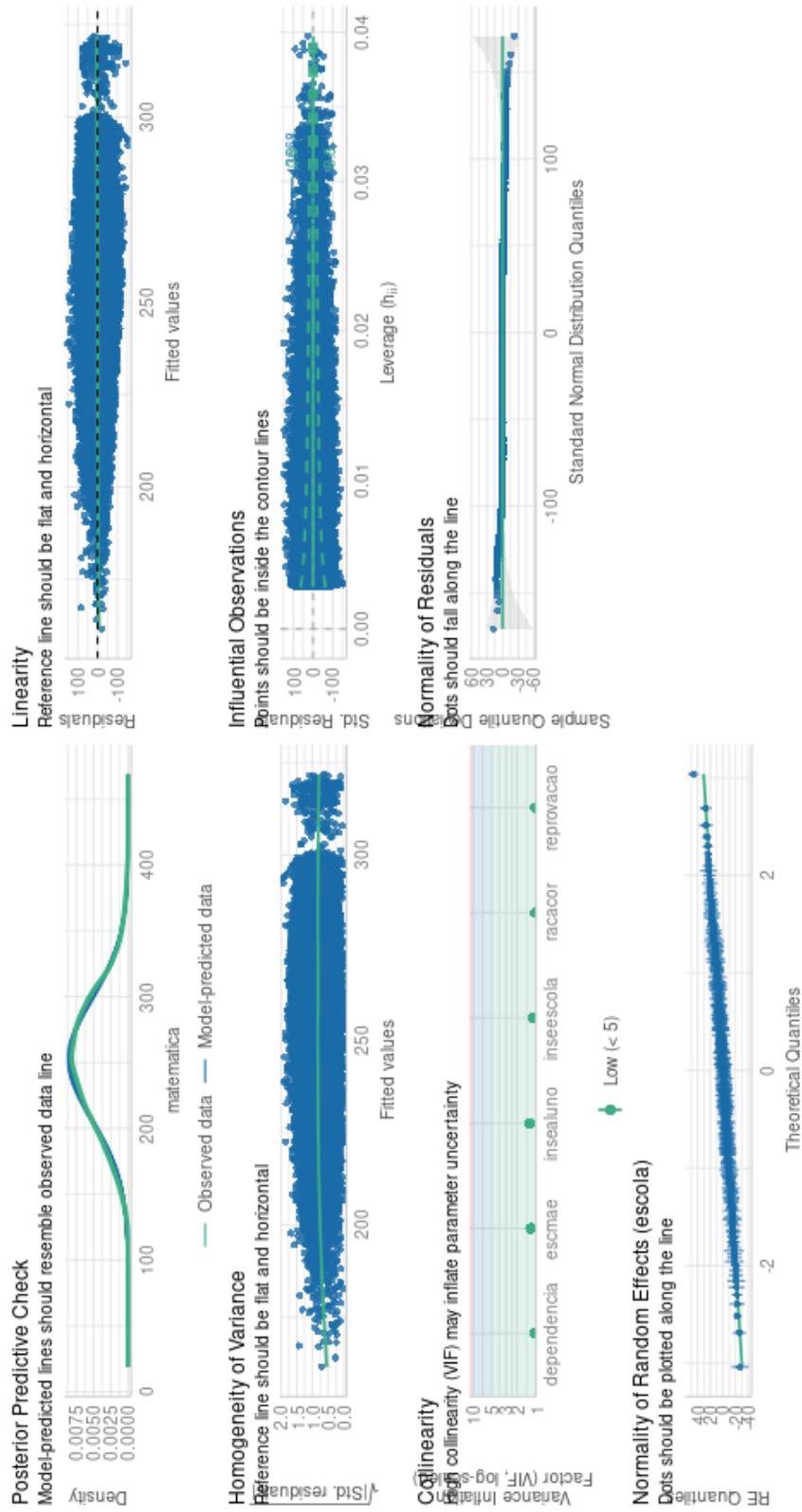
No	Variable	Stats / Values	Freqs (% of Valid)	Graph	Valid	Missing
1	localizacao [factor]	1. Urbana 2. Rural	41446 (86.2%) 6651 (13.8%)		48097 (100.0%)	0 (0.0%)
2	matematica [numeric]	Mean (sd) : 245.6 (46.8) min ≤ med ≤ max: 128.1 ≤ 246 ≤ 397.5 IQR (CV) : 66.2 (0.2)	47285 distinct values		48096 (100.0%)	1 (0.0%)
3	racacor [factor]	1. Branca 2. Preta 3. Parda 4. Amarela 5. Indígena 6. Não quero declarar 7. Dupla marcação 8. Em branco	6962 (15.9%) 2837 (6.5%) 30625 (70.0%) 1298 (3.0%) 2024 (4.6%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		43746 (91.0%)	4351 (9.0%)
4	escmae [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	2904 (8.7%) 3662 (11.0%) 5372 (16.2%) 14289 (43.0%) 6984 (21.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		33211 (69.1%)	14886 (30.9%)
5	escpai [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	3317 (11.8%) 3629 (13.0%) 4465 (15.9%) 10815 (38.6%) 5787 (20.7%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		28013 (58.2%)	20084 (41.8%)
6	dependencia [factor]	1. Estadual 2. Municipal	29462 (61.3%) 18635 (38.7%)		48097 (100.0%)	0 (0.0%)
7	insealuno [numeric]	Mean (sd) : 5.3 (1.5) min ≤ med ≤ max: 0 ≤ 5.2 ≤ 10 IQR (CV) : 2 (0.3)	879 distinct values		48097 (100.0%)	0 (0.0%)
8	inseescola [numeric]	Mean (sd) : 5.3 (0.8) min ≤ med ≤ max: 2.3 ≤ 5.3 ≤ 7.3 IQR (CV) : 1.1 (0.1)	583 distinct values		48097 (100.0%)	0 (0.0%)
9	ideb [numeric]	Mean (sd) : 4.6 (0.8) min ≤ med ≤ max: 1.6 ≤ 4.6 ≤ 7 IQR (CV) : 1 (0.2)	51 distinct values		41945 (87.2%)	6152 (12.8%)

Amazonas - Modelos Nulo e Completo

HLM - Matemática (intercepto aleatório)

<i>Predictors</i>	Modelo Nulo			Modelo Completo		
	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>
(Intercept)	243.63 (241.75 - 245.51)	0.96	<0.001	148.97 (138.89 - 159.05)	5.13	<0.001
escmae [Ensino Fundamental, até o 5º ano]				5.32 (3.03 - 7.61)	1.17	<0.001
escmae [Ensino Fundamental completo]				7.53 (5.39 - 9.67)	1.09	<0.001
escmae [Ensino Médio completo]				15.52 (13.57 - 17.47)	0.99	<0.001
escmae [Ensino Superior completo (faculdade ou graduação)]				19.11 (16.90 - 21.33)	1.13	<0.001
reprovacao [Sim, uma vez]				-20.03 (-21.29 - -18.77)	0.64	<0.001
reprovacao [Sim, duas vezes ou mais]				-21.37 (-23.65 - -19.08)	1.17	<0.001
dependencia [Municipal]				4.37 (2.03 - 6.70)	1.19	<0.001
racacor [Preta]				-7.09 (-9.35 - -4.82)	1.15	<0.001
racacor [Parda]				-0.04 (-1.36 - 1.29)	0.68	0.958
racacor [Amarela]				-3.05 (-6.03 - -0.07)	1.52	0.045
racacor [Indígena]				-10.40 (-13.30 - -7.51)	1.48	<0.001
insealuno				0.64 (0.22 - 1.06)	0.21	0.003
inseescola				16.98 (15.09 - 18.86)	0.96	<0.001
Random Effects						
σ^2	1825.01			1719.50		
τ_{00}	357.61 _{escola}			129.49 _{escola}		
ICC	0.16			0.07		
N	417 _{escola}			417 _{escola}		
Observations	45083			28712		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.000 / 0.164			0.163 / 0.221		

Amazonas - Diagnóstico do Modelo Completo



Bahia - Estatísticas Descritivas Saeb 9EF 2019

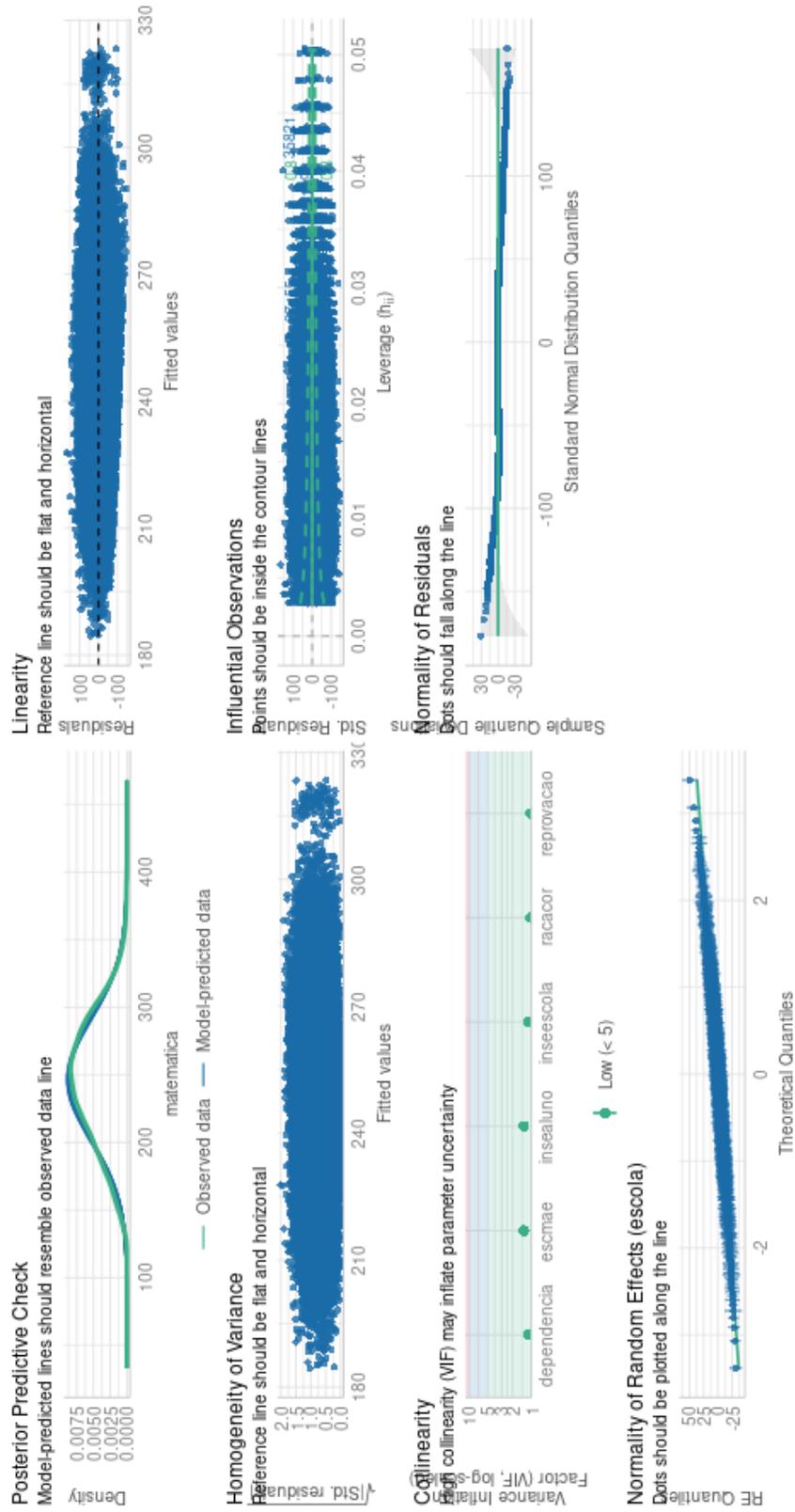
No	Variable	Stats / Values	Freqs (% of Valid)	Graph	Valid	Missing
1	localizacao [factor]	1. Urbana 2. Rural	101846 (76.2%) 31850 (23.8%)		133696 (100.0%)	0 (0.0%)
2	matematica [numeric]	Mean (sd) : 241.9 (45) min ≤ med ≤ max: 126.3 ≤ 242.7 ≤ 397.5 IQR (CV) : 64 (0.2)	128831 distinct values		133693 (100.0%)	3 (0.0%)
3	racacor [factor]	1. Branca 2. Preta 3. Parda 4. Amarela 5. Indígena 6. Não quero declarar 7. Dupla marcação 8. Em branco	18866 (16.0%) 32872 (28.0%) 56740 (48.2%) 5083 (4.3%) 4041 (3.4%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		117602 (88.0%)	16094 (12.0%)
4	escmae [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	13115 (14.8%) 14664 (16.5%) 14743 (16.6%) 33473 (37.7%) 12739 (14.4%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		88734 (66.4%)	44962 (33.6%)
5	escpai [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	15325 (22.0%) 13700 (19.7%) 11747 (16.9%) 21531 (30.9%) 7273 (10.5%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		69576 (52.0%)	64120 (48.0%)
6	dependencia [factor]	1. Estadual 2. Municipal	30608 (22.9%) 103088 (77.1%)		133696 (100.0%)	0 (0.0%)
7	insealuno [numeric]	Mean (sd) : 4.9 (1.3) min ≤ med ≤ max: 0 ≤ 4.9 ≤ 10 IQR (CV) : 1.8 (0.3)	885 distinct values		133696 (100.0%)	0 (0.0%)
8	inseescola [numeric]	Mean (sd) : 4.9 (0.5) min ≤ med ≤ max: 1.4 ≤ 5 ≤ 6.7 IQR (CV) : 0.6 (0.1)	2146 distinct values		133696 (100.0%)	0 (0.0%)
9	ideb [numeric]	Mean (sd) : 3.9 (0.7) min ≤ med ≤ max: 1 ≤ 3.8 ≤ 7 IQR (CV) : 1 (0.2)	52 distinct values		112693 (84.3%)	21003 (15.7%)

Bahia - Modelos Nulo e Completo

HLM - Matemática (intercepto aleatório)

<i>Predictors</i>	Modelo Nulo			Modelo Completo		
	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>
(Intercept)	241.52 (240.69 – 242.34)	0.42	<0.001	180.03 (171.19 – 188.87)	4.51	<0.001
escmae [Ensino Fundamental, até o 5º ano]				1.04 (-0.09 – 2.16)	0.58	0.072
escmae [Ensino Fundamental completo]				5.67 (4.52 – 6.83)	0.59	<0.001
escmae [Ensino Médio completo]				10.04 (9.01 – 11.08)	0.53	<0.001
escmae [Ensino Superior completo (faculdade ou graduação)]				10.86 (9.56 – 12.16)	0.66	<0.001
reprovacao [Sim, uma vez]				-22.14 (-22.88 – -21.40)	0.38	<0.001
reprovacao [Sim, duas vezes ou mais]				-22.26 (-23.21 – -21.31)	0.48	<0.001
dependencia [Municipal]				2.95 (1.44 – 4.46)	0.77	<0.001
racacor [Preta]				-4.44 (-5.42 – -3.46)	0.50	<0.001
racacor [Parda]				1.28 (0.39 – 2.17)	0.45	0.005
racacor [Amarela]				-2.33 (-3.95 – -0.70)	0.83	0.005
racacor [Indígena]				-4.52 (-6.33 – -2.71)	0.92	<0.001
insealuno				1.34 (1.07 – 1.61)	0.14	<0.001
inseescola				11.94 (10.24 – 13.64)	0.87	<0.001
Random Effects						
σ^2	1820.26			1684.16		
τ_{00}	219.17 <small>escola</small>			152.20 <small>escola</small>		
ICC	0.11			0.08		
N	1392 <small>escola</small>			1392 <small>escola</small>		
Observations	118935			71800		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.000 / 0.107			0.103 / 0.177		

Bahia - Diagnóstico do Modelo Completo



Ceará - Estatísticas Descritivas Saeb 9EF 2019

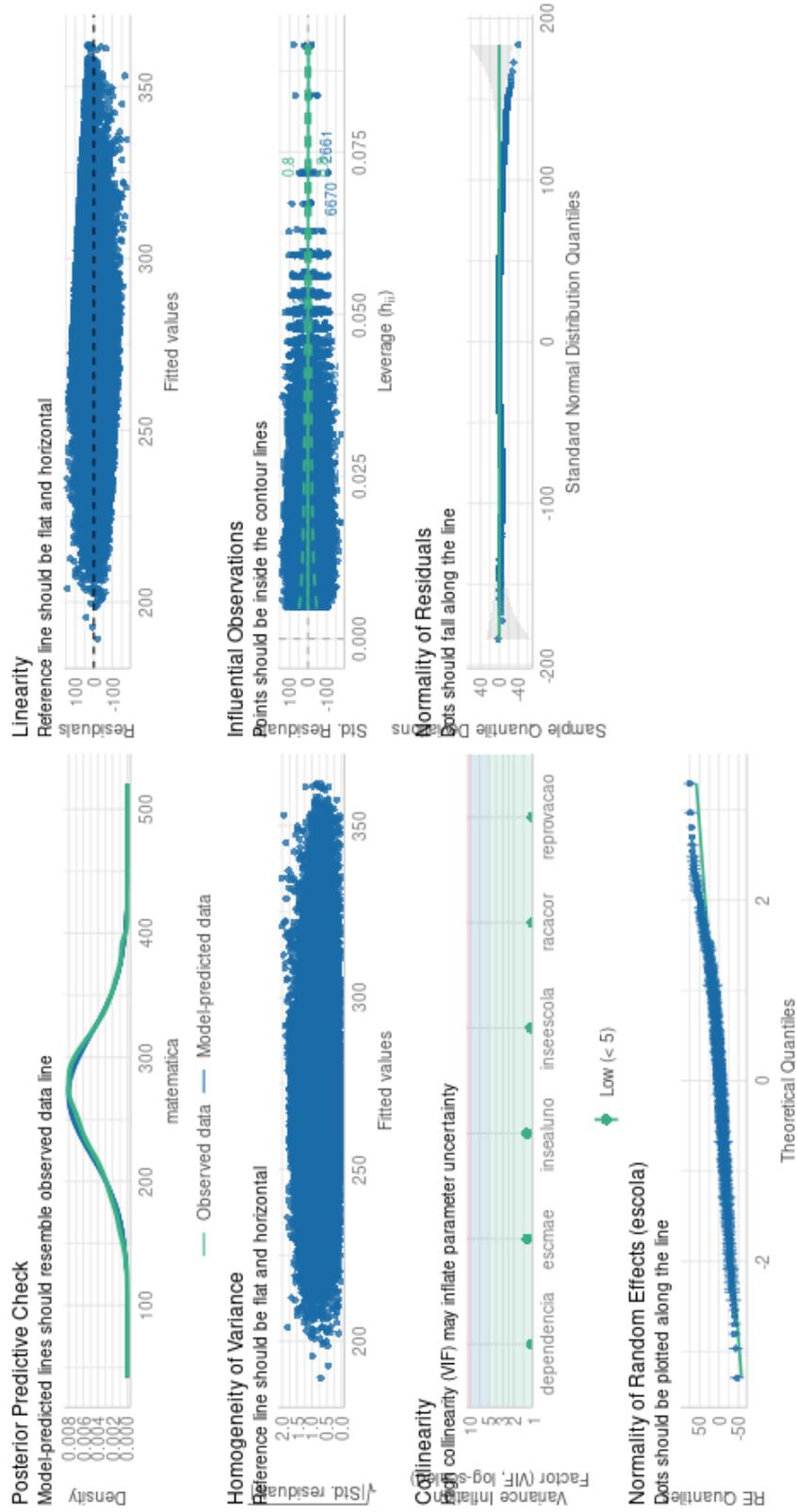
No	Variable	Stats / Values	Freqs (% of Valid)	Graph	Valid	Missing
1	localizacao [factor]	1. Urbana 2. Rural	73718 (78.0%) 20763 (22.0%)		94481 (100.0%)	0 (0.0%)
2	matematica [numeric]	Mean (sd) : 265.1 (51.5) min ≤ med ≤ max: 127.9 ≤ 266.5 ≤ 397.5 IQR (CV) : 70.7 (0.2)	88082 distinct values		94480 (100.0%)	1 (0.0%)
3	racacor [factor]	1. Branca 2. Preta 3. Parda 4. Amarela 5. Indígena 6. Não quero declarar 7. Dupla marcação 8. Em branco	17157 (20.2%) 8947 (10.5%) 53469 (62.8%) 3441 (4.0%) 2131 (2.5%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		85145 (90.1%)	9336 (9.9%)
4	escmae [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	9435 (15.8%) 10863 (18.2%) 13461 (22.6%) 20037 (33.6%) 5859 (9.8%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		59655 (63.1%)	34826 (36.9%)
5	escpai [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	10539 (22.4%) 9009 (19.2%) 9334 (19.9%) 14643 (31.1%) 3497 (7.4%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		47022 (49.8%)	47459 (50.2%)
6	dependencia [factor]	1. Estadual 2. Municipal	6020 (6.4%) 88461 (93.6%)		94481 (100.0%)	0 (0.0%)
7	insealuno [numeric]	Mean (sd) : 4.8 (1.3) min ≤ med ≤ max: 0 ≤ 4.8 ≤ 10 IQR (CV) : 1.9 (0.3)	846 distinct values		94481 (100.0%)	0 (0.0%)
8	inseescola [numeric]	Mean (sd) : 4.8 (0.5) min ≤ med ≤ max: 2.6 ≤ 4.9 ≤ 7 IQR (CV) : 0.7 (0.1)	1955 distinct values		94481 (100.0%)	0 (0.0%)
9	ideb [numeric]	Mean (sd) : 5.2 (0.8) min ≤ med ≤ max: 2.1 ≤ 5.1 ≤ 8.7 IQR (CV) : 0.8 (0.1)	62 distinct values		93468 (98.9%)	1013 (1.1%)

Ceará - Modelos Nulo e Completo

HLM - Matemática (intercepto aleatório)

<i>Predictors</i>	Modelo Nulo			Modelo Completo		
	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>
(Intercept)	264.55 (263.14 - 265.95)	0.71	<0.001	231.36 (215.28 - 247.44)	8.19	<0.001
escmae [Ensino Fundamental, até o 5º ano]				1.65 (0.16 - 3.13)	0.76	0.030
escmae [Ensino Fundamental completo]				7.10 (5.67 - 8.53)	0.73	<0.001
escmae [Ensino Médio completo]				9.79 (8.41 - 11.16)	0.70	<0.001
escmae [Ensino Superior completo (faculdade ou graduação)]				13.78 (11.90 - 15.65)	0.95	<0.001
reprovacao [Sim, uma vez]				-25.85 (-27.01 - -24.69)	0.59	<0.001
reprovacao [Sim, duas vezes ou mais]				-30.56 (-32.50 - -28.63)	0.99	<0.001
dependencia [Municipal]				14.57 (8.89 - 20.25)	2.90	<0.001
racacor [Preta]				-6.73 (-8.29 - -5.17)	0.80	<0.001
racacor [Parda]				-0.72 (-1.76 - 0.32)	0.53	0.176
racacor [Amarela]				-1.28 (-3.48 - 0.91)	1.12	0.252
racacor [Indígena]				-1.17 (-3.90 - 1.56)	1.39	0.400
insealuno				1.48 (1.12 - 1.85)	0.18	<0.001
inseescola				3.77 (0.90 - 6.63)	1.46	0.010
Random Effects						
σ^2	2138.30			1916.03		
τ_{00}	470.16 _{escola}			384.74 _{escola}		
ICC	0.18			0.17		
N	994 _{escola}			994 _{escola}		
Observations	75368			44596		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.000 / 0.180			0.076 / 0.230		

Ceará - Diagnóstico do Modelo Completo



Distrito Federal - Estatísticas Descritivas Saeb 9EF 2019

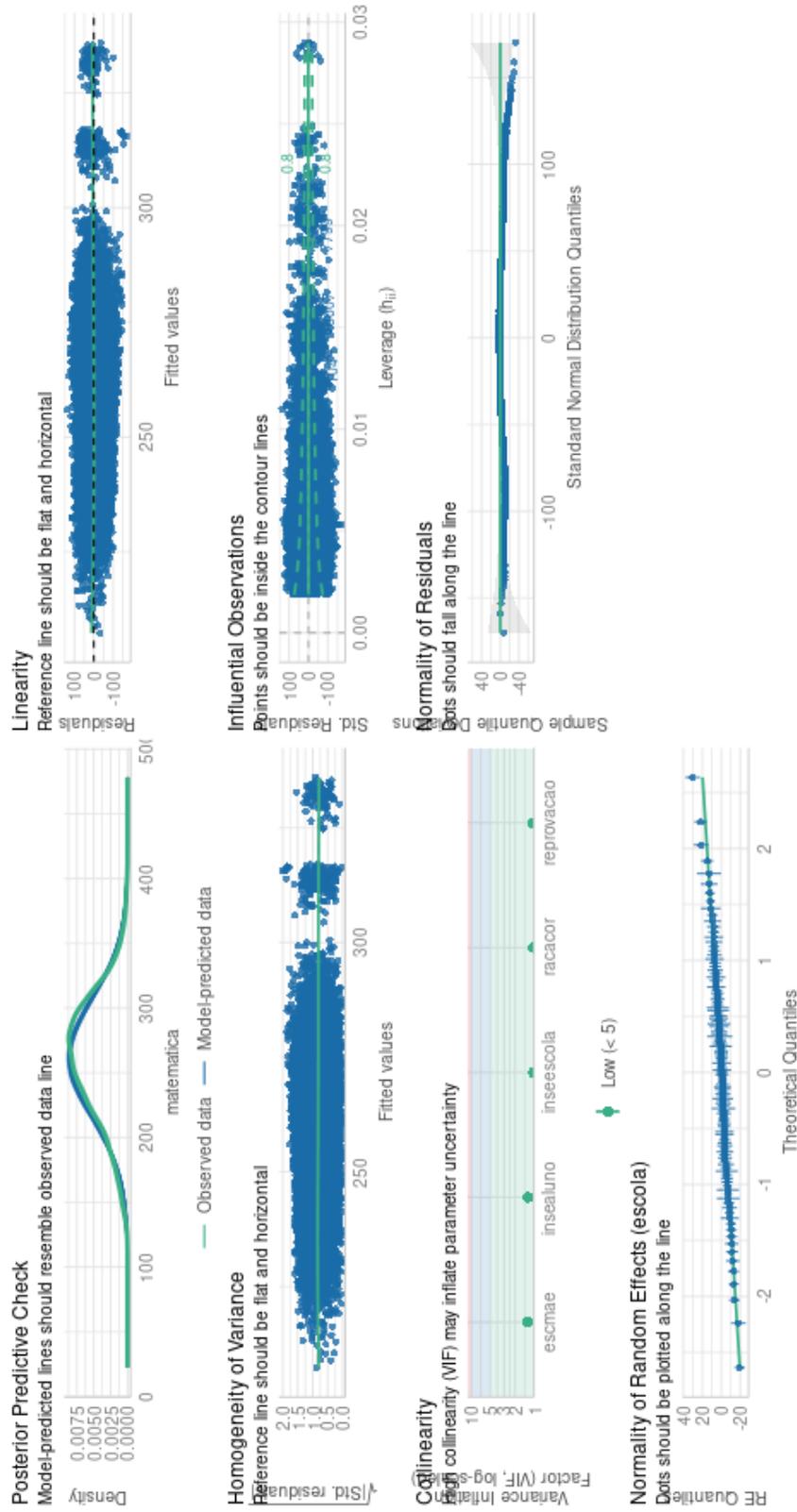
No	Variable	Stats / Values	Freqs (% of Valid)	Graph	Valid	Missing
1	localizacao [factor]	1. Urbana 2. Rural	23787 (95.2%) 1206 (4.8%)		24993 (100.0%)	0 (0.0%)
2	matematica [numeric]	Mean (sd) : 258 (46.1) min ≤ med ≤ max: 126.3 ≤ 260.7 ≤ 395.1 IQR (CV) : 63.5 (0.2)	24643 distinct values		24992 (100.0%)	1 (0.0%)
3	racacor [factor]	1. Branca 2. Preta 3. Parda 4. Amarela 5. Indígena 6. Não quero declarar 7. Dupla marcação 8. Em branco	5680 (25.1%) 3706 (16.4%) 11876 (52.6%) 846 (3.7%) 491 (2.2%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		22599 (90.4%)	2394 (9.6%)
4	escmae [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	1151 (6.3%) 1823 (9.9%) 3011 (16.4%) 7777 (42.3%) 4627 (25.2%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		18389 (73.6%)	6604 (26.4%)
5	escpai [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	1407 (9.6%) 1790 (12.2%) 2520 (17.2%) 5515 (37.6%) 3441 (23.5%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		14673 (58.7%)	10320 (41.3%)
6	dependencia [factor]	1. Estadual 2. Municipal	24993 (100.0%) 0 (0.0%)		24993 (100.0%)	0 (0.0%)
7	insealuno [numeric]	Mean (sd) : 6 (1.4) min ≤ med ≤ max: 0 ≤ 5.9 ≤ 10 IQR (CV) : 1.9 (0.2)	751 distinct values		24993 (100.0%)	0 (0.0%)
8	inseescola [numeric]	Mean (sd) : 6 (0.4) min ≤ med ≤ max: 4.4 ≤ 5.9 ≤ 7.8 IQR (CV) : 0.4 (0.1)	124 distinct values		24993 (100.0%)	0 (0.0%)
9	ideb [numeric]	Mean (sd) : 4.8 (0.6) min ≤ med ≤ max: 3.2 ≤ 4.8 ≤ 7.3 IQR (CV) : 0.6 (0.1)	27 distinct values		16969 (67.9%)	8024 (32.1%)

Distrito Federal - Modelos Nulo e Completo

HLM - Matemática (intercepto aleatório)

<i>Predictors</i>	Modelo Nulo			Modelo Completo		
	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>
(Intercept)	259.14 (256.64 - 261.65)	1.26	<0.001	156.65 (130.73 - 182.57)	13.10	<0.001
escmae [Ensino Fundamental, até o 5º ano]				2.10 (-1.24 - 5.43)	1.70	0.218
escmae [Ensino Fundamental completo]				5.26 (2.17 - 8.35)	1.58	0.001
escmae [Ensino Médio completo]				9.22 (6.35 - 12.09)	1.46	<0.001
escmae [Ensino Superior completo (faculdade ou graduação)]				10.00 (6.83 - 13.16)	1.62	<0.001
reprovacao [Sim, uma vez]				-20.97 (-22.59 - -19.35)	0.83	<0.001
reprovacao [Sim, duas vezes ou mais]				-26.56 (-28.84 - -24.29)	1.16	<0.001
racacor [Preta]				-6.47 (-8.56 - -4.38)	1.06	<0.001
racacor [Parda]				-1.55 (-3.12 - 0.03)	0.80	0.054
racacor [Amarela]				-3.90 (-7.52 - -0.28)	1.85	0.035
racacor [Indígena]				-7.02 (-11.59 - -2.46)	2.33	0.003
insealuno				1.33 (0.78 - 1.87)	0.28	<0.001
inseescola				16.66 (12.33 - 20.98)	2.18	<0.001
Random Effects						
σ^2	1999.24			1807.61		
τ_{00}	174.49 _{escola}			73.19 _{escola}		
ICC	0.08			0.04		
N	119 _{escola}			119 _{escola}		
Observations	24889			16666		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.000 / 0.080			0.109 / 0.144		

Distrito Federal - Diagnóstico do Modelo Completo



Espírito Santo - Estatísticas Descritivas Saeb 9EF 2019

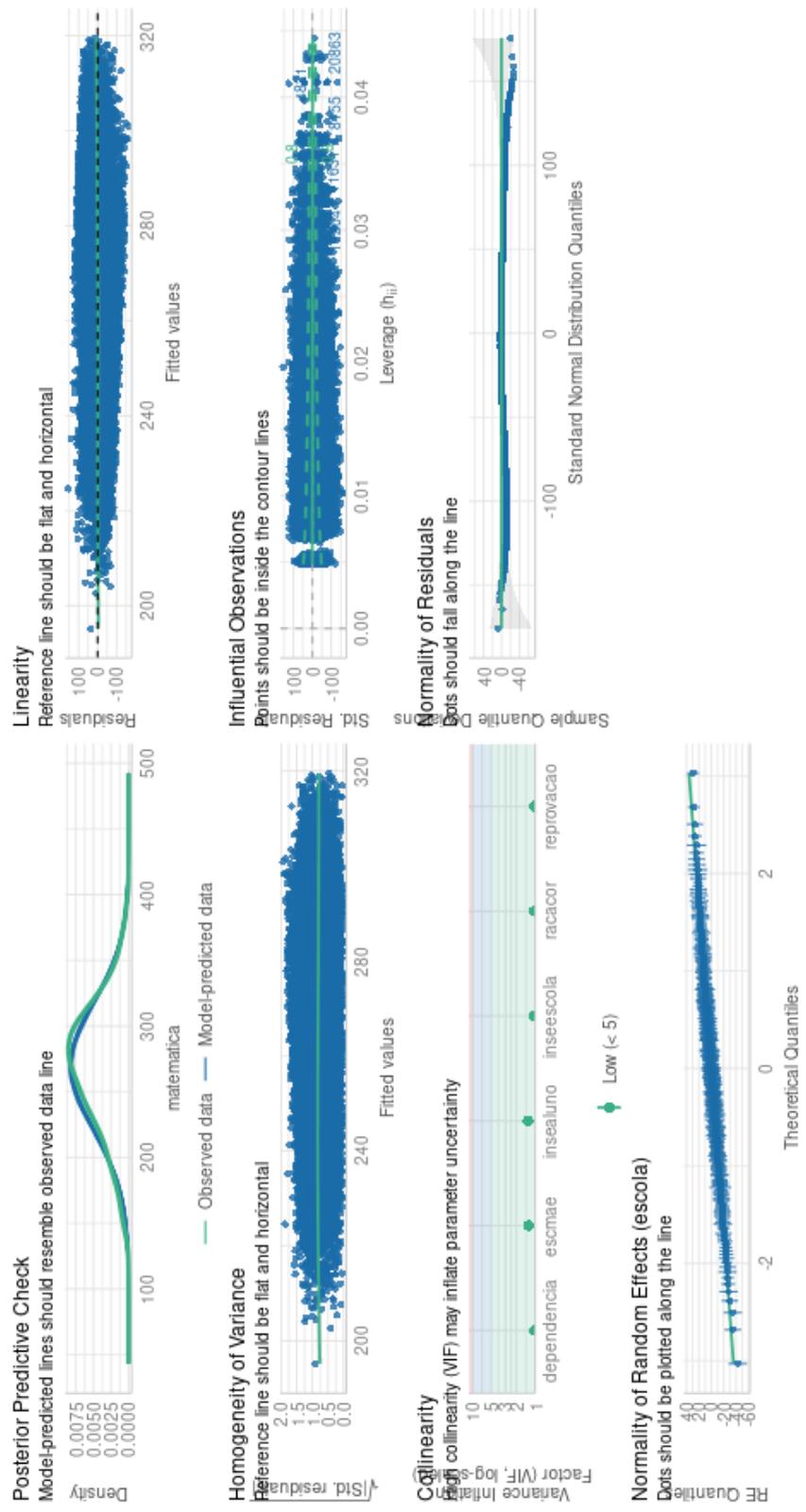
No	Variable	Stats / Values	Freqs (% of Valid)	Graph	Valid	Missing
1	localizacao [factor]	1. Urbana 2. Rural	31244 (91.0%) 3082 (9.0%)		34326 (100.0%)	0 (0.0%)
2	matematica [numeric]	Mean (sd) : 265 (48.7) min ≤ med ≤ max: 126.3 ≤ 268.4 ≤ 397.5 IQR (CV) : 65.5 (0.2)	33369 distinct values		34326 (100.0%)	0 (0.0%)
3	racacor [factor]	1. Branca 2. Preta 3. Parda 4. Amarela 5. Indígena 6. Não quero declarar 7. Dupla marcação 8. Em branco	8639 (26.9%) 5085 (15.8%) 16611 (51.7%) 919 (2.9%) 902 (2.8%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		32156 (93.7%)	2170 (6.3%)
4	escmae [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	2937 (12.0%) 3575 (14.6%) 4548 (18.6%) 9177 (37.5%) 4205 (17.2%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		24442 (71.2%)	9884 (28.8%)
5	escpai [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	3005 (14.6%) 3810 (18.6%) 3914 (19.1%) 7401 (36.1%) 2395 (11.7%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		20525 (59.8%)	13801 (40.2%)
6	dependencia [factor]	1. Estadual 2. Municipal	15284 (44.5%) 19042 (55.5%)		34326 (100.0%)	0 (0.0%)
7	insealuno [numeric]	Mean (sd) : 5.4 (1.4) min ≤ med ≤ max: 0 ≤ 5.4 ≤ 10 IQR (CV) : 1.9 (0.3)	768 distinct values		34326 (100.0%)	0 (0.0%)
8	inseescola [numeric]	Mean (sd) : 5.4 (0.4) min ≤ med ≤ max: 3.6 ≤ 5.5 ≤ 6.8 IQR (CV) : 0.6 (0.1)	596 distinct values		34326 (100.0%)	0 (0.0%)
9	ideb [numeric]	Mean (sd) : 4.8 (0.7) min ≤ med ≤ max: 2.6 ≤ 4.8 ≤ 6.9 IQR (CV) : 0.9 (0.1)	42 distinct values		28773 (83.8%)	5553 (16.2%)

Espírito Santo - Modelos Nulo e Completo

HLM - Matemática (intercepto aleatório)

<i>Predictors</i>	Modelo Nulo			Modelo Completo		
	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>
(Intercept)	264.47 (262.82 – 266.12)	0.84	<0.001	215.23 (197.19 – 233.26)	9.18	<0.001
escmae [Ensino Fundamental, até o 5º ano]				-0.06 (-2.47 – 2.36)	1.23	0.964
escmae [Ensino Fundamental completo]				4.63 (2.31 – 6.95)	1.18	<0.001
escmae [Ensino Médio completo]				8.04 (5.89 – 10.19)	1.10	<0.001
escmae [Ensino Superior completo (faculdade ou graduação)]				9.03 (6.45 – 11.60)	1.31	<0.001
reprovacao [Sim, uma vez]				-25.92 (-27.49 – -24.36)	0.80	<0.001
reprovacao [Sim, duas vezes ou mais]				-30.67 (-33.01 – -28.33)	1.20	<0.001
dependencia [Municipal]				0.48 (-2.40 – 3.35)	1.46	0.745
racacor [Preta]				-14.42 (-16.37 – -12.46)	1.00	<0.001
racacor [Parda]				-7.03 (-8.48 – -5.58)	0.74	<0.001
racacor [Amarela]				-12.25 (-16.00 – -8.50)	1.91	<0.001
racacor [Indígena]				-12.60 (-16.33 – -8.86)	1.91	<0.001
insealuno				1.36 (0.84 – 1.88)	0.26	<0.001
inseescola				9.83 (6.50 – 13.16)	1.69	<0.001
Random Effects						
σ^2	2144.96			1899.22		
τ_{00}	252.11 <small>escola</small>			178.66 <small>escola</small>		
ICC	0.11			0.09		
N	409 <small>escola</small>			409 <small>escola</small>		
Observations	30715			20900		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.000 / 0.105			0.112 / 0.189		

Espírito Santo - Diagnóstico do Modelo Completo



Goiás - Estatísticas Descritivas Saeb 9EF 2019

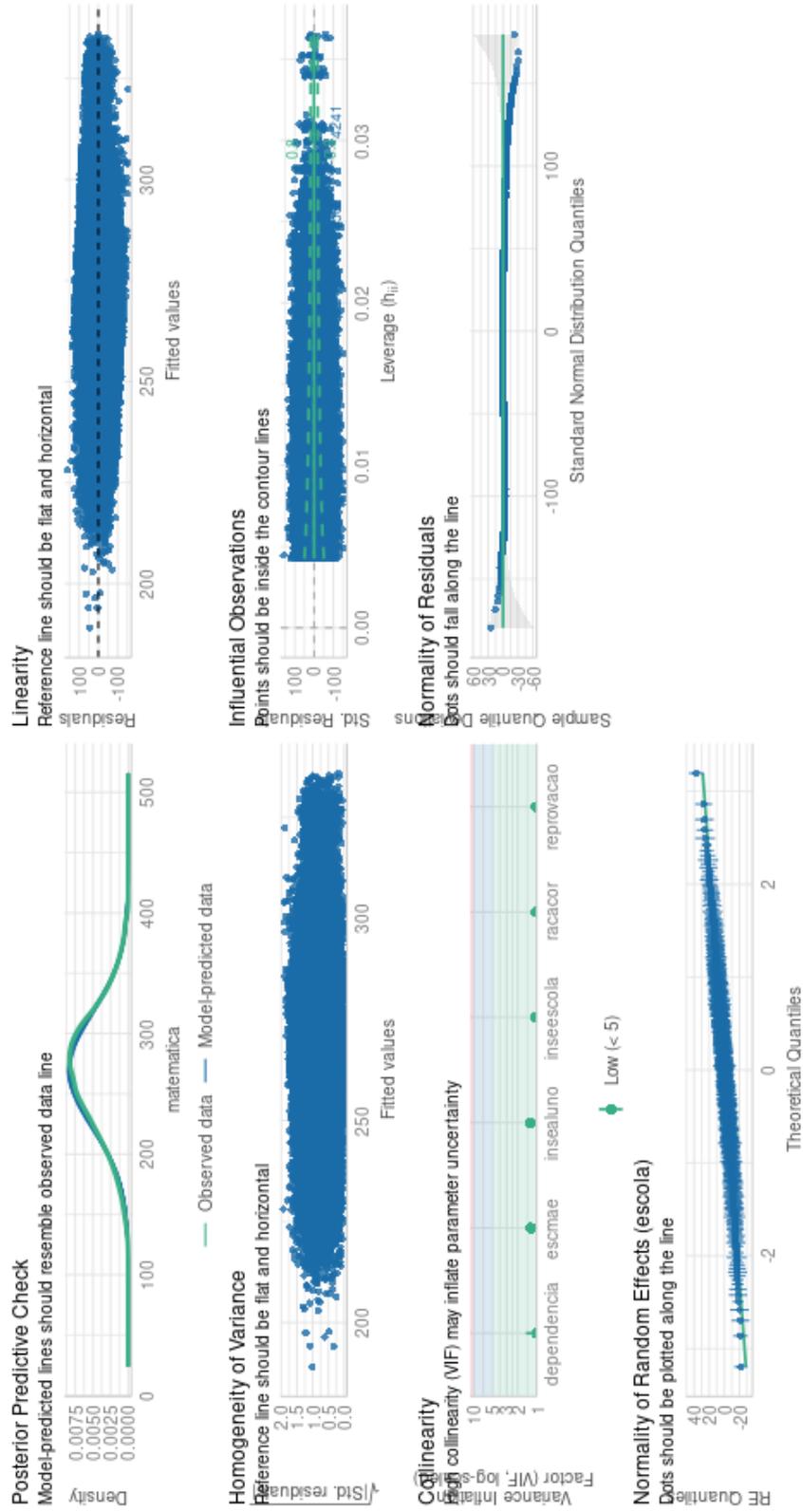
No	Variable	Stats / Values	Freqs (% of Valid)	Graph	Valid	Missing
1	localizacao [factor]	1. Urbana 2. Rural	65811 (96.9%) 2127 (3.1%)		67938 (100.0%)	0 (0.0%)
2	matematica [numeric]	Mean (sd) : 263.9 (47.9) min ≤ med ≤ max: 127.3 ≤ 265.3 ≤ 397.5 IQR (CV) : 66.1 (0.2)	65130 distinct values		67937 (100.0%)	1 (0.0%)
3	racacor [factor]	1. Branca 2. Preta 3. Parda 4. Amarela 5. Indígena 6. Não quero declarar 7. Dupla marcação 8. Em branco	14785 (23.9%) 8023 (13.0%) 34175 (55.3%) 3274 (5.3%) 1590 (2.6%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		61847 (91.0%)	6091 (9.0%)
4	escmae [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	4508 (9.3%) 6253 (12.9%) 9199 (19.0%) 19271 (39.9%) 9060 (18.8%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		48291 (71.1%)	19647 (28.9%)
5	escpai [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	5793 (14.8%) 6734 (17.2%) 7622 (19.5%) 13589 (34.7%) 5430 (13.9%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		39168 (57.7%)	28770 (42.3%)
6	dependencia [factor]	1. Estadual 2. Municipal	54422 (80.1%) 13516 (19.9%)		67938 (100.0%)	0 (0.0%)
7	insealuno [numeric]	Mean (sd) : 5.5 (1.4) min ≤ med ≤ max: 0 ≤ 5.5 ≤ 10 IQR (CV) : 1.8 (0.2)	831 distinct values		67938 (100.0%)	0 (0.0%)
8	inseescola [numeric]	Mean (sd) : 5.5 (0.5) min ≤ med ≤ max: 2.9 ≤ 5.4 ≤ 7.2 IQR (CV) : 0.5 (0.1)	892 distinct values		67938 (100.0%)	0 (0.0%)
9	ideb [numeric]	Mean (sd) : 5.3 (0.7) min ≤ med ≤ max: 2.9 ≤ 5.2 ≤ 7.5 IQR (CV) : 0.9 (0.1)	43 distinct values		61496 (90.5%)	6442 (9.5%)

Goiás - Modelos Nulo e Completo

HLM - Matemática (intercepto aleatório)

<i>Predictors</i>	Modelo Nulo			Modelo Completo		
	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>
(Intercept)	263.87 (262.62 – 265.12)	0.64	<0.001	175.09 (164.26 – 185.92)	5.52	<0.001
escmae [Ensino Fundamental, até o 5º ano]				2.40 (0.61 – 4.20)	0.91	0.008
escmae [Ensino Fundamental completo]				7.51 (5.82 – 9.19)	0.86	<0.001
escmae [Ensino Médio completo]				11.95 (10.37 – 13.52)	0.80	<0.001
escmae [Ensino Superior completo (faculdade ou graduação)]				14.79 (12.95 – 16.63)	0.94	<0.001
reprovacao [Sim, uma vez]				-25.60 (-26.76 – -24.43)	0.60	<0.001
reprovacao [Sim, duas vezes ou mais]				-26.74 (-28.64 – -24.84)	0.97	<0.001
dependencia [Municipal]				-6.13 (-8.21 – -4.05)	1.06	<0.001
racacor [Preta]				-7.99 (-9.43 – -6.55)	0.74	<0.001
racacor [Parda]				-2.49 (-3.49 – -1.49)	0.51	<0.001
racacor [Amarela]				-5.66 (-7.62 – -3.70)	1.00	<0.001
racacor [Indígena]				-7.14 (-9.84 – -4.45)	1.37	<0.001
insealuno				0.90 (0.55 – 1.25)	0.18	<0.001
inseescola				16.18 (14.22 – 18.14)	1.00	<0.001
Random Effects						
σ^2	2003.95			1828.01		
τ_{00}	259.96 _{escola}			109.08 _{escola}		
ICC	0.11			0.06		
N	712 _{escola}			712 _{escola}		
Observations	64392			42891		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.000 / 0.115			0.134 / 0.183		

Goiás - Diagnóstico do Modelo Completo



Maranhão - Estatísticas Descritivas Saeb 9EF 2019

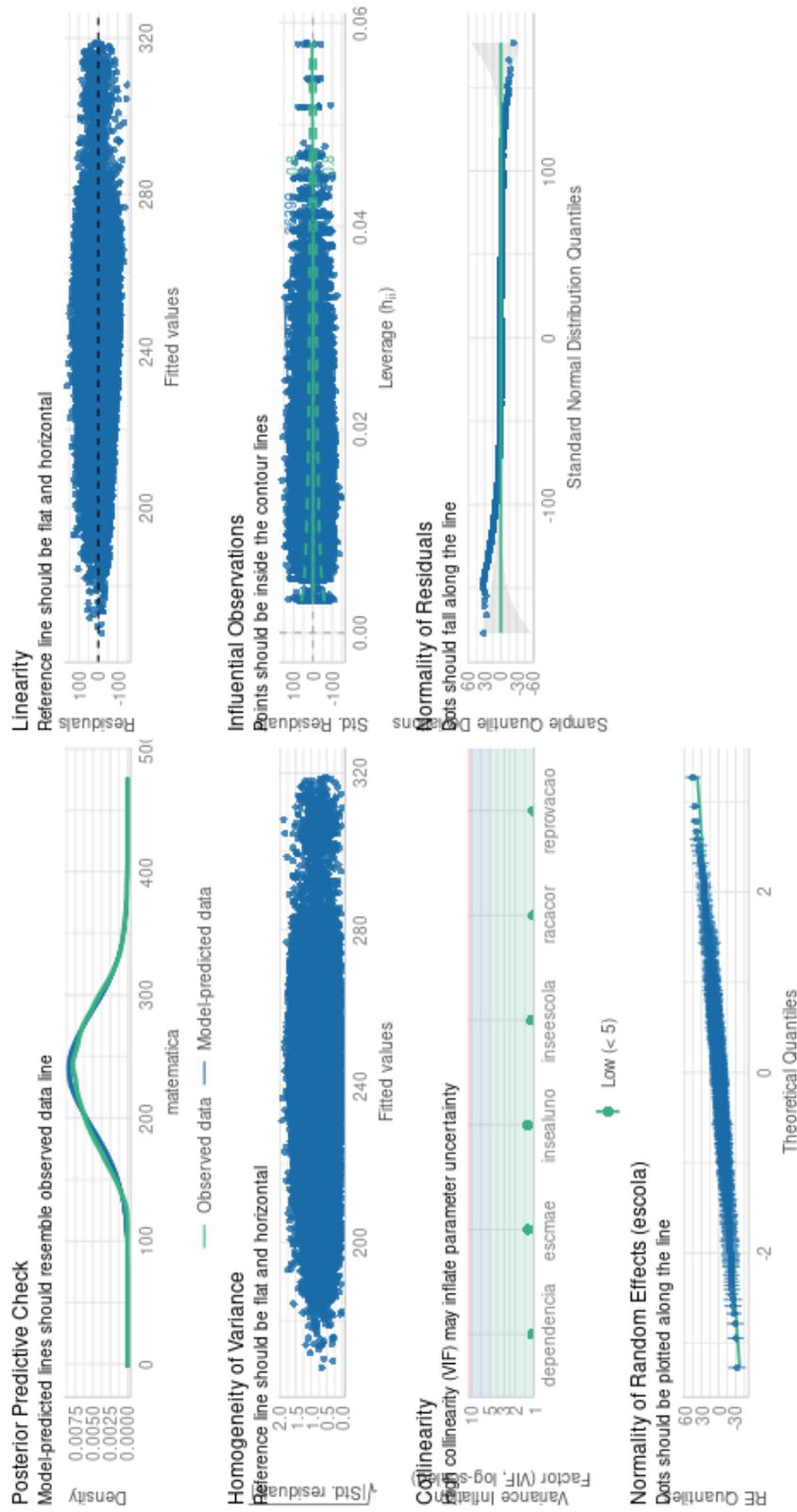
No	Variable	Stats / Values	Freqs (% of Valid)	Graph	Valid	Missing
1	localizacao [factor]	1. Urbana 2. Rural	55577 (70.1%) 23758 (29.9%)		79335 (100.0%)	0 (0.0%)
2	matematica [numeric]	Mean (sd) : 232.5 (46.6) min ≤ med ≤ max: 126.3 ≤ 231.2 ≤ 397.5 IQR (CV) : 67.7 (0.2)	77787 distinct values		79335 (100.0%)	0 (0.0%)
3	racacor [factor]	1. Branca 2. Preta 3. Parda 4. Amarela 5. Indígena 6. Não quero declarar 7. Dupla marcação 8. Em branco	11105 (15.5%) 9087 (12.7%) 47932 (66.9%) 2053 (2.9%) 1461 (2.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		71638 (90.3%)	7697 (9.7%)
4	escmae [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	7071 (14.0%) 7751 (15.4%) 10138 (20.1%) 17824 (35.4%) 7613 (15.1%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		50397 (63.5%)	28938 (36.5%)
5	escpai [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	8104 (20.2%) 7305 (18.2%) 7672 (19.2%) 12415 (31.0%) 4555 (11.4%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		40051 (50.5%)	39284 (49.5%)
6	dependencia [factor]	1. Estadual 2. Municipal	5334 (6.7%) 74001 (93.3%)		79335 (100.0%)	0 (0.0%)
7	insealuno [numeric]	Mean (sd) : 4.7 (1.4) min ≤ med ≤ max: 0 ≤ 4.7 ≤ 10 IQR (CV) : 1.9 (0.3)	879 distinct values		79335 (100.0%)	0 (0.0%)
8	inseescola [numeric]	Mean (sd) : 4.7 (0.6) min ≤ med ≤ max: 2.5 ≤ 4.7 ≤ 6.6 IQR (CV) : 0.7 (0.1)	1634 distinct values		79335 (100.0%)	0 (0.0%)
9	ideb [numeric]	Mean (sd) : 4 (0.7) min ≤ med ≤ max: 1.1 ≤ 4 ≤ 7.3 IQR (CV) : 1 (0.2)	49 distinct values		69756 (87.9%)	9579 (12.1%)

Maranhão - Modelos Nulo e Completo

HLM - Matemática (intercepto aleatório)

<i>Predictors</i>	Modelo Nulo			Modelo Completo		
	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>
(Intercept)	232.86 (231.72 – 234.00)	0.58	<0.001	156.36 (145.62 – 167.11)	5.48	<0.001
escmae [Ensino Fundamental, até o 5º ano]				0.95 (-0.71 – 2.61)	0.85	0.263
escmae [Ensino Fundamental completo]				4.61 (3.03 – 6.19)	0.81	<0.001
escmae [Ensino Médio completo]				11.66 (10.16 – 13.16)	0.76	<0.001
escmae [Ensino Superior completo (faculdade ou graduação)]				14.77 (12.96 – 16.58)	0.92	<0.001
reprovacao [Sim, uma vez]				-23.50 (-24.59 – -22.41)	0.55	<0.001
reprovacao [Sim, duas vezes ou mais]				-24.48 (-26.29 – -22.67)	0.92	<0.001
dependencia [Municipal]				2.88 (-0.60 – 6.36)	1.77	0.104
racacor [Preta]				-4.08 (-5.70 – -2.45)	0.83	<0.001
racacor [Parda]				0.83 (-0.37 – 2.02)	0.61	0.175
racacor [Amarela]				-2.02 (-4.75 – 0.70)	1.39	0.146
racacor [Indígena]				-2.64 (-5.80 – 0.52)	1.61	0.102
insealuno				0.98 (0.61 – 1.35)	0.19	<0.001
inseescola				15.14 (13.15 – 17.13)	1.01	<0.001
Random Effects						
σ^2	1911.61			1800.46		
τ_{00}	280.20 _{escola}			172.06 _{escola}		
ICC	0.13			0.09		
N	925 _{escola}			925 _{escola}		
Observations	65756			39061		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.000 / 0.128			0.118 / 0.195		

Maranhão - Diagnóstico do Modelo Completo



Mato Grosso - Estatísticas Descritivas Saeb 9EF 2019

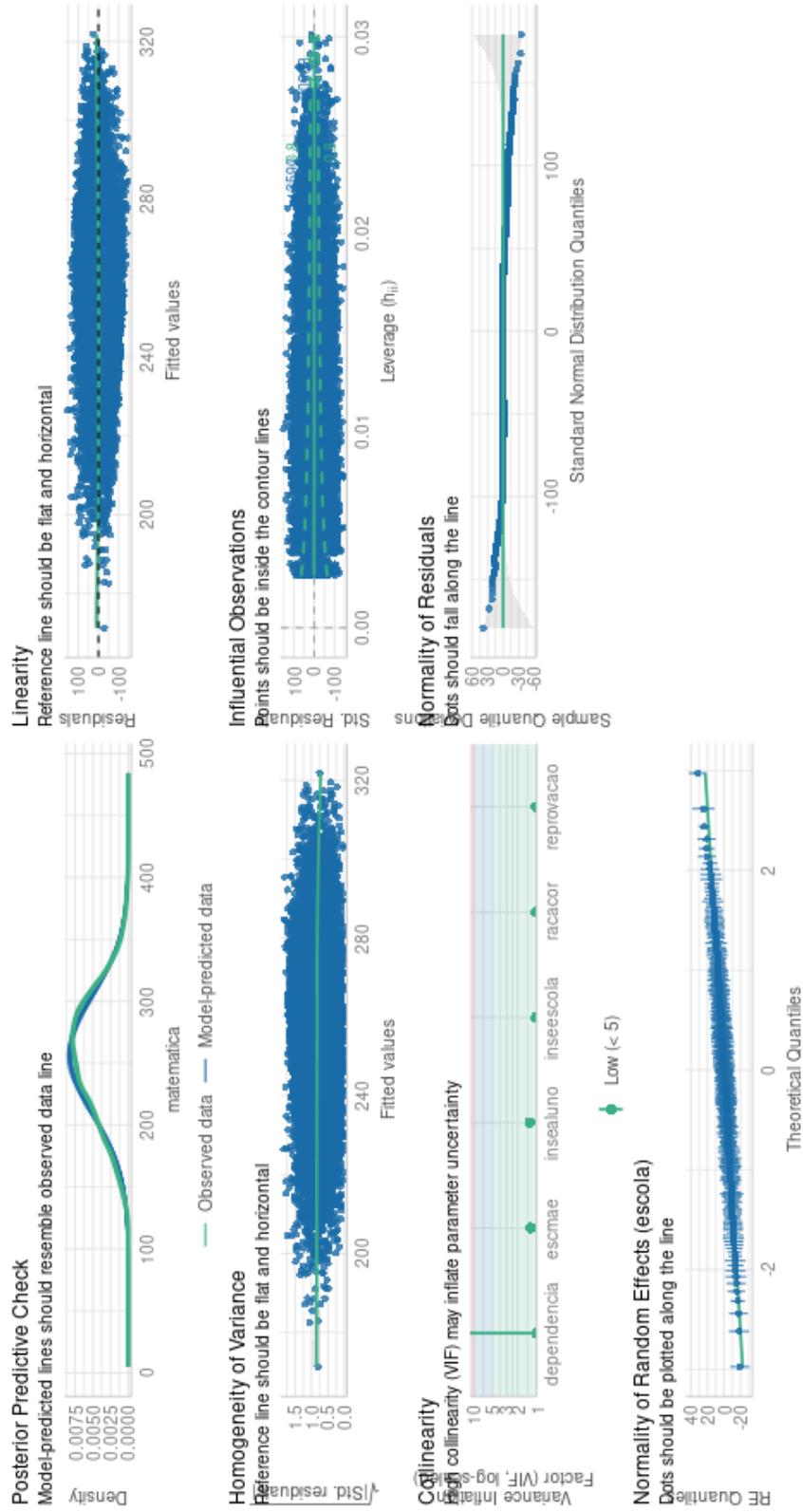
No	Variable	Stats / Values	Freqs (% of Valid)	Graph	Valid	Missing
1	localizacao [factor]	1. Urbana 2. Rural	32577 (90.0%) 3634 (10.0%)		36211 (100.0%)	0 (0.0%)
2	matematica [numeric]	Mean (sd) : 248.7 (48.4) min ≤ med ≤ max: 126.3 ≤ 250 ≤ 396.8 IQR (CV) : 69.5 (0.2)	35693 distinct values		36211 (100.0%)	0 (0.0%)
3	racacor [factor]	1. Branca 2. Preta 3. Parda 4. Amarela 5. Indígena 6. Não quero declarar 7. Dupla marcação 8. Em branco	7884 (24.5%) 4683 (14.5%) 18098 (56.2%) 968 (3.0%) 558 (1.7%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		32191 (88.9%)	4020 (11.1%)
4	escmae [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	2033 (8.2%) 2780 (11.3%) 4290 (17.4%) 9600 (38.9%) 5975 (24.2%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		24678 (68.2%)	11533 (31.8%)
5	escpai [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	2626 (12.9%) 3483 (17.1%) 3954 (19.5%) 6900 (34.0%) 3359 (16.5%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		20322 (56.1%)	15889 (43.9%)
6	dependencia [factor]	1. Estadual 2. Municipal	29850 (82.4%) 6361 (17.6%)		36211 (100.0%)	0 (0.0%)
7	insealuno [numeric]	Mean (sd) : 5.5 (1.4) min ≤ med ≤ max: 0 ≤ 5.5 ≤ 10 IQR (CV) : 1.9 (0.2)	798 distinct values		36211 (100.0%)	0 (0.0%)
8	inseescola [numeric]	Mean (sd) : 5.5 (0.4) min ≤ med ≤ max: 3.7 ≤ 5.5 ≤ 6.7 IQR (CV) : 0.4 (0.1)	464 distinct values		36211 (100.0%)	0 (0.0%)
9	ideb [numeric]	Mean (sd) : 4.7 (0.7) min ≤ med ≤ max: 2.8 ≤ 4.6 ≤ 7.1 IQR (CV) : 0.9 (0.1)	38 distinct values		25399 (70.1%)	10812 (29.9%)

Mato Grosso - Modelos Nulo e Completo

HLM - Matemática (intercepto aleatório)

<i>Predictors</i>	Modelo Nulo			Modelo Completo		
	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>
(Intercept)	249.06 (247.41 – 250.70)	0.84	<0.001	150.13 (133.57 – 166.69)	8.42	<0.001
escmae [Ensino Fundamental, até o 5º ano]				5.84 (3.01 – 8.67)	1.44	<0.001
escmae [Ensino Fundamental completo]				9.68 (7.05 – 12.30)	1.34	<0.001
escmae [Ensino Médio completo]				16.44 (14.02 – 18.87)	1.24	<0.001
escmae [Ensino Superior completo (faculdade ou graduação)]				19.50 (16.81 – 22.18)	1.37	<0.001
reprovacao [Sim, uma vez]				-25.17 (-27.26 – -23.08)	1.07	<0.001
reprovacao [Sim, duas vezes ou mais]				-30.76 (-35.61 – -25.90)	2.48	<0.001
dependencia [Municipal]				7.69 (4.94 – 10.44)	1.40	<0.001
racacor [Preta]				-15.61 (-17.64 – -13.58)	1.04	<0.001
racacor [Parda]				-6.58 (-8.04 – -5.12)	0.75	<0.001
racacor [Amarela]				-5.78 (-9.49 – -2.08)	1.89	0.002
racacor [Indígena]				-21.22 (-26.08 – -16.36)	2.48	<0.001
insealuno				2.11 (1.59 – 2.62)	0.26	<0.001
inseescola				16.01 (13.01 – 19.00)	1.52	<0.001
Random Effects						
σ^2	2176.52			1963.52		
τ_{00}	207.00 _{escola}			87.09 _{escola}		
ICC	0.09			0.04		
N	339 _{escola}			339 _{escola}		
Observations	33747			21106		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.000 / 0.087			0.110 / 0.148		

Mato Grosso - Diagnóstico do Modelo Completo



Mato Grosso do Sul - Estatísticas Descritivas Saeb 9EF 2019

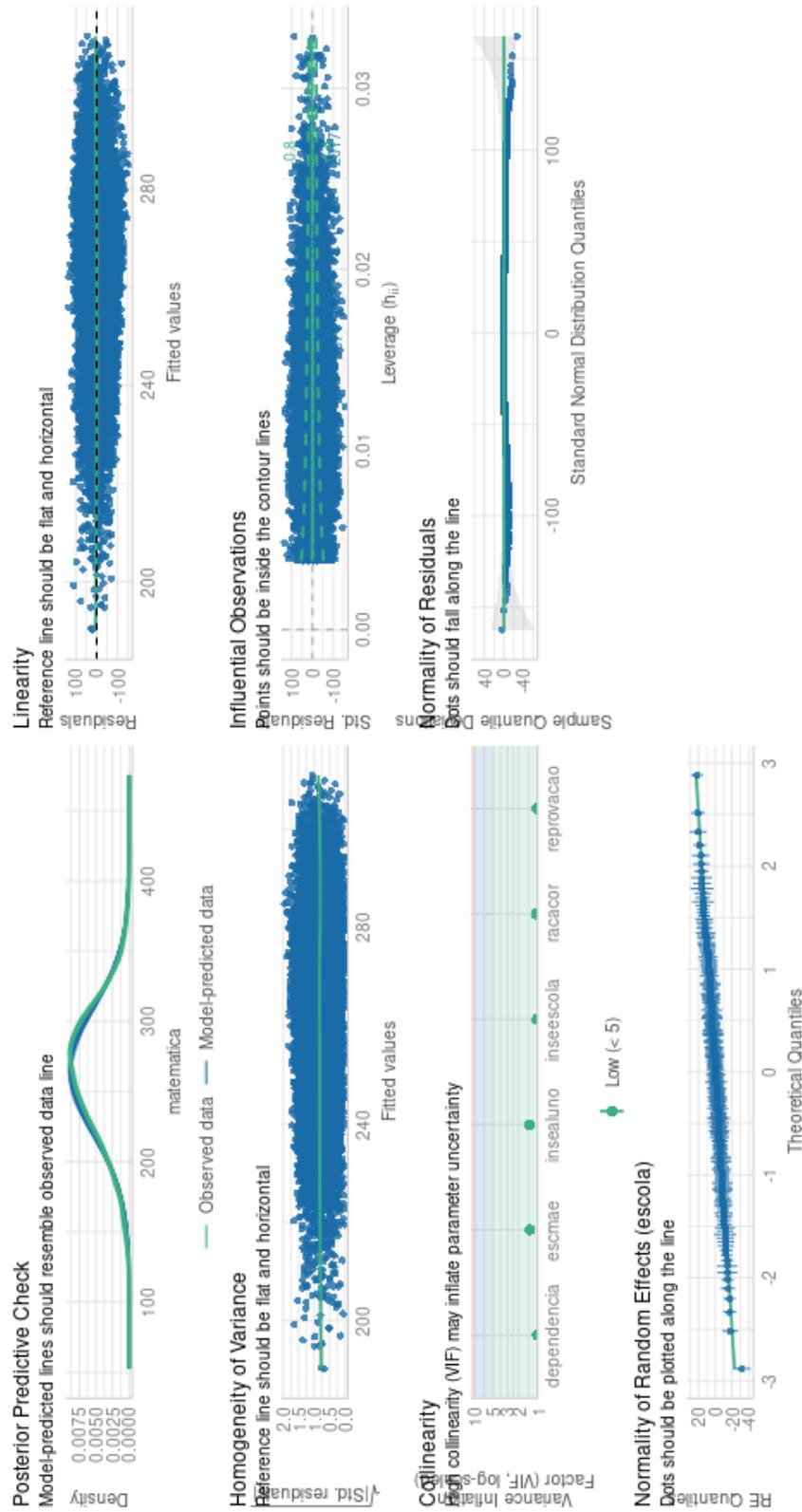
No	Variable	Stats / Values	Freqs (% of Valid)	Graph	Valid	Missing
1	localizacao [factor]	1. Urbana 2. Rural	24081 (92.4%) 1993 (7.6%)		26074 (100.0%)	0 (0.0%)
2	matematica [numeric]	Mean (sd) : 260 (45.2) min ≤ med ≤ max: 128.3 ≤ 262 ≤ 395.4 IQR (CV) : 62.2 (0.2)	25715 distinct values		26074 (100.0%)	0 (0.0%)
3	racacor [factor]	1. Branca 2. Preta 3. Parda 4. Amarela 5. Indígena 6. Não quero declarar 7. Dupla marcação 8. Em branco	7671 (32.3%) 2151 (9.0%) 12496 (52.5%) 626 (2.6%) 837 (3.5%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		23781 (91.2%)	2293 (8.8%)
4	escmae [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	1667 (8.6%) 2413 (12.5%) 3564 (18.5%) 7136 (37.0%) 4529 (23.5%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		19309 (74.1%)	6765 (25.9%)
5	escpai [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	1914 (11.9%) 2758 (17.2%) 3089 (19.3%) 5418 (33.8%) 2848 (17.8%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		16027 (61.5%)	10047 (38.5%)
6	dependencia [factor]	1. Estadual 2. Municipal	17147 (65.8%) 8927 (34.2%)		26074 (100.0%)	0 (0.0%)
7	insealuno [numeric]	Mean (sd) : 5.7 (1.4) min ≤ med ≤ max: 0 ≤ 5.7 ≤ 10 IQR (CV) : 1.9 (0.2)	782 distinct values		26074 (100.0%)	0 (0.0%)
8	inseescola [numeric]	Mean (sd) : 5.7 (0.4) min ≤ med ≤ max: 3.6 ≤ 5.7 ≤ 7 IQR (CV) : 0.5 (0.1)	337 distinct values		26074 (100.0%)	0 (0.0%)
9	ideb [numeric]	Mean (sd) : 4.9 (0.6) min ≤ med ≤ max: 2 ≤ 4.9 ≤ 6.7 IQR (CV) : 0.8 (0.1)	38 distinct values		18127 (69.5%)	7947 (30.5%)

Mato Grosso do Sul - Modelos Nulo e Completo

HLM - Matemática (intercepto aleatório)

<i>Predictors</i>	Modelo Nulo			Modelo Completo		
	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>
(Intercept)	259.97 (258.34 – 261.59)	0.82	<0.001	211.98 (192.69 – 231.28)	9.80	<0.001
escmae [Ensino Fundamental, até o 5º ano]				-1.76 (-4.57 – 1.06)	1.44	0.221
escmae [Ensino Fundamental completo]				1.66 (-1.00 – 4.32)	1.36	0.221
escmae [Ensino Médio completo]				5.55 (3.04 – 8.06)	1.28	<0.001
escmae [Ensino Superior completo (faculdade ou graduação)]				9.33 (6.50 – 12.15)	1.44	<0.001
reprovacao [Sim, uma vez]				-24.46 (-26.06 – -22.87)	0.81	<0.001
reprovacao [Sim, duas vezes ou mais]				-28.89 (-31.11 – -26.67)	1.13	<0.001
dependencia [Municipal]				0.93 (-1.06 – 2.92)	1.01	0.361
racacor [Preta]				-8.38 (-10.79 – -5.97)	1.23	<0.001
racacor [Parda]				-4.35 (-5.75 – -2.96)	0.71	<0.001
racacor [Amarela]				-2.09 (-6.10 – 1.92)	2.05	0.307
racacor [Indígena]				-24.15 (-28.20 – -20.09)	2.07	<0.001
insealuno				1.74 (1.20 – 2.28)	0.28	<0.001
inseescola				8.56 (5.18 – 11.94)	1.72	<0.001
Random Effects						
σ^2	1909.66			1659.10		
τ_{00}	146.90 _{escola}			88.31 _{escola}		
ICC	0.07			0.05		
N	253 _{escola}			253 _{escola}		
Observations	24310			16625		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.000 / 0.071			0.127 / 0.171		

Mato Grosso do Sul - Diagnóstico do Modelo Completo



Minas Gerais - Estatísticas Descritivas Saeb 9EF 2019

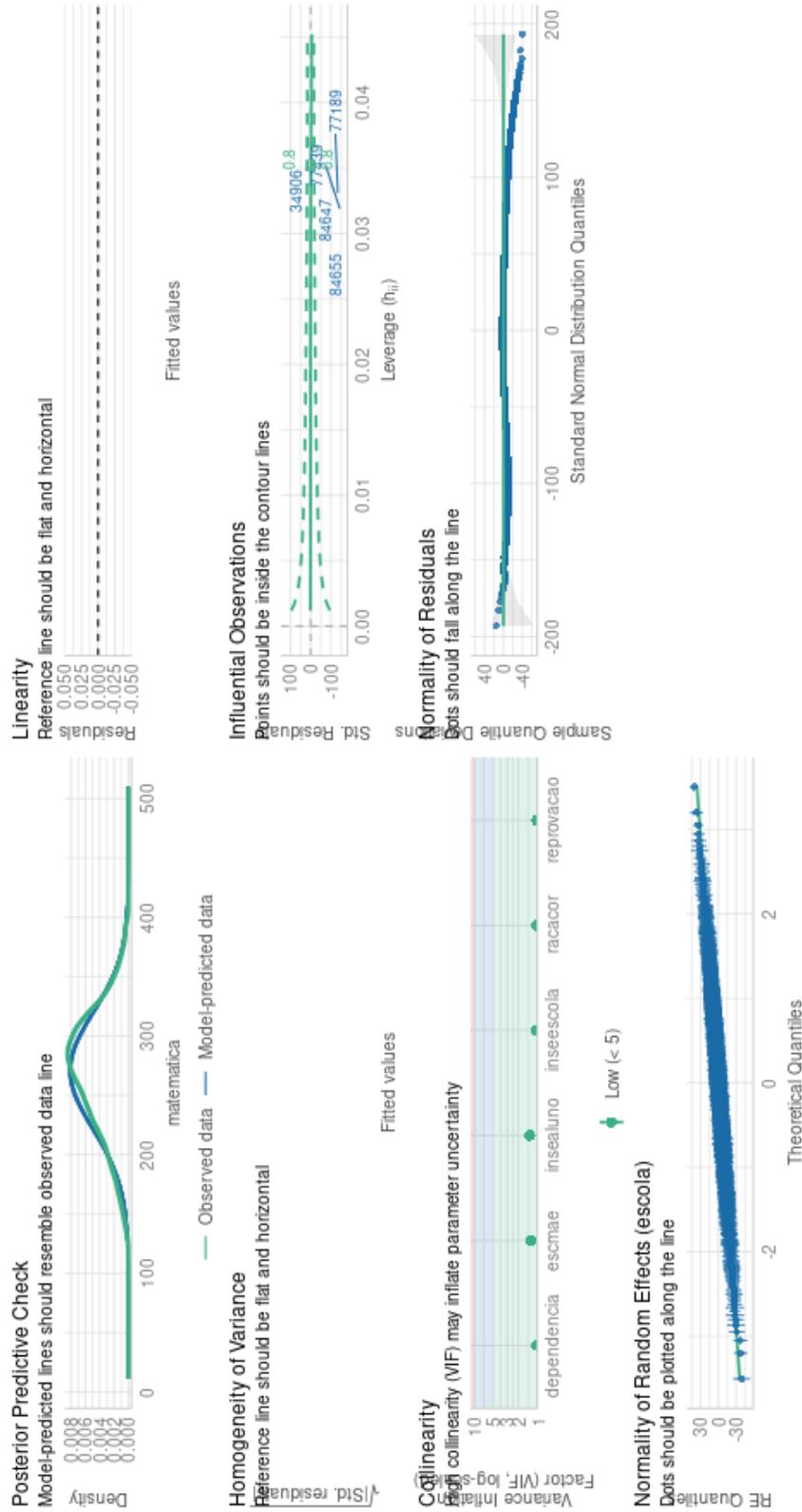
No	Variable	Stats / Values	Freqs (% of Valid)	Graph	Valid	Missing
1	localizacao [factor]	1. Urbana 2. Rural	178075 (95.0%) 9282 (5.0%)		187357 (100.0%)	0 (0.0%)
2	matematica [numeric]	Mean (sd) : 262.5 (49.9) min ≤ med ≤ max: 126.3 ≤ 265.9 ≤ 397.5 IQR (CV) : 69.5 (0.2)	170452 distinct values		187355 (100.0%)	2 (0.0%)
3	racacor [factor]	1. Branca 2. Preta 3. Parda 4. Amarela 5. Indígena 6. Não quero declarar 7. Dupla marcação 8. Em branco	49105 (28.9%) 24713 (14.5%) 87158 (51.2%) 5459 (3.2%) 3712 (2.2%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		170147 (90.8%)	17210 (9.2%)
4	escmae [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	15382 (12.1%) 19160 (15.0%) 22898 (18.0%) 46556 (36.5%) 23520 (18.4%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		127516 (68.1%)	59841 (31.9%)
5	escpai [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	17157 (16.4%) 19868 (19.0%) 19452 (18.6%) 34026 (32.6%) 13915 (13.3%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		104418 (55.7%)	82939 (44.3%)
6	dependencia [factor]	1. Estadual 2. Municipal	135210 (72.2%) 52147 (27.8%)		187357 (100.0%)	0 (0.0%)
7	insealuno [numeric]	Mean (sd) : 5.5 (1.4) min ≤ med ≤ max: 0 ≤ 5.5 ≤ 10 IQR (CV) : 2 (0.3)	891 distinct values		187357 (100.0%)	0 (0.0%)
8	inseescola [numeric]	Mean (sd) : 5.5 (0.6) min ≤ med ≤ max: 2.7 ≤ 5.5 ≤ 7.8 IQR (CV) : 0.8 (0.1)	3099 distinct values		187357 (100.0%)	0 (0.0%)
9	ideb [numeric]	Mean (sd) : 4.8 (0.7) min ≤ med ≤ max: 1.8 ≤ 4.8 ≤ 7.2 IQR (CV) : 1 (0.2)	53 distinct values		168994 (90.2%)	18363 (9.8%)

Minas Gerais - Modelos Nulo e Completo

HLM - Matemática (intercepto aleatório)

Predictors	Modelo Nulo			Modelo Completo		
	Estimates	std. Error	p	Estimates	std. Error	p
(Intercept)	261.12 (260.39 - 261.85)	0.37	<0.001	207.11 (201.74 - 212.49)	2.74	<0.001
escmae [Ensino Fundamental, até o 5º ano]				0.98 (-0.08 - 2.05)	0.54	0.070
escmae [Ensino Fundamental completo]				5.82 (4.78 - 6.86)	0.53	<0.001
escmae [Ensino Médio completo]				11.53 (10.57 - 12.49)	0.49	<0.001
escmae [Ensino Superior completo (faculdade ou graduação)]				14.76 (13.63 - 15.89)	0.58	<0.001
reprovacao [Sim, uma vez]				-28.99 (-29.75 - -28.24)	0.38	<0.001
reprovacao [Sim, duas vezes ou mais]				-33.91 (-35.18 - -32.64)	0.65	<0.001
dependencia [Municipal]				0.90 (-0.36 - 2.16)	0.64	0.161
racacor [Preta]				-13.67 (-14.56 - -12.79)	0.45	<0.001
racacor [Parda]				-5.87 (-6.49 - -5.24)	0.32	<0.001
racacor [Amarela]				-9.49 (-11.06 - -7.93)	0.80	<0.001
racacor [Indígena]				-12.69 (-14.57 - -10.82)	0.96	<0.001
insealuno				2.10 (1.86 - 2.33)	0.12	<0.001
inseescola				9.53 (8.54 - 10.52)	0.50	<0.001
Random Effects						
σ^2	2215.62			1929.88		
τ_{00}	267.84 _{escola}			143.82 _{escola}		
ICC	0.11			0.07		
N	2176 _{escola}			2176 _{escola}		
Observations	168872			107008		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.000 / 0.108			0.136 / 0.196		

Minas Gerais - Diagnóstico do Modelo Completo



Pará - Estatísticas Descritivas Saeb 9EF 2019

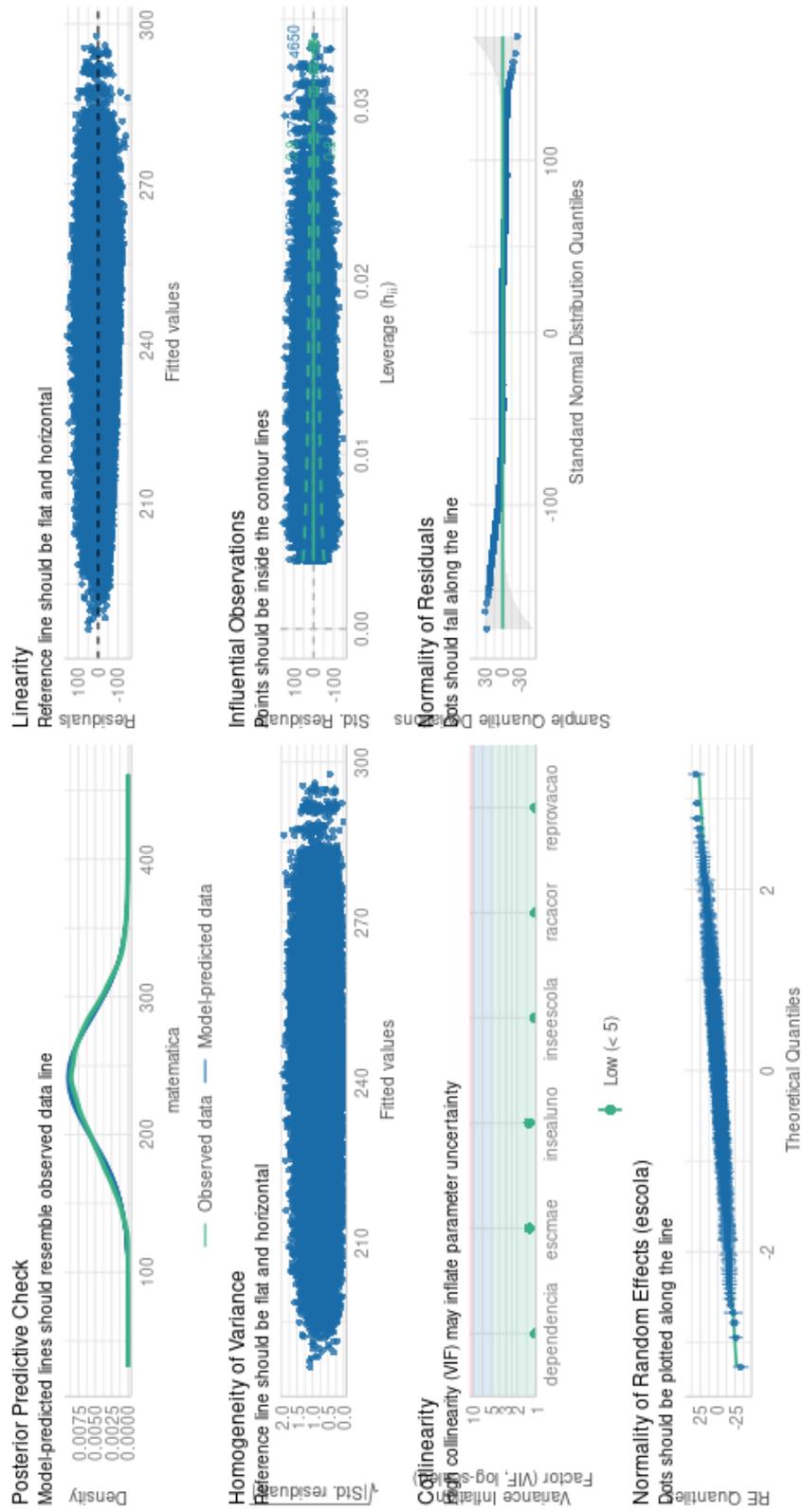
No	Variable	Stats / Values	Freqs (% of Valid)	Graph	Valid	Missing
1	localizacao [factor]	1. Urbana 2. Rural	64294 (73.2%) 23561 (26.8%)		87855 (100.0%)	0 (0.0%)
2	matematica [numeric]	Mean (sd) : 236.7 (43.9) min ≤ med ≤ max: 127.1 ≤ 236.8 ≤ 397.5 IQR (CV) : 62.5 (0.2)	85945 distinct values		87855 (100.0%)	0 (0.0%)
3	racacor [factor]	1. Branca 2. Preta 3. Parda 4. Amarela 5. Indígena 6. Não quero declarar 7. Dupla marcação 8. Em branco	13022 (16.3%) 8877 (11.1%) 53466 (66.8%) 2544 (3.2%) 2130 (2.7%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		80039 (91.1%)	7816 (8.9%)
4	escmae [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	7709 (12.4%) 9898 (15.9%) 11586 (18.6%) 23473 (37.7%) 9529 (15.3%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		62195 (70.8%)	25660 (29.2%)
5	escpai [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	9442 (18.7%) 9990 (19.8%) 9185 (18.2%) 15680 (31.0%) 6264 (12.4%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		50561 (57.6%)	37294 (42.4%)
6	dependencia [factor]	1. Estadual 2. Municipal	24229 (27.6%) 63626 (72.4%)		87855 (100.0%)	0 (0.0%)
7	insealuno [numeric]	Mean (sd) : 4.8 (1.4) min ≤ med ≤ max: 0 ≤ 4.7 ≤ 10 IQR (CV) : 1.9 (0.3)	892 distinct values		87855 (100.0%)	0 (0.0%)
8	inseescola [numeric]	Mean (sd) : 4.8 (0.6) min ≤ med ≤ max: 1.8 ≤ 4.8 ≤ 6.3 IQR (CV) : 0.7 (0.1)	1420 distinct values		87855 (100.0%)	0 (0.0%)
9	ideb [numeric]	Mean (sd) : 4 (0.7) min ≤ med ≤ max: 1.4 ≤ 3.9 ≤ 6.6 IQR (CV) : 0.9 (0.2)	48 distinct values		73632 (83.8%)	14223 (16.2%)

Pará - Modelos Nulo e Completo

HLM - Matemática (intercepto aleatório)

<i>Predictors</i>	Modelo Nulo			Modelo Completo		
	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>
(Intercept)	236.91 (235.97 – 237.84)	0.48	<0.001	167.19 (159.99 – 174.39)	3.67	<0.001
escmae [Ensino Fundamental, até o 5º ano]				1.22 (-0.17 – 2.62)	0.71	0.086
escmae [Ensino Fundamental completo]				6.03 (4.67 – 7.40)	0.70	<0.001
escmae [Ensino Médio completo]				10.04 (8.78 – 11.31)	0.65	<0.001
escmae [Ensino Superior completo (faculdade ou graduação)]				13.14 (11.60 – 14.67)	0.78	<0.001
reprovacao [Sim, uma vez]				-20.38 (-21.23 – -19.53)	0.43	<0.001
reprovacao [Sim, duas vezes ou mais]				-19.21 (-20.55 – -17.87)	0.68	<0.001
dependencia [Municipal]				5.59 (4.06 – 7.12)	0.78	<0.001
racacor [Preta]				-2.92 (-4.28 – -1.56)	0.70	<0.001
racacor [Parda]				-0.21 (-1.17 – 0.76)	0.49	0.675
racacor [Amarela]				-0.63 (-2.74 – 1.48)	1.08	0.561
racacor [Indígena]				1.83 (-0.50 – 4.16)	1.19	0.125
insealuno				0.55 (0.25 – 0.86)	0.16	<0.001
inseescola				13.70 (12.26 – 15.15)	0.74	<0.001
Random Effects						
σ^2	1745.39			1641.35		
τ_{00}	183.81 <small>escola</small>			95.34 <small>escola</small>		
ICC	0.10			0.05		
N	929 <small>escola</small>			929 <small>escola</small>		
Observations	78581			51824		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.000 / 0.095			0.107 / 0.156		

Pará - Diagnóstico do Modelo Completo



Paraíba - Estatísticas Descritivas Saeb 9EF 2019

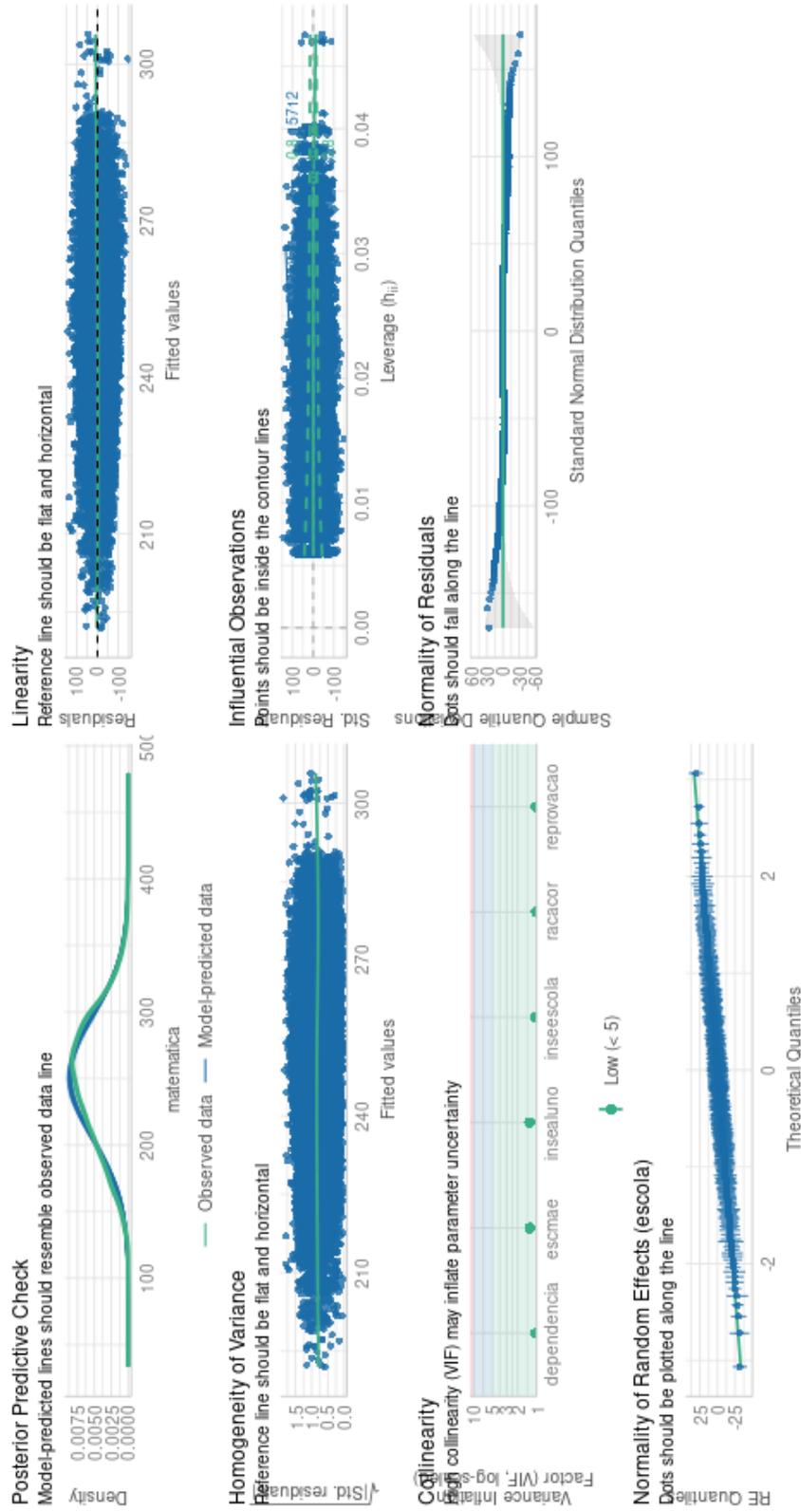
No	Variable	Stats / Values	Freqs (% of Valid)	Graph	Valid	Missing
1	localizacao [factor]	1. Urbana 2. Rural	31783 (89.1%) 3875 (10.9%)		35658 (100.0%)	0 (0.0%)
2	matematica [numeric]	Mean (sd) : 245.9 (46) min ≤ med ≤ max: 126.3 ≤ 247.5 ≤ 395.1 IQR (CV) : 65.2 (0.2)	35257 distinct values		35657 (100.0%)	1 (0.0%)
3	racacor [factor]	1. Branca 2. Preta 3. Parda 4. Amarela 5. Indígena 6. Não quero declarar 7. Dupla marcação 8. Em branco	7833 (24.7%) 3770 (11.9%) 17769 (56.0%) 1310 (4.1%) 1042 (3.3%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		31724 (89.0%)	3934 (11.0%)
4	escmae [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	4948 (20.2%) 5180 (21.1%) 4647 (18.9%) 7158 (29.2%) 2598 (10.6%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		24531 (68.8%)	11127 (31.2%)
5	escpai [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	5869 (29.7%) 4428 (22.4%) 3257 (16.5%) 4660 (23.6%) 1526 (7.7%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		19740 (55.4%)	15918 (44.6%)
6	dependencia [factor]	1. Estadual 2. Municipal	13725 (38.5%) 21933 (61.5%)		35658 (100.0%)	0 (0.0%)
7	insealuno [numeric]	Mean (sd) : 4.8 (1.3) min ≤ med ≤ max: 0 ≤ 4.8 ≤ 10 IQR (CV) : 1.9 (0.3)	802 distinct values		35658 (100.0%)	0 (0.0%)
8	inseescola [numeric]	Mean (sd) : 4.8 (0.5) min ≤ med ≤ max: 2.9 ≤ 4.8 ≤ 6.4 IQR (CV) : 0.6 (0.1)	738 distinct values		35658 (100.0%)	0 (0.0%)
9	ideb [numeric]	Mean (sd) : 4.1 (0.7) min ≤ med ≤ max: 1.7 ≤ 4.1 ≤ 6.1 IQR (CV) : 1.1 (0.2)	42 distinct values		31156 (87.4%)	4502 (12.6%)

Paraíba - Modelos Nulo e Completo

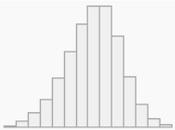
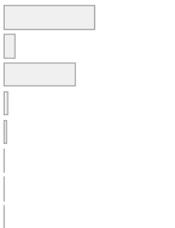
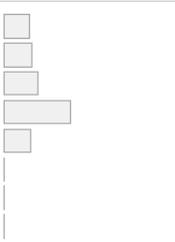
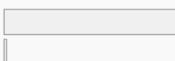
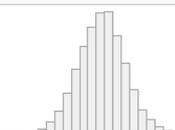
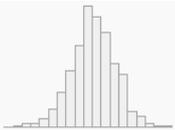
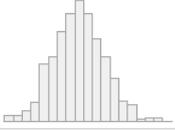
HLM - Matemática (intercepto aleatório)

<i>Predictors</i>	Modelo Nulo			Modelo Completo		
	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>
(Intercept)	245.73 (244.29 – 247.17)	0.73	<0.001	203.35 (188.90 – 217.81)	7.35	<0.001
escmae [Ensino Fundamental, até o 5º ano]				1.17 (-0.79 – 3.13)	1.00	0.240
escmae [Ensino Fundamental completo]				6.42 (4.36 – 8.49)	1.05	<0.001
escmae [Ensino Médio completo]				9.18 (7.24 – 11.13)	0.99	<0.001
escmae [Ensino Superior completo (faculdade ou graduação)]				11.23 (8.63 – 13.82)	1.33	<0.001
reprovacao [Sim, uma vez]				-21.37 (-22.86 – -19.88)	0.76	<0.001
reprovacao [Sim, duas vezes ou mais]				-20.54 (-22.56 – -18.52)	1.03	<0.001
dependencia [Municipal]				1.44 (-0.93 – 3.81)	1.21	0.234
racacor [Preta]				-7.52 (-9.70 – -5.34)	1.11	<0.001
racacor [Parda]				0.34 (-1.14 – 1.81)	0.75	0.655
racacor [Amarela]				-0.60 (-3.81 – 2.62)	1.64	0.717
racacor [Indígena]				-6.83 (-10.47 – -3.19)	1.86	<0.001
insealuno				1.16 (0.62 – 1.70)	0.28	<0.001
inseescola				8.76 (5.84 – 11.69)	1.49	<0.001
Random Effects						
σ^2	1926.95			1800.08		
τ_{00}	211.28 _{escola}			156.76 _{escola}		
ICC	0.10			0.08		
N	459 _{escola}			459 _{escola}		
Observations	30040			18998		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.000 / 0.099			0.083 / 0.157		

Paraíba - Diagnóstico do Modelo Completo



Paraná - Estatísticas Descritivas Saeb 9EF 2019

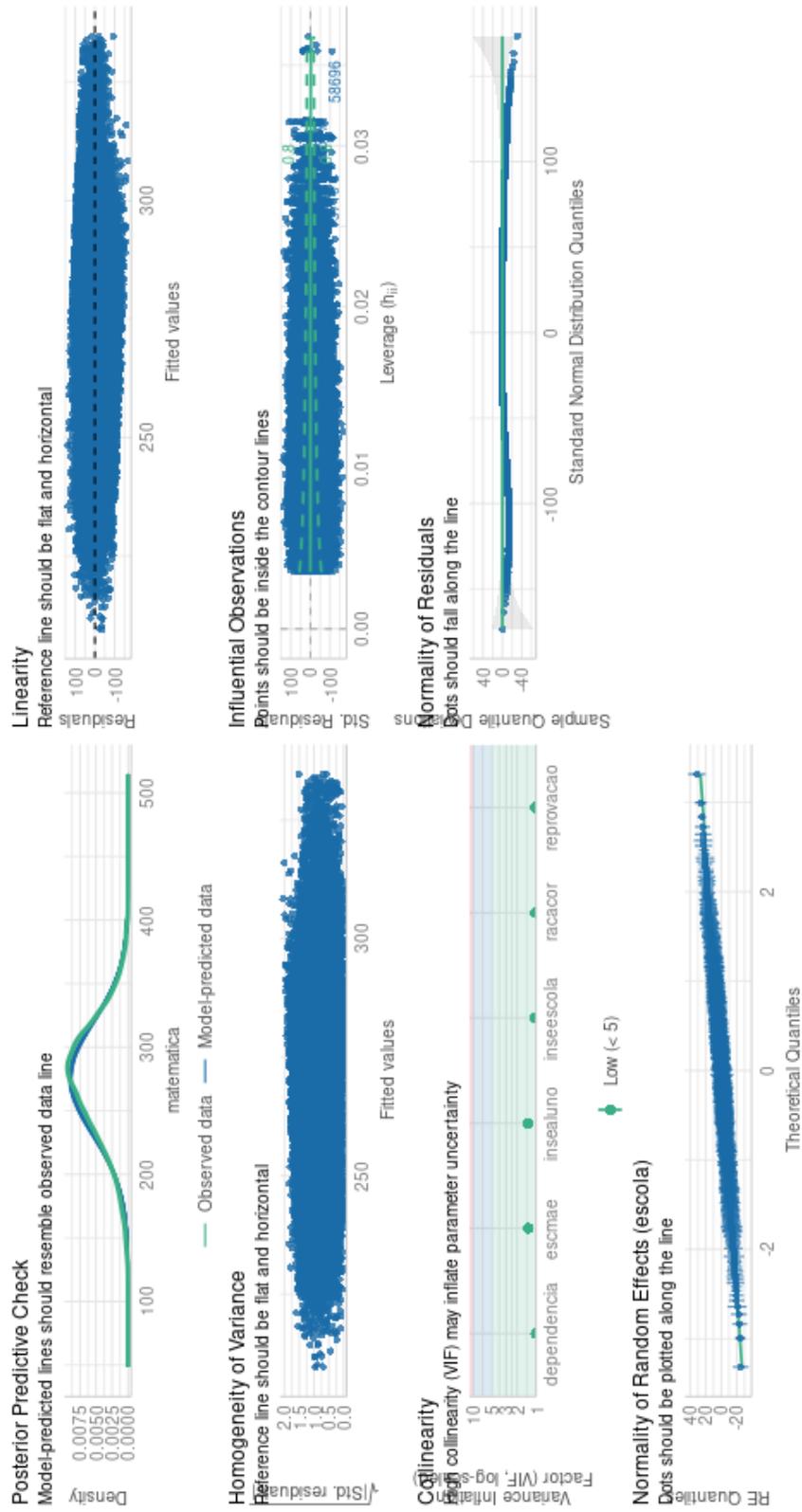
No	Variable	Stats / Values	Freqs (% of Valid)	Graph	Valid	Missing
1	localizacao [factor]	1. Urbana 2. Rural	102413 (94.9%) 5538 (5.1%)		107951 (100.0%)	0 (0.0%)
2	matematica [numeric]	Mean (sd) : 269.3 (45) min ≤ med ≤ max: 127.6 ≤ 272.1 ≤ 397.5 IQR (CV) : 60.5 (0.2)	100919 distinct values		107928 (100.0%)	23 (0.0%)
3	racacor [factor]	1. Branca 2. Preta 3. Parda 4. Amarela 5. Indígena 6. Não quero declarar 7. Dupla marcação 8. Em branco	48869 (50.4%) 6147 (6.3%) 38236 (39.4%) 2278 (2.3%) 1443 (1.5%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		96973 (89.8%)	10978 (10.2%)
4	escmae [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	9060 (12.1%) 9803 (13.0%) 13900 (18.5%) 28466 (37.9%) 13938 (18.5%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		75167 (69.6%)	32784 (30.4%)
5	escpai [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	9193 (14.5%) 9716 (15.3%) 11781 (18.6%) 23442 (36.9%) 9354 (14.7%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		63486 (58.8%)	44465 (41.2%)
6	dependencia [factor]	1. Estadual 2. Municipal	106226 (98.4%) 1725 (1.6%)		107951 (100.0%)	0 (0.0%)
7	insealuno [numeric]	Mean (sd) : 5.8 (1.4) min ≤ med ≤ max: 0 ≤ 5.8 ≤ 10 IQR (CV) : 1.8 (0.2)	820 distinct values		107951 (100.0%)	0 (0.0%)
8	inseescola [numeric]	Mean (sd) : 5.8 (0.5) min ≤ med ≤ max: 3.9 ≤ 5.8 ≤ 7.5 IQR (CV) : 0.6 (0.1)	1415 distinct values		107951 (100.0%)	0 (0.0%)
9	ideb [numeric]	Mean (sd) : 5.1 (0.6) min ≤ med ≤ max: 3.4 ≤ 5.1 ≤ 7.2 IQR (CV) : 0.7 (0.1)	37 distinct values		98650 (91.4%)	9301 (8.6%)

Paraná - Modelos Nulo e Completo

HLM - Matemática (intercepto aleatório)

<i>Predictors</i>	Modelo Nulo			Modelo Completo		
	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>
(Intercept)	268.34 (267.52 – 269.16)	0.42	<0.001	217.04 (209.03 – 225.04)	4.08	<0.001
escmae [Ensino Fundamental, até o 5º ano]				-1.59 (-2.88 – -0.30)	0.66	0.016
escmae [Ensino Fundamental completo]				3.54 (2.32 – 4.75)	0.62	<0.001
escmae [Ensino Médio completo]				6.49 (5.36 – 7.62)	0.58	<0.001
escmae [Ensino Superior completo (faculdade ou graduação)]				9.38 (8.02 – 10.73)	0.69	<0.001
reprovacao [Sim, uma vez]				-25.91 (-26.74 – -25.08)	0.42	<0.001
reprovacao [Sim, duas vezes ou mais]				-29.52 (-30.67 – -28.38)	0.59	<0.001
dependencia [Municipal]				-10.62 (-14.66 – -6.59)	2.06	<0.001
racacolor [Preta]				-11.21 (-12.56 – -9.87)	0.69	<0.001
racacolor [Parda]				-4.26 (-4.94 – -3.58)	0.35	<0.001
racacolor [Amarela]				-2.69 (-4.77 – -0.61)	1.06	0.011
racacolor [Indígena]				-7.81 (-10.43 – -5.18)	1.34	<0.001
insealuno				1.92 (1.63 – 2.20)	0.14	<0.001
inseescola				8.71 (7.31 – 10.10)	0.71	<0.001
Random Effects						
σ^2	1865.67			1629.48		
τ_{00}	164.58 _{escola}			90.63 _{escola}		
ICC	0.08			0.05		
N	1090 _{escola}			1090 _{escola}		
Observations	101707			64897		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.000 / 0.081			0.131 / 0.177		

Paraná - Diagnóstico do Modelo Completo



Pernambuco - Estatísticas Descritivas Saeb 9EF 2019

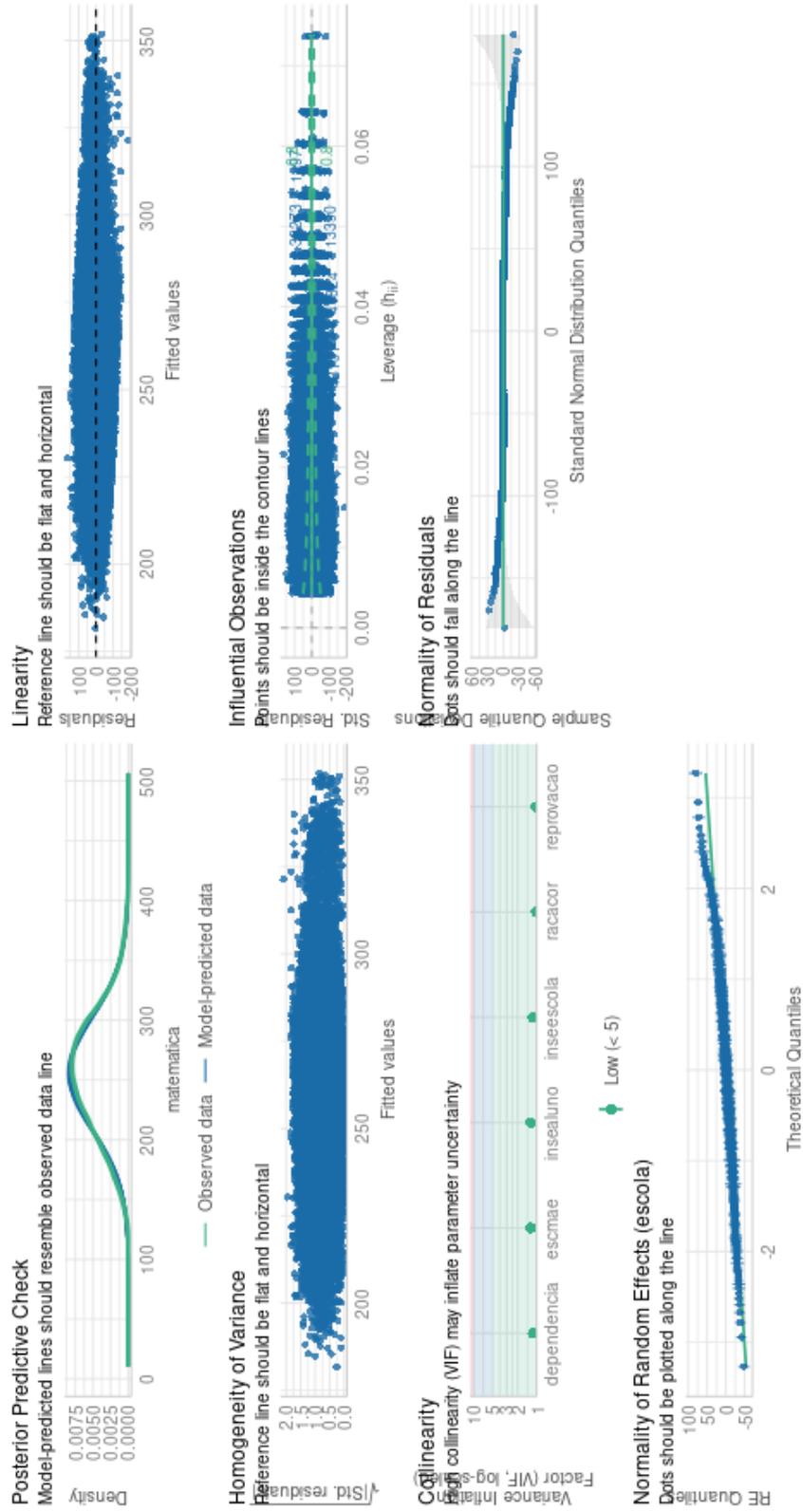
No	Variable	Stats / Values	Freqs (% of Valid)	Graph	Valid	Missing
1	localizacao [factor]	1. Urbana 2. Rural	74763 (84.6%) 13651 (15.4%)		88414 (100.0%)	0 (0.0%)
2	matematica [numeric]	Mean (sd) : 251.4 (48) min ≤ med ≤ max: 127.7 ≤ 251.8 ≤ 397.5 IQR (CV) : 67.2 (0.2)	85487 distinct values		88414 (100.0%)	0 (0.0%)
3	racacor [factor]	1. Branca 2. Preta 3. Parda 4. Amarela 5. Indígena 6. Não quero declarar 7. Dupla marcação 8. Em branco	17585 (22.1%) 10774 (13.6%) 45770 (57.6%) 3099 (3.9%) 2195 (2.8%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		79423 (89.8%)	8991 (10.2%)
4	escmae [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	10132 (17.2%) 11242 (19.1%) 10524 (17.9%) 20359 (34.6%) 6637 (11.3%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		58894 (66.6%)	29520 (33.4%)
5	escpai [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	11077 (23.6%) 9893 (21.1%) 8130 (17.3%) 13736 (29.3%) 4055 (8.6%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		46891 (53.0%)	41523 (47.0%)
6	dependencia [factor]	1. Estadual 2. Municipal	32734 (37.0%) 55680 (63.0%)		88414 (100.0%)	0 (0.0%)
7	insealuno [numeric]	Mean (sd) : 4.9 (1.3) min ≤ med ≤ max: 0 ≤ 4.8 ≤ 10 IQR (CV) : 1.8 (0.3)	861 distinct values		88414 (100.0%)	0 (0.0%)
8	inseescola [numeric]	Mean (sd) : 4.9 (0.5) min ≤ med ≤ max: 2.9 ≤ 4.9 ≤ 7.9 IQR (CV) : 0.7 (0.1)	1268 distinct values		88414 (100.0%)	0 (0.0%)
9	ideb [numeric]	Mean (sd) : 4.6 (0.7) min ≤ med ≤ max: 2.3 ≤ 4.6 ≤ 8.3 IQR (CV) : 0.8 (0.1)	51 distinct values		85535 (96.7%)	2879 (3.3%)

Pernambuco - Modelos Nulo e Completo

HLM - Matemática (intercepto aleatório)

Predictors	Modelo Nulo			Modelo Completo		
	Estimates	std. Error	p	Estimates	std. Error	p
(Intercept)	251.43 (250.13 – 252.72)	0.66	<0.001	230.38 (216.47 – 244.29)	7.09	<0.001
escmae [Ensino Fundamental, até o 5º ano]				1.61 (0.32 – 2.90)	0.66	0.014
escmae [Ensino Fundamental completo]				6.29 (4.95 – 7.64)	0.69	<0.001
escmae [Ensino Médio completo]				11.14 (9.91 – 12.37)	0.63	<0.001
escmae [Ensino Superior completo (faculdade ou graduação)]				11.88 (10.25 – 13.52)	0.83	<0.001
reprovacao [Sim, uma vez]				-23.25 (-24.22 – -22.29)	0.49	<0.001
reprovacao [Sim, duas vezes ou mais]				-22.94 (-24.45 – -21.43)	0.77	<0.001
dependencia [Municipal]				0.87 (-1.52 – 3.25)	1.21	0.476
racacor [Preta]				-9.01 (-10.33 – -7.69)	0.67	<0.001
racacor [Parda]				-1.57 (-2.51 – -0.63)	0.48	0.001
racacor [Amarela]				-4.41 (-6.46 – -2.37)	1.04	<0.001
racacor [Indígena]				-2.19 (-4.60 – 0.21)	1.23	0.074
insealuno				1.02 (0.68 – 1.35)	0.17	<0.001
inseescola				4.47 (1.74 – 7.20)	1.39	0.001
Random Effects						
σ^2	1966.28			1814.14		
τ_{00}	376.22 _{escola}			321.05 _{escola}		
ICC	0.16			0.15		
N	931 _{escola}			931 _{escola}		
Observations	81563			49994		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.000 / 0.161			0.073 / 0.213		

Pernambuco - Diagnóstico do Modelo Completo



Piauí - Estatísticas Descritivas Saeb 9EF 2019

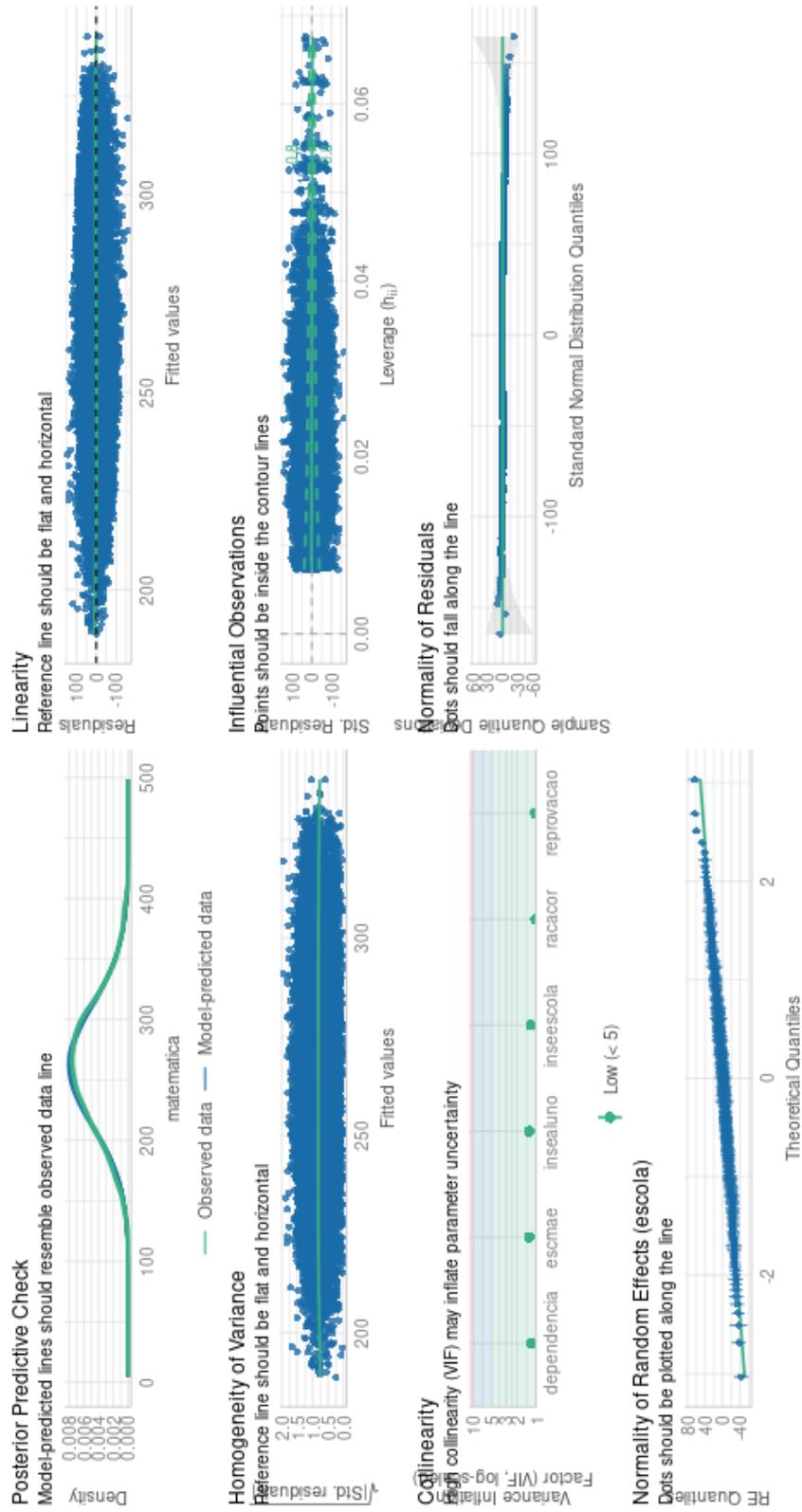
No	Variable	Stats / Values	Freqs (% of Valid)	Graph	Valid	Missing
1	localizacao [factor]	1. Urbana 2. Rural	23969 (76.4%) 7411 (23.6%)		31380 (100.0%)	0 (0.0%)
2	matematica [numeric]	Mean (sd) : 255.2 (49.4) min ≤ med ≤ max: 128.1 ≤ 254.9 ≤ 397.5 IQR (CV) : 68.8 (0.2)	30760 distinct values		31380 (100.0%)	0 (0.0%)
3	racacor [factor]	1. Branca 2. Preta 3. Parda 4. Amarela 5. Indígena 6. Não quero declarar 7. Dupla marcação 8. Em branco	4840 (17.1%) 4209 (14.9%) 17245 (61.1%) 1250 (4.4%) 699 (2.5%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		28243 (90.0%)	3137 (10.0%)
4	escmae [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	3636 (16.7%) 4009 (18.4%) 4255 (19.5%) 7182 (33.0%) 2701 (12.4%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		21783 (69.4%)	9597 (30.6%)
5	escpai [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	4371 (25.7%) 3674 (21.6%) 3071 (18.1%) 4357 (25.6%) 1533 (9.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		17006 (54.2%)	14374 (45.8%)
6	dependencia [factor]	1. Estadual 2. Municipal	7733 (24.6%) 23647 (75.4%)		31380 (100.0%)	0 (0.0%)
7	insealuno [numeric]	Mean (sd) : 4.7 (1.3) min ≤ med ≤ max: 0 ≤ 4.6 ≤ 10 IQR (CV) : 1.9 (0.3)	798 distinct values		31380 (100.0%)	0 (0.0%)
8	inseescola [numeric]	Mean (sd) : 4.7 (0.6) min ≤ med ≤ max: 2.5 ≤ 4.7 ≤ 6.5 IQR (CV) : 0.8 (0.1)	864 distinct values		31380 (100.0%)	0 (0.0%)
9	ideb [numeric]	Mean (sd) : 4.7 (1) min ≤ med ≤ max: 1.3 ≤ 4.6 ≤ 7.7 IQR (CV) : 1.4 (0.2)	56 distinct values		28509 (90.9%)	2871 (9.1%)

Piauí - Modelos Nulo e Completo

HLM - Matemática (intercepto aleatório)

<i>Predictors</i>	Modelo Nulo			Modelo Completo		
	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>
(Intercept)	255.13 (252.78 – 257.48)	1.19	<0.001	131.72 (109.97 – 153.48)	11.07	<0.001
escmae [Ensino Fundamental, até o 5º ano]				1.80 (-0.64 – 4.25)	1.25	0.148
escmae [Ensino Fundamental completo]				5.06 (2.60 – 7.52)	1.25	<0.001
escmae [Ensino Médio completo]				8.70 (6.40 – 11.00)	1.17	<0.001
escmae [Ensino Superior completo (faculdade ou graduação)]				11.61 (8.67 – 14.55)	1.50	<0.001
reprovacao [Sim, uma vez]				-23.08 (-24.78 – -21.38)	0.87	<0.001
reprovacao [Sim, duas vezes ou mais]				-23.38 (-25.94 – -20.81)	1.31	<0.001
dependencia [Municipal]				17.23 (12.98 – 21.48)	2.17	<0.001
racacor [Preta]				-5.38 (-7.84 – -2.92)	1.25	<0.001
racacor [Parda]				0.14 (-1.74 – 2.02)	0.96	0.882
racacor [Amarela]				-1.30 (-4.90 – 2.30)	1.84	0.478
racacor [Indígena]				-2.86 (-7.51 – 1.79)	2.37	0.228
insealuno				0.67 (0.06 – 1.27)	0.31	0.031
inseescola				23.92 (19.65 – 28.19)	2.17	<0.001
Random Effects						
σ^2	1892.80			1748.63		
τ_{00}	548.94 _{escola}			335.19 _{escola}		
ICC	0.22			0.16		
N	413 _{escola}			413 _{escola}		
Observations	22888			14870		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.000 / 0.225			0.135 / 0.274		

Piauí - Diagnóstico do Modelo Completo



Rio Grande do Norte - Estatísticas Descritivas Saeb 9EF 2019

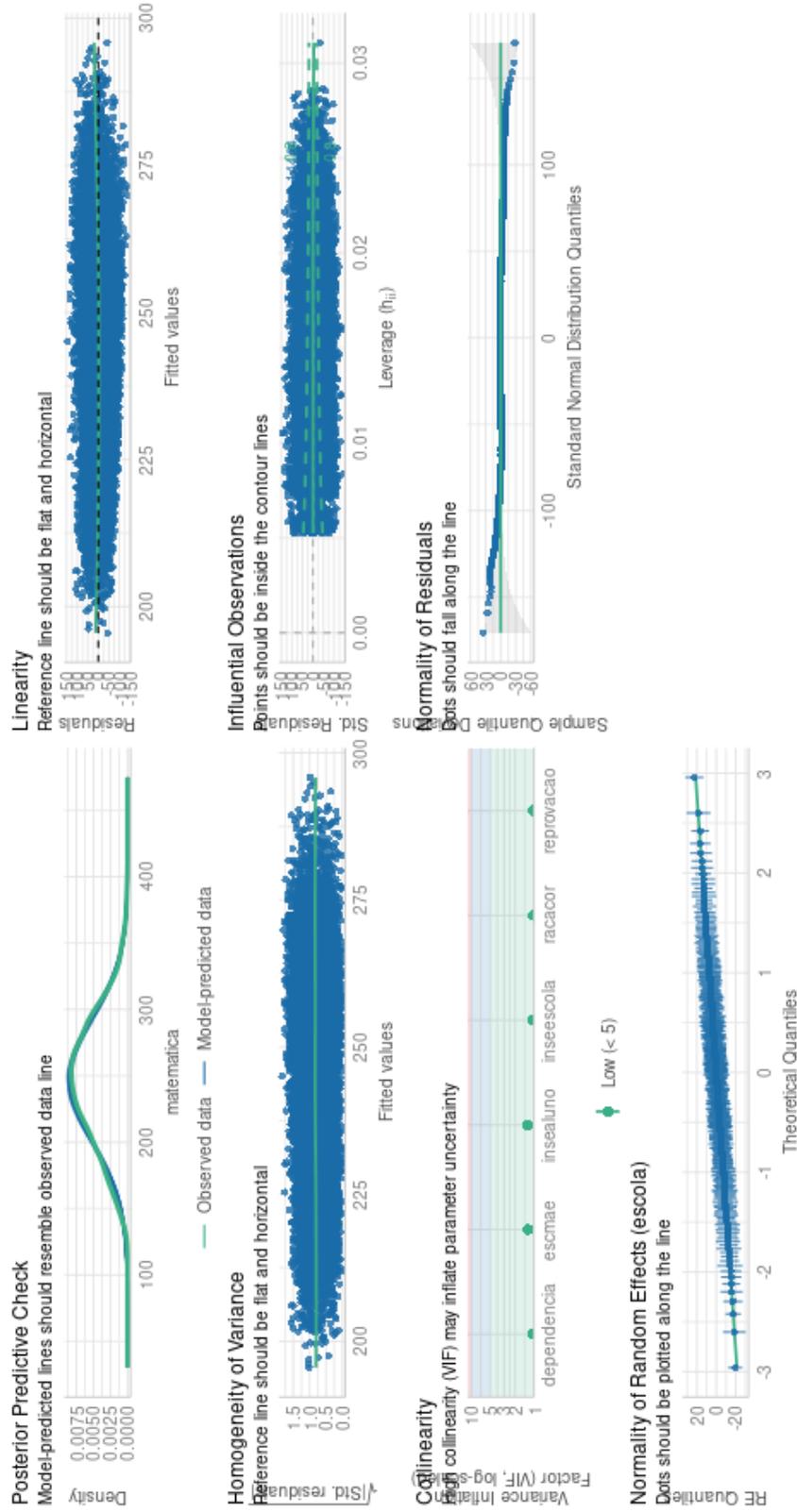
No	Variable	Stats / Values	Freqs (% of Valid)	Graph	Valid	Missing
1	localizacao [factor]	1. Urbana 2. Rural	22451 (86.7%) 3444 (13.3%)		25895 (100.0%)	0 (0.0%)
2	matematica [numeric]	Mean (sd) : 241.3 (46.2) min ≤ med ≤ max: 126.3 ≤ 241.7 ≤ 397.5 IQR (CV) : 64.7 (0.2)	25674 distinct values		25895 (100.0%)	0 (0.0%)
3	racacor [factor]	1. Branca 2. Preta 3. Parda 4. Amarela 5. Indígena 6. Não quero declarar 7. Dupla marcação 8. Em branco	6014 (25.6%) 2799 (11.9%) 13011 (55.5%) 1106 (4.7%) 520 (2.2%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		23450 (90.6%)	2445 (9.4%)
4	esmae [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	2882 (15.5%) 3340 (18.0%) 3552 (19.1%) 6727 (36.3%) 2056 (11.1%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		18557 (71.7%)	7338 (28.3%)
5	escpai [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	3635 (23.4%) 3222 (20.7%) 2772 (17.9%) 4671 (30.1%) 1228 (7.9%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		15528 (60.0%)	10367 (40.0%)
6	dependencia [factor]	1. Estadual 2. Municipal	10287 (39.7%) 15608 (60.3%)		25895 (100.0%)	0 (0.0%)
7	insealuno [numeric]	Mean (sd) : 4.9 (1.4) min ≤ med ≤ max: 0 ≤ 4.9 ≤ 10 IQR (CV) : 1.9 (0.3)	789 distinct values		25895 (100.0%)	0 (0.0%)
8	inseescola [numeric]	Mean (sd) : 4.9 (0.4) min ≤ med ≤ max: 3.5 ≤ 4.9 ≤ 6.2 IQR (CV) : 0.5 (0.1)	481 distinct values		25895 (100.0%)	0 (0.0%)
9	ideb [numeric]	Mean (sd) : 3.8 (0.7) min ≤ med ≤ max: 1.5 ≤ 3.7 ≤ 6 IQR (CV) : 1 (0.2)	43 distinct values		17674 (68.3%)	8221 (31.7%)

Rio Grande do Norte - Modelos Nulo e Completo

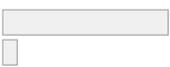
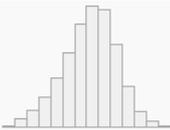
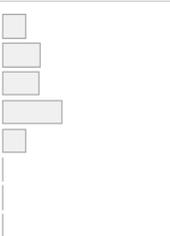
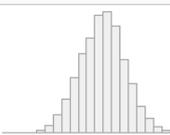
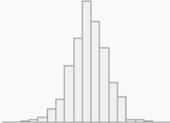
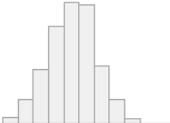
HLM - Matemática (intercepto aleatório)

<i>Predictors</i>	Modelo Nulo			Modelo Completo		
	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>
(Intercept)	241.68 (240.22 - 243.15)	0.74	<0.001	181.04 (163.51 - 198.57)	8.91	<0.001
escmae [Ensino Fundamental, até o 5º ano]				0.80 (-1.67 - 3.28)	1.26	0.525
escmae [Ensino Fundamental completo]				4.78 (2.31 - 7.24)	1.26	<0.001
escmae [Ensino Médio completo]				9.88 (7.60 - 12.15)	1.16	<0.001
escmae [Ensino Superior completo (faculdade ou graduação)]				11.99 (8.98 - 15.01)	1.54	<0.001
reprovacao [Sim, uma vez]				-23.50 (-25.23 - -21.78)	0.88	<0.001
reprovacao [Sim, duas vezes ou mais]				-24.72 (-26.96 - -22.49)	1.14	<0.001
dependencia [Municipal]				1.52 (-0.72 - 3.77)	1.14	0.183
racacor [Preta]				-7.94 (-10.40 - -5.49)	1.25	<0.001
racacor [Parda]				-2.11 (-3.77 - -0.45)	0.85	0.013
racacor [Amarela]				-6.34 (-9.83 - -2.85)	1.78	<0.001
racacor [Indígena]				-11.05 (-16.00 - -6.10)	2.53	<0.001
insealuno				1.06 (0.49 - 1.64)	0.29	<0.001
inseescola				12.93 (9.44 - 16.42)	1.78	<0.001
Random Effects						
σ^2	2012.17			1856.45		
τ_{00}	144.11 <small>escola</small>			82.21 <small>escola</small>		
ICC	0.07			0.04		
N	323 <small>escola</small>			323 <small>escola</small>		
Observations	22714			15117		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.000 / 0.067			0.101 / 0.140		

Rio Grande do Norte - Diagnóstico do Modelo Completo



Rio Grande do Sul - Estatísticas Descritivas Saeb 9EF 2019

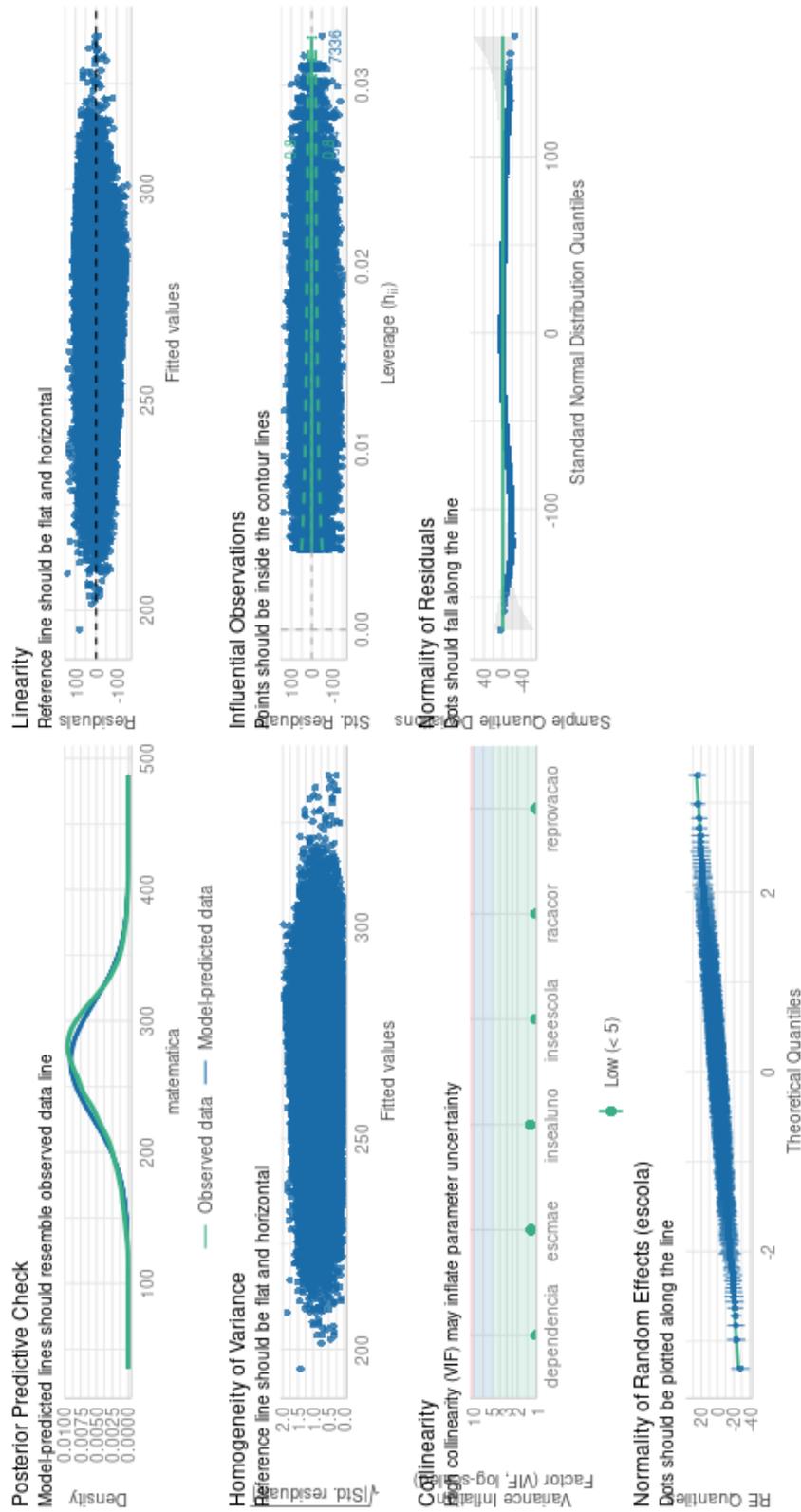
No	Variable	Stats / Values	Freqs (% of Valid)	Graph	Valid	Missing
1	localizacao [factor]	1. Urbana 2. Rural	75233 (91.6%) 6865 (8.4%)		82098 (100.0%)	0 (0.0%)
2	matematica [numeric]	Mean (sd) : 265.4 (44.6) min ≤ med ≤ max: 127.2 ≤ 268.8 ≤ 397.5 IQR (CV) : 59.4 (0.2)	78388 distinct values		82094 (100.0%)	4 (0.0%)
3	racacor [factor]	1. Branca 2. Preta 3. Parda 4. Amarela 5. Indígena 6. Não quero declarar 7. Dupla marcação 8. Em branco	48793 (66.0%) 6743 (9.1%) 16310 (22.1%) 940 (1.3%) 1123 (1.5%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		73909 (90.0%)	8189 (10.0%)
4	escmae [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	6074 (9.8%) 10325 (16.6%) 12636 (20.3%) 22219 (35.7%) 11030 (17.7%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		62284 (75.9%)	19814 (24.1%)
5	escpai [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	6948 (12.9%) 11295 (21.0%) 10825 (20.1%) 17788 (33.1%) 6963 (12.9%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		53819 (65.6%)	28279 (34.4%)
6	dependencia [factor]	1. Estadual 2. Municipal	42829 (52.2%) 39269 (47.8%)		82098 (100.0%)	0 (0.0%)
7	insealuno [numeric]	Mean (sd) : 6 (1.3) min ≤ med ≤ max: 0 ≤ 6 ≤ 10 IQR (CV) : 1.8 (0.2)	805 distinct values		82098 (100.0%)	0 (0.0%)
8	inseescola [numeric]	Mean (sd) : 6 (0.4) min ≤ med ≤ max: 4 ≤ 6 ≤ 7.6 IQR (CV) : 0.5 (0.1)	1713 distinct values		82098 (100.0%)	0 (0.0%)
9	ideb [numeric]	Mean (sd) : 4.8 (0.8) min ≤ med ≤ max: 2.5 ≤ 4.9 ≤ 7.7 IQR (CV) : 1.1 (0.2)	46 distinct values		52557 (64.0%)	29541 (36.0%)

Rio Grande do Sul - Modelos Nulo e Completo

HLM - Matemática (intercepto aleatório)

<i>Predictors</i>	Modelo Nulo			Modelo Completo		
	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>
(Intercept)	265.69 (264.82 - 266.56)	0.44	<0.001	173.32 (162.36 - 184.27)	5.58	<0.001
escmae [Ensino Fundamental, até o 5º ano]				1.15 (-0.37 - 2.66)	0.77	0.139
escmae [Ensino Fundamental completo]				3.57 (2.10 - 5.04)	0.75	<0.001
escmae [Ensino Médio completo]				7.80 (6.40 - 9.19)	0.71	<0.001
escmae [Ensino Superior completo (faculdade ou graduação)]				10.17 (8.56 - 11.78)	0.82	<0.001
reprovacao [Sim, uma vez]				-21.56 (-22.49 - -20.63)	0.48	<0.001
reprovacao [Sim, duas vezes ou mais]				-26.31 (-27.66 - -24.96)	0.69	<0.001
dependencia [Municipal]				3.82 (2.70 - 4.93)	0.57	<0.001
racacor [Preta]				-16.25 (-17.56 - -14.95)	0.67	<0.001
racacor [Parda]				-5.86 (-6.77 - -4.96)	0.46	<0.001
racacor [Amarela]				-8.82 (-12.04 - -5.59)	1.65	<0.001
racacor [Indígena]				-13.33 (-16.32 - -10.34)	1.52	<0.001
insealuno				2.78 (2.46 - 3.09)	0.16	<0.001
inseescola				13.57 (11.75 - 15.39)	0.93	<0.001
Random Effects						
σ^2	1841.88			1589.93		
τ_{00}	173.64 _{escola}			90.59 _{escola}		
ICC	0.09			0.05		
N	1056 _{escola}			1056 _{escola}		
Observations	69068			47968		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.000 / 0.086			0.135 / 0.182		

Rio Grande do Sul - Diagnóstico do Modelo Completo



Rio de Janeiro - Estatísticas Descritivas Saeb 9EF 2019

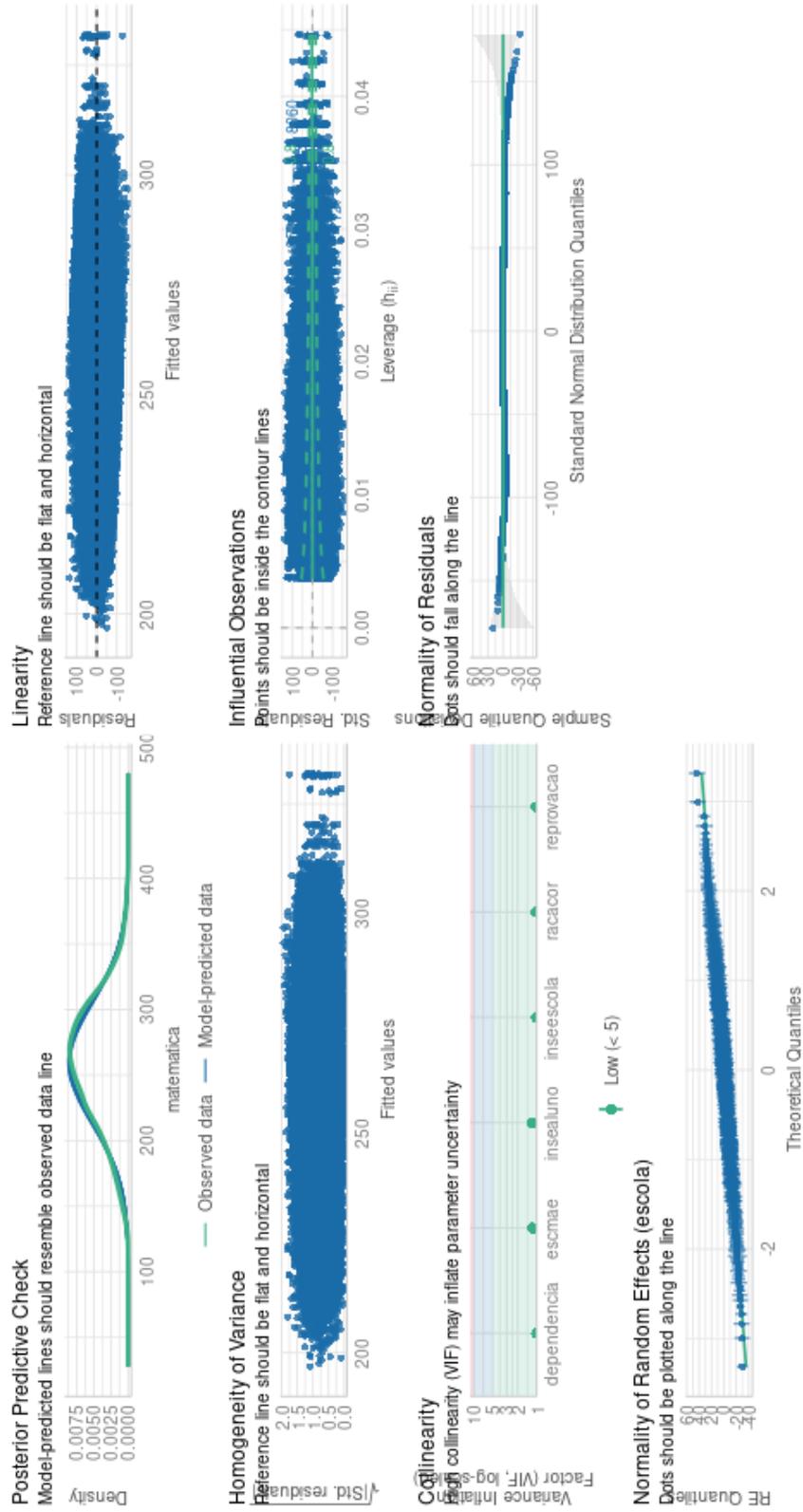
No	Variable	Stats / Values	Freqs (% of Valid)	Graph	Valid	Missing
1	localizacao [factor]	1. Urbana 2. Rural	100505 (94.9%) 5429 (5.1%)		105934 (100.0%)	0 (0.0%)
2	matematica [numeric]	Mean (sd) : 254.5 (46.3) min ≤ med ≤ max: 126.3 ≤ 256.2 ≤ 397.5 IQR (CV) : 63.8 (0.2)	101733 distinct values		105934 (100.0%)	0 (0.0%)
3	racacor [factor]	1. Branca 2. Preta 3. Parda 4. Amarela 5. Indígena 6. Não quero declarar 7. Dupla marcação 8. Em branco	27931 (29.4%) 22587 (23.8%) 38701 (40.8%) 3350 (3.5%) 2397 (2.5%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		94966 (89.6%)	10968 (10.4%)
4	escmae [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	5444 (7.9%) 9178 (13.2%) 13799 (19.9%) 30688 (44.3%) 10161 (14.7%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		69270 (65.4%)	36664 (34.6%)
5	escpai [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	6029 (10.7%) 8747 (15.6%) 10733 (19.1%) 22908 (40.7%) 7818 (13.9%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		56235 (53.1%)	49699 (46.9%)
6	dependencia [factor]	1. Estadual 2. Municipal	34954 (33.0%) 70980 (67.0%)		105934 (100.0%)	0 (0.0%)
7	insealuno [numeric]	Mean (sd) : 5.6 (1.3) min ≤ med ≤ max: 0 ≤ 5.6 ≤ 10 IQR (CV) : 1.7 (0.2)	833 distinct values		105934 (100.0%)	0 (0.0%)
8	inseescola [numeric]	Mean (sd) : 5.6 (0.3) min ≤ med ≤ max: 4.4 ≤ 5.6 ≤ 6.9 IQR (CV) : 0.4 (0.1)	1335 distinct values		105934 (100.0%)	0 (0.0%)
9	ideb [numeric]	Mean (sd) : 4.5 (0.7) min ≤ med ≤ max: 2.5 ≤ 4.5 ≤ 7.4 IQR (CV) : 1.1 (0.2)	44 distinct values		85794 (81.0%)	20140 (19.0%)

Rio de Janeiro - Modelos Nulo e Completo

HLM - Matemática (intercepto aleatório)

<i>Predictors</i>	Modelo Nulo			Modelo Completo		
	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>
(Intercept)	254.85 (253.84 - 255.86)	0.52	<0.001	139.52 (125.86 - 153.17)	6.96	<0.001
escmae [Ensino Fundamental, até o 5º ano]				2.03 (0.48 - 3.58)	0.79	0.010
escmae [Ensino Fundamental completo]				6.89 (5.43 - 8.35)	0.75	<0.001
escmae [Ensino Médio completo]				9.98 (8.61 - 11.35)	0.70	<0.001
escmae [Ensino Superior completo (faculdade ou graduação)]				9.61 (8.00 - 11.22)	0.82	<0.001
reprovacao [Sim, uma vez]				-21.54 (-22.37 - -20.70)	0.43	<0.001
reprovacao [Sim, duas vezes ou mais]				-24.39 (-25.59 - -23.20)	0.61	<0.001
dependencia [Municipal]				5.44 (3.76 - 7.12)	0.85	<0.001
racacolor [Preta]				-12.96 (-13.91 - -12.01)	0.48	<0.001
racacolor [Parda]				-3.84 (-4.65 - -3.02)	0.42	<0.001
racacolor [Amarela]				-9.95 (-11.86 - -8.05)	0.97	<0.001
racacolor [Indígena]				-7.76 (-9.95 - -5.56)	1.12	<0.001
insealuno				0.12 (-0.17 - 0.41)	0.15	0.408
inseescola				21.28 (18.88 - 23.68)	1.22	<0.001
Random Effects						
σ^2	1888.17			1741.70		
τ_{00}	263.94 _{escola}			150.66 _{escola}		
ICC	0.12			0.08		
N	1089 _{escola}			1089 _{escola}		
Observations	100834			59998		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.000 / 0.123			0.116 / 0.186		

Rio de Janeiro - Diagnóstico do Modelo Completo



Rondônia - Estatísticas Descritivas Saeb 9EF 2019

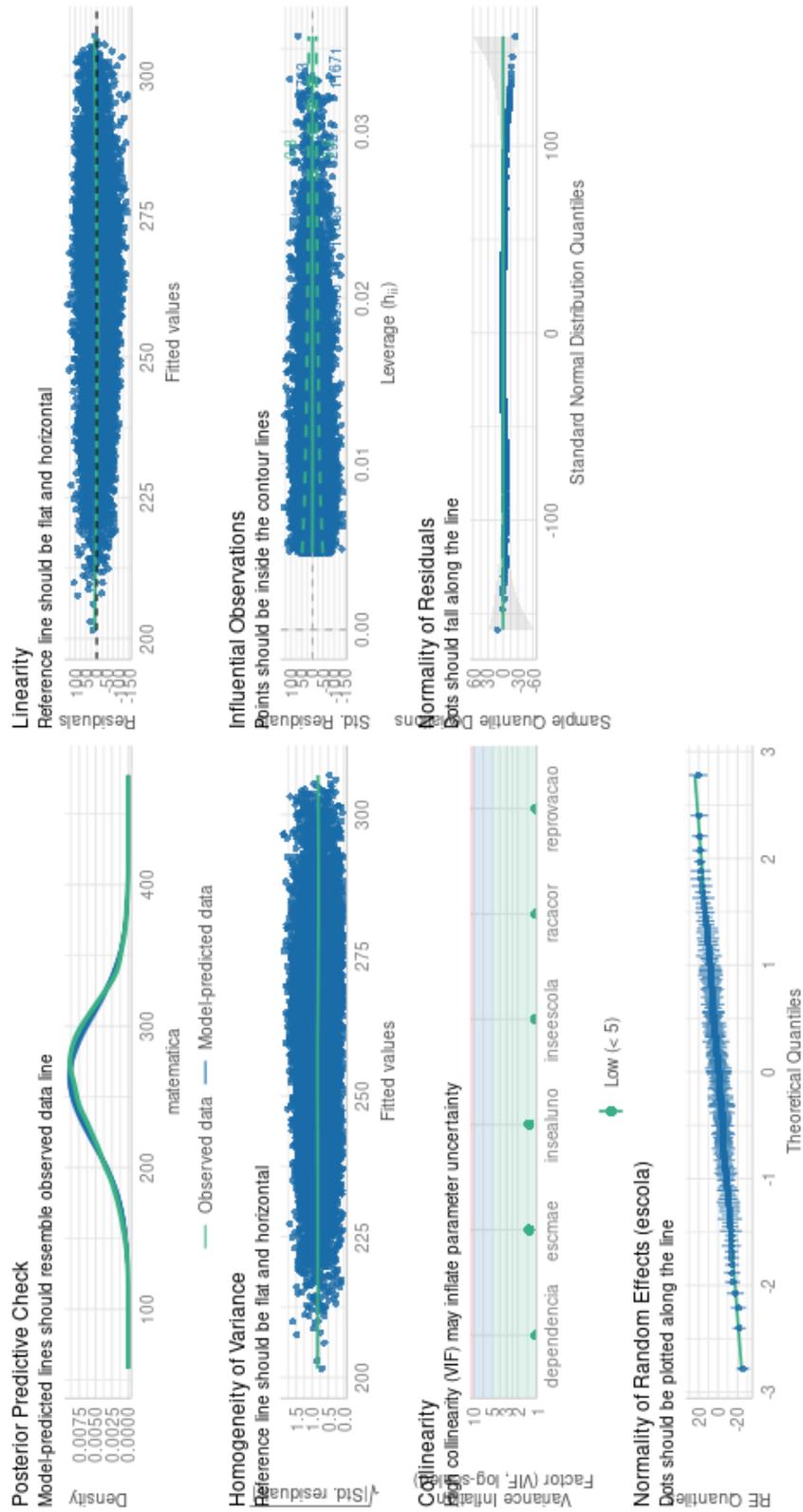
No	Variable	Stats / Values	Freqs (% of Valid)	Graph	Valid	Missing
1	localizacao [factor]	1. Urbana 2. Rural	18266 (90.3%) 1971 (9.7%)		20237 (100.0%)	0 (0.0%)
2	matematica [numeric]	Mean (sd) : 257.9 (44.6) min ≤ med ≤ max: 129.7 ≤ 259.5 ≤ 395.4 IQR (CV) : 62.4 (0.2)	20037 distinct values		20237 (100.0%)	0 (0.0%)
3	racacor [factor]	1. Branca 2. Preta 3. Parda 4. Amarela 5. Indígena 6. Não quero declarar 7. Dupla marcação 8. Em branco	4497 (24.8%) 2070 (11.4%) 10594 (58.4%) 642 (3.5%) 349 (1.9%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		18152 (89.7%)	2085 (10.3%)
4	escmae [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	1923 (13.1%) 2024 (13.8%) 2262 (15.4%) 5225 (35.7%) 3221 (22.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		14655 (72.4%)	5582 (27.6%)
5	escpai [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	2386 (19.8%) 2404 (19.9%) 1855 (15.4%) 3560 (29.5%) 1857 (15.4%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		12062 (59.6%)	8175 (40.4%)
6	dependencia [factor]	1. Estadual 2. Municipal	17979 (88.8%) 2258 (11.2%)		20237 (100.0%)	0 (0.0%)
7	insealuno [numeric]	Mean (sd) : 5.4 (1.4) min ≤ med ≤ max: 0 ≤ 5.4 ≤ 10 IQR (CV) : 1.9 (0.2)	752 distinct values		20237 (100.0%)	0 (0.0%)
8	inseescola [numeric]	Mean (sd) : 5.4 (0.5) min ≤ med ≤ max: 3.8 ≤ 5.3 ≤ 7 IQR (CV) : 0.6 (0.1)	274 distinct values		20237 (100.0%)	0 (0.0%)
9	ideb [numeric]	Mean (sd) : 4.9 (0.6) min ≤ med ≤ max: 1.9 ≤ 4.9 ≤ 6.3 IQR (CV) : 0.9 (0.1)	35 distinct values		18523 (91.5%)	1714 (8.5%)

Rondônia - Modelos Nulo e Completo

HLM - Matemática (intercepto aleatório)

<i>Predictors</i>	Modelo Nulo			Modelo Completo		
	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>
(Intercept)	258.04 (256.06 - 260.01)	1.00	<0.001	222.37 (201.46 - 243.28)	10.60	<0.001
escmae [Ensino Fundamental, até o 5º ano]				-1.90 (-4.79 - 1.00)	1.48	0.199
escmae [Ensino Fundamental completo]				1.64 (-1.22 - 4.49)	1.46	0.262
escmae [Ensino Médio completo]				5.24 (2.72 - 7.77)	1.29	<0.001
escmae [Ensino Superior completo (faculdade ou graduação)]				10.95 (8.02 - 13.88)	1.50	<0.001
reprovacao [Sim, uma vez]				-24.16 (-26.08 - -22.24)	0.98	<0.001
reprovacao [Sim, duas vezes ou mais]				-28.82 (-31.85 - -25.79)	1.54	<0.001
dependencia [Municipal]				4.85 (0.19 - 9.50)	2.37	0.041
racacor [Preta]				-10.19 (-12.84 - -7.54)	1.35	<0.001
racacor [Parda]				-2.02 (-3.76 - -0.29)	0.88	0.022
racacor [Amarela]				-6.36 (-10.41 - -2.32)	2.06	0.002
racacor [Indígena]				-13.27 (-18.65 - -7.89)	2.74	<0.001
insealuno				1.09 (0.46 - 1.72)	0.32	0.001
inseescola				7.20 (3.34 - 11.07)	1.96	<0.001
Random Effects						
σ^2	1847.56			1639.60		
τ_{00}	159.68 _{escola}			100.03 _{escola}		
ICC	0.08			0.06		
N	184 _{escola}			184 _{escola}		
Observations	18544			12312		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.000 / 0.080			0.107 / 0.158		

Rondônia - Diagnóstico do Modelo Completo



Roraima - Estatísticas Descritivas Saeb 9EF 2019

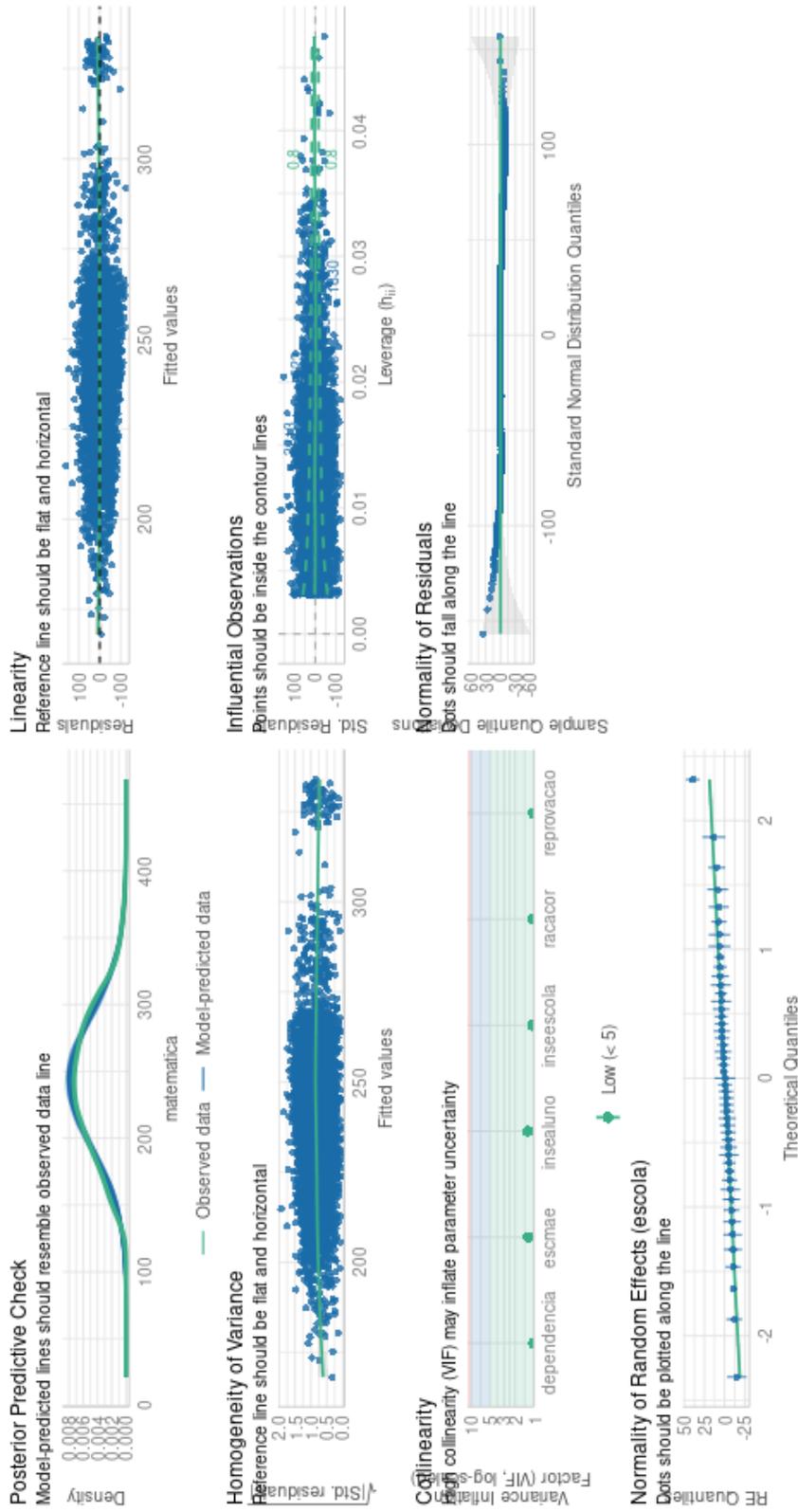
No	Variable	Stats / Values	Freqs (% of Valid)	Graph	Valid	Missing
1	localizacao [factor]	1. Urbana 2. Rural	5154 (82.7%) 1081 (17.3%)		6235 (100.0%)	0 (0.0%)
2	matematica [numeric]	Mean (sd) : 235.8 (48.7) min ≤ med ≤ max: 126.3 ≤ 234.6 ≤ 393.6 IQR (CV) : 70.2 (0.2)	6226 distinct values		6235 (100.0%)	0 (0.0%)
3	racacor [factor]	1. Branca 2. Preta 3. Parda 4. Amarela 5. Indígena 6. Não quero declarar 7. Dupla marcação 8. Em branco	1005 (18.0%) 613 (11.0%) 3300 (59.2%) 167 (3.0%) 491 (8.8%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		5576 (89.4%)	659 (10.6%)
4	escmae [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	326 (7.6%) 364 (8.5%) 625 (14.6%) 1703 (39.9%) 1252 (29.3%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		4270 (68.5%)	1965 (31.5%)
5	escpai [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	383 (10.9%) 412 (11.7%) 595 (16.9%) 1260 (35.8%) 872 (24.8%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		3522 (56.5%)	2713 (43.5%)
6	dependencia [factor]	1. Estadual 2. Municipal	6084 (97.6%) 151 (2.4%)		6235 (100.0%)	0 (0.0%)
7	insealuno [numeric]	Mean (sd) : 5.2 (1.5) min ≤ med ≤ max: 0 ≤ 5.2 ≤ 10 IQR (CV) : 2.1 (0.3)	755 distinct values		6235 (100.0%)	0 (0.0%)
8	inseescola [numeric]	Mean (sd) : 5.2 (0.6) min ≤ med ≤ max: 3 ≤ 5.3 ≤ 6.7 IQR (CV) : 0.6 (0.1)	77 distinct values		6235 (100.0%)	0 (0.0%)
9	ideb [numeric]	Mean (sd) : 4.2 (0.9) min ≤ med ≤ max: 1.4 ≤ 4 ≤ 7.6 IQR (CV) : 0.8 (0.2)	31 distinct values		3944 (63.3%)	2291 (36.7%)

Roraima - Modelos Nulo e Completo

HLM - Matemática (intercepto aleatório)

<i>Predictors</i>	Modelo Nulo			Modelo Completo		
	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>
(Intercept)	236.83 (230.97 - 242.68)	2.91	<0.001	114.02 (82.23 - 145.81)	15.88	<0.001
escmae [Ensino Fundamental, até o 5º ano]				5.38 (-2.08 - 12.83)	3.80	0.157
escmae [Ensino Fundamental completo]				4.61 (-2.14 - 11.35)	3.44	0.180
escmae [Ensino Médio completo]				14.56 (8.52 - 20.60)	3.08	<0.001
escmae [Ensino Superior completo (faculdade ou graduação)]				15.97 (9.48 - 22.47)	3.31	<0.001
reprovacao [Sim, uma vez]				-27.75 (-31.44 - -24.07)	1.88	<0.001
reprovacao [Sim, duas vezes ou mais]				-24.27 (-30.11 - -18.43)	2.98	<0.001
dependencia [Municipal]				-3.17 (-15.52 - 9.17)	6.30	0.614
racacor [Preta]				-2.75 (-8.17 - 2.66)	2.76	0.319
racacor [Parda]				0.28 (-3.48 - 4.05)	1.92	0.883
racacor [Amarela]				-3.75 (-13.04 - 5.54)	4.74	0.429
racacor [Indígena]				-13.02 (-20.12 - -5.92)	3.62	<0.001
insealuno				2.02 (0.90 - 3.13)	0.57	<0.001
inseescola				21.57 (15.62 - 27.52)	2.97	<0.001
Random Effects						
σ^2	2020.66			1887.04		
τ_{00}	391.75 _{escola}			104.71 _{escola}		
ICC	0.16			0.05		
N	49 _{escola}			49 _{escola}		
Observations	5800			3603		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.000 / 0.162			0.183 / 0.226		

Roraima - Diagnóstico do Modelo Completo



Santa Catarina - Estatísticas Descritivas Saeb 9EF 2019

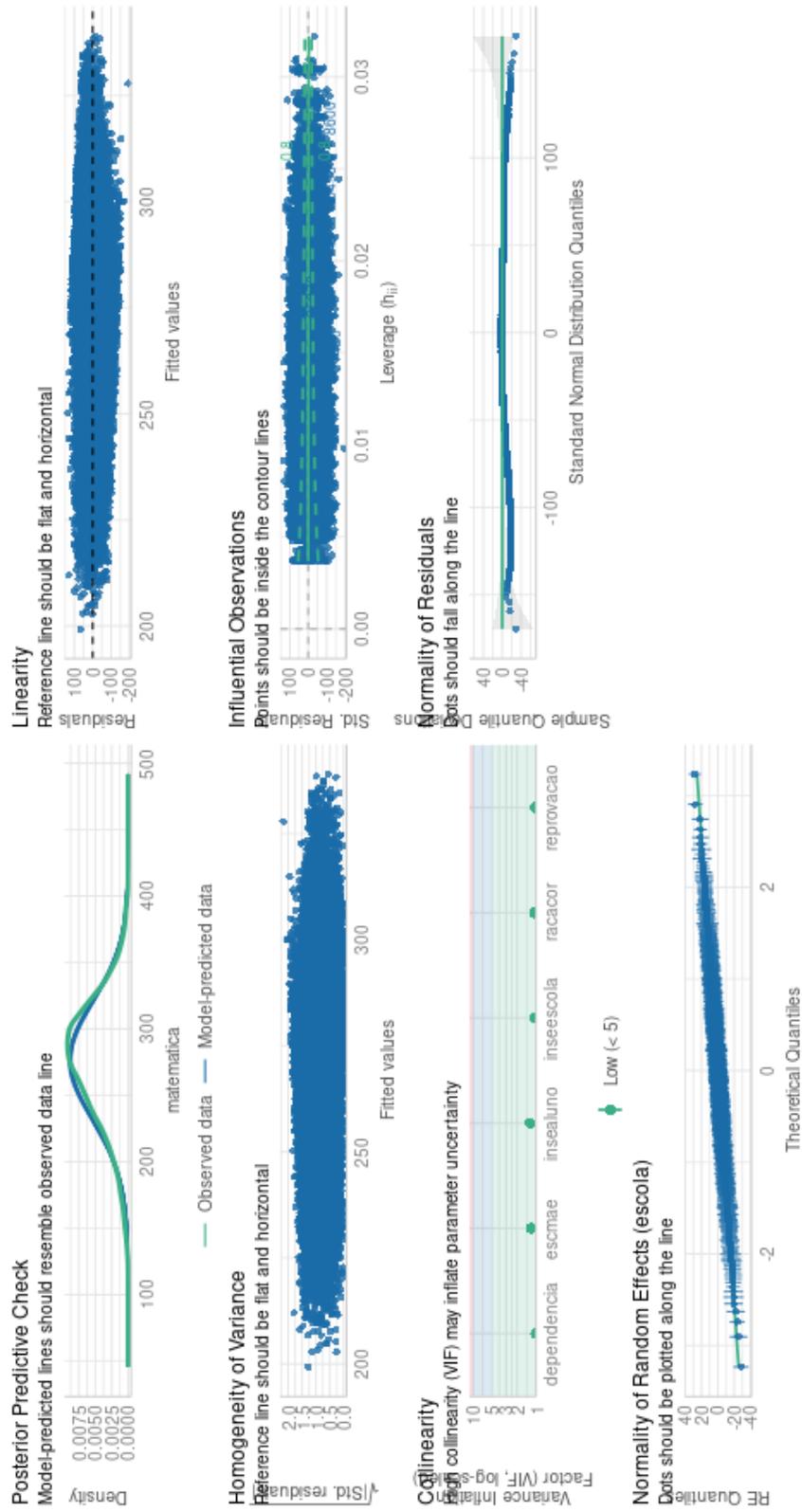
No	Variable	Stats / Values	Freqs (% of Valid)	Graph	Valid	Missing
1	localizacao [factor]	1. Urbana 2. Rural	61940 (92.9%) 4708 (7.1%)		66648 (100.0%)	0 (0.0%)
2	matematica [numeric]	Mean (sd) : 270.3 (46) min ≤ med ≤ max: 126.3 ≤ 274.1 ≤ 397.5 IQR (CV) : 61.7 (0.2)	63199 distinct values		66648 (100.0%)	0 (0.0%)
3	racacor [factor]	1. Branca 2. Preta 3. Parda 4. Amarela 5. Indígena 6. Não quero declarar 7. Dupla marcação 8. Em branco	39374 (65.5%) 3290 (5.5%) 15654 (26.0%) 930 (1.5%) 880 (1.5%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		60128 (90.2%)	6520 (9.8%)
4	escmae [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	6487 (12.8%) 7201 (14.2%) 9700 (19.1%) 17729 (34.9%) 9617 (19.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		50734 (76.1%)	15914 (23.9%)
5	escpai [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	6946 (15.6%) 7617 (17.1%) 8655 (19.4%) 14967 (33.6%) 6357 (14.3%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		44542 (66.8%)	22106 (33.2%)
6	dependencia [factor]	1. Estadual 2. Municipal	35930 (53.9%) 30718 (46.1%)		66648 (100.0%)	0 (0.0%)
7	insealuno [numeric]	Mean (sd) : 6 (1.3) min ≤ med ≤ max: 0 ≤ 6 ≤ 10 IQR (CV) : 1.8 (0.2)	786 distinct values		66648 (100.0%)	0 (0.0%)
8	inseescola [numeric]	Mean (sd) : 6 (0.4) min ≤ med ≤ max: 4.4 ≤ 6 ≤ 7.4 IQR (CV) : 0.5 (0.1)	1135 distinct values		66648 (100.0%)	0 (0.0%)
9	ideb [numeric]	Mean (sd) : 5.1 (0.8) min ≤ med ≤ max: 2.6 ≤ 5.1 ≤ 7.6 IQR (CV) : 1.1 (0.2)	46 distinct values		50691 (76.1%)	15957 (23.9%)

Santa Catarina - Modelos Nulo e Completo

HLM - Matemática (intercepto aleatório)

<i>Predictors</i>	Modelo Nulo			Modelo Completo		
	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>
(Intercept)	270.37 (269.31 – 271.42)	0.54	<0.001	177.28 (165.12 – 189.43)	6.19	<0.001
escmae [Ensino Fundamental, até o 5º ano]				-2.39 (-3.93 – -0.85)	0.79	0.002
escmae [Ensino Fundamental completo]				2.40 (0.95 – 3.86)	0.74	0.001
escmae [Ensino Médio completo]				7.69 (6.34 – 9.04)	0.69	<0.001
escmae [Ensino Superior completo (faculdade ou graduação)]				9.78 (8.22 – 11.34)	0.79	<0.001
reprovacao [Sim, uma vez]				-26.96 (-28.13 – -25.80)	0.59	<0.001
reprovacao [Sim, duas vezes ou mais]				-31.22 (-33.13 – -29.31)	0.98	<0.001
dependencia [Municipal]				11.18 (9.82 – 12.55)	0.70	<0.001
racacor [Preta]				-17.14 (-18.94 – -15.33)	0.92	<0.001
racacor [Parda]				-6.79 (-7.72 – -5.87)	0.47	<0.001
racacor [Amarela]				-9.84 (-12.99 – -6.69)	1.61	<0.001
racacor [Indígena]				-15.58 (-18.88 – -12.28)	1.68	<0.001
insealuno				2.53 (2.19 – 2.87)	0.17	<0.001
inseescola				13.33 (11.31 – 15.35)	1.03	<0.001
Random Effects						
σ^2	1924.60			1631.72		
τ_{00}	204.63 _{escola}			89.37 _{escola}		
ICC	0.10			0.05		
N	820 _{escola}			820 _{escola}		
Observations	60394			42251		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.000 / 0.096			0.156 / 0.199		

Santa Catarina - Diagnóstico do Modelo Completo



São Paulo - Estatísticas Descritivas Saeb 9EF 2019

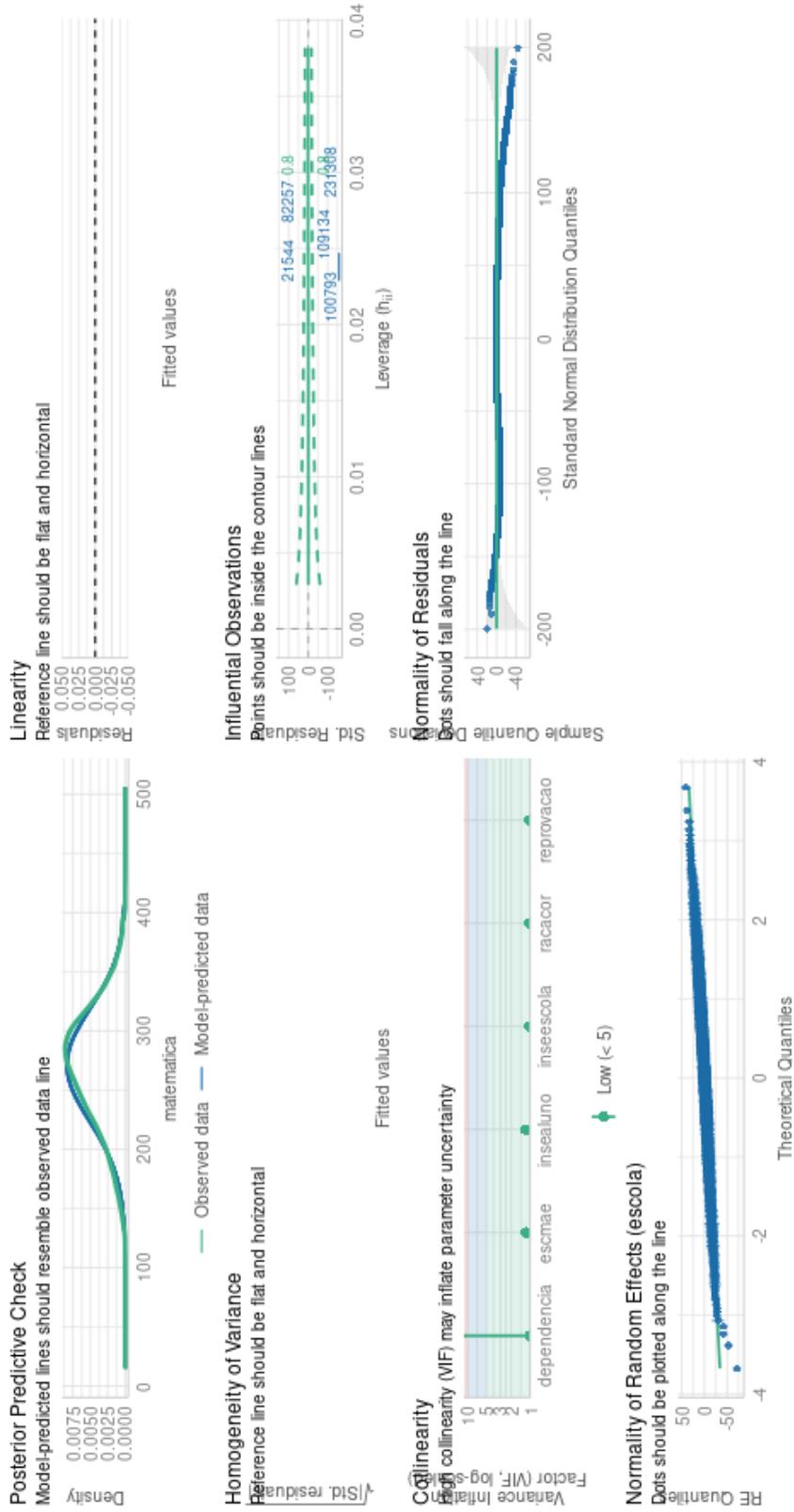
No	Variable	Stats / Values	Freqs (% of Valid)	Graph	Valid	Missing
1	localizacao [factor]	1. Urbana 2. Rural	401239 (98.5%) 6174 (1.5%)		407413 (100.0%)	0 (0.0%)
2	matematica [numeric]	Mean (sd) : 263.6 (48.8) min ≤ med ≤ max: 126.3 ≤ 266.6 ≤ 397.5 IQR (CV) : 67.3 (0.2)	348734 distinct values		407409 (100.0%)	4 (0.0%)
3	racacor [factor]	1. Branca 2. Preta 3. Parda 4. Amarela 5. Indígena 6. Não quero declarar 7. Dupla marcação 8. Em branco	147741 (40.1%) 48474 (13.2%) 155815 (42.3%) 9637 (2.6%) 6313 (1.7%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		367980 (90.3%)	39433 (9.7%)
4	escmae [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	22108 (8.0%) 31893 (11.5%) 52310 (18.8%) 123705 (44.5%) 47667 (17.2%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		277683 (68.2%)	129730 (31.8%)
5	escpai [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	24052 (10.4%) 31420 (13.5%) 43612 (18.8%) 97906 (42.2%) 35049 (15.1%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		232039 (57.0%)	175374 (43.0%)
6	dependencia [factor]	1. Estadual 2. Municipal	299449 (73.5%) 107964 (26.5%)		407413 (100.0%)	0 (0.0%)
7	insealuno [numeric]	Mean (sd) : 5.8 (1.3) min ≤ med ≤ max: 0 ≤ 5.8 ≤ 10 IQR (CV) : 1.8 (0.2)	884 distinct values		407413 (100.0%)	0 (0.0%)
8	inseescola [numeric]	Mean (sd) : 5.8 (0.4) min ≤ med ≤ max: 3.9 ≤ 5.8 ≤ 7.9 IQR (CV) : 0.5 (0.1)	4562 distinct values		407413 (100.0%)	0 (0.0%)
9	ideb [numeric]	Mean (sd) : 5.2 (0.6) min ≤ med ≤ max: 2.2 ≤ 5.2 ≤ 7.2 IQR (CV) : 0.8 (0.1)	42 distinct values		370928 (91.0%)	36485 (9.0%)

São Paulo - Modelos Nulo e Completo

HLM - Matemática (intercepto aleatório)

<i>Predictors</i>	Modelo Nulo			Modelo Completo		
	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>
(Intercept)	263.84 (263.35 - 264.33)	0.25	<0.001	150.58 (145.08 - 156.08)	2.81	<0.001
escmae [Ensino Fundamental, até o 5º ano]				2.11 (1.31 - 2.92)	0.41	<0.001
escmae [Ensino Fundamental completo]				6.12 (5.38 - 6.86)	0.38	<0.001
escmae [Ensino Médio completo]				12.88 (12.19 - 13.56)	0.35	<0.001
escmae [Ensino Superior completo (faculdade ou graduação)]				13.01 (12.22 - 13.81)	0.41	<0.001
reprovacao [Sim, uma vez]				-30.31 (-30.87 - -29.74)	0.29	<0.001
reprovacao [Sim, duas vezes ou mais]				-35.64 (-36.70 - -34.59)	0.54	<0.001
dependencia [Municipal]				2.57 (1.74 - 3.39)	0.42	<0.001
racacor [Preta]				-14.39 (-14.95 - -13.84)	0.29	<0.001
racacor [Parda]				-4.92 (-5.30 - -4.53)	0.20	<0.001
racacor [Amarela]				-5.48 (-6.57 - -4.38)	0.56	<0.001
racacor [Indígena]				-9.90 (-11.24 - -8.56)	0.68	<0.001
insealuno				1.66 (1.51 - 1.81)	0.08	<0.001
inseescola				18.57 (17.63 - 19.52)	0.48	<0.001
Random Effects						
σ^2	2154.80			1898.09		
τ_{00}	231.82 <small>escola</small>			116.30 <small>escola</small>		
ICC	0.10			0.06		
N	4227 <small>escola</small>			4227 <small>escola</small>		
Observations	399192			250405		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.000 / 0.097			0.126 / 0.176		

São Paulo - Diagnóstico do Modelo Completo



Sergipe - Estatísticas Descritivas Saeb 9EF 2019

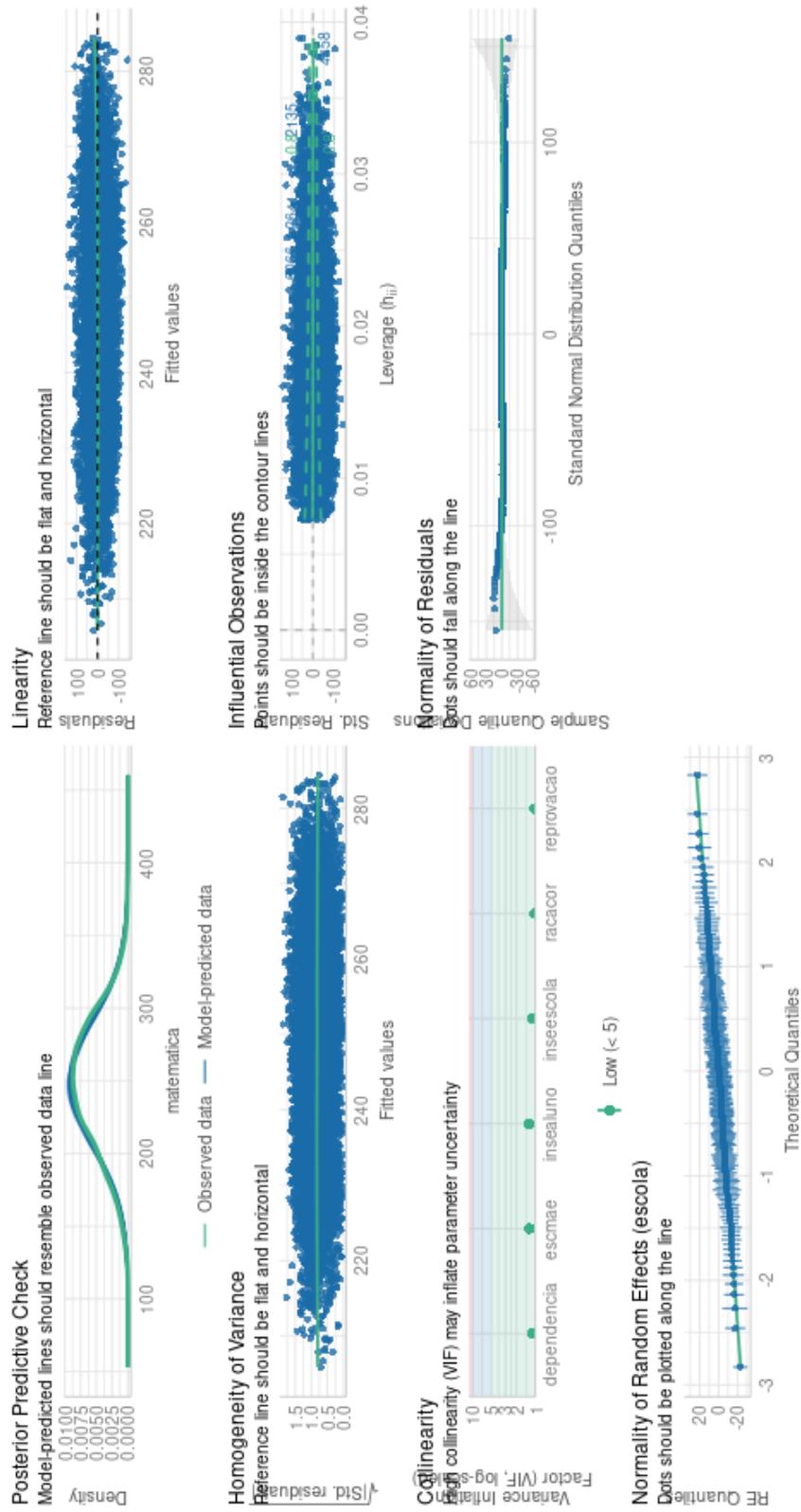
No	Variable	Stats / Values	Freqs (% of Valid)	Graph	Valid	Missing
1	localizacao [factor]	1. Urbana 2. Rural	13992 (78.3%) 3882 (21.7%)		17874 (100.0%)	0 (0.0%)
2	matematica [numeric]	Mean (sd) : 244.2 (43.2) min ≤ med ≤ max: 128.5 ≤ 245.2 ≤ 395.1 IQR (CV) : 60.2 (0.2)	17773 distinct values		17873 (100.0%)	1 (0.0%)
3	racacor [factor]	1. Branca 2. Preta 3. Parda 4. Amarela 5. Indígena 6. Não quero declarar 7. Dupla marcação 8. Em branco	2674 (16.9%) 2669 (16.8%) 9290 (58.6%) 749 (4.7%) 459 (2.9%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		15841 (88.6%)	2033 (11.4%)
4	escmae [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	2345 (19.6%) 2484 (20.7%) 2194 (18.3%) 3768 (31.4%) 1199 (10.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		11990 (67.1%)	5884 (32.9%)
5	escpai [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	2515 (27.0%) 2054 (22.0%) 1561 (16.7%) 2425 (26.0%) 774 (8.3%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		9329 (52.2%)	8545 (47.8%)
6	dependencia [factor]	1. Estadual 2. Municipal	8465 (47.4%) 9409 (52.6%)		17874 (100.0%)	0 (0.0%)
7	insealuno [numeric]	Mean (sd) : 4.8 (1.4) min ≤ med ≤ max: 0 ≤ 4.8 ≤ 10 IQR (CV) : 1.9 (0.3)	755 distinct values		17874 (100.0%)	0 (0.0%)
8	inseescola [numeric]	Mean (sd) : 4.8 (0.5) min ≤ med ≤ max: 3.2 ≤ 4.9 ≤ 5.9 IQR (CV) : 0.6 (0.1)	382 distinct values		17874 (100.0%)	0 (0.0%)
9	ideb [numeric]	Mean (sd) : 3.7 (0.7) min ≤ med ≤ max: 1.8 ≤ 3.8 ≤ 5.8 IQR (CV) : 1 (0.2)	38 distinct values		13719 (76.8%)	4155 (23.2%)

Sergipe - Modelos Nulo e Completo

HLM - Matemática (intercepto aleatório)

<i>Predictors</i>	Modelo Nulo			Modelo Completo		
	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>
(Intercept)	245.01 (243.37 – 246.65)	0.83	<0.001	227.42 (208.04 – 246.79)	9.84	<0.001
escmae [Ensino Fundamental, até o 5º ano]				-1.21 (-3.96 – 1.54)	1.40	0.388
escmae [Ensino Fundamental completo]				1.02 (-1.86 – 3.91)	1.47	0.487
escmae [Ensino Médio completo]				3.76 (1.10 – 6.42)	1.36	0.006
escmae [Ensino Superior completo (faculdade ou graduação)]				1.56 (-2.08 – 5.20)	1.86	0.401
reprovacao [Sim, uma vez]				-20.14 (-22.16 – -18.13)	1.03	<0.001
reprovacao [Sim, duas vezes ou mais]				-21.00 (-23.37 – -18.63)	1.21	<0.001
dependencia [Municipal]				0.41 (-2.13 – 2.94)	1.29	0.752
racacor [Preta]				-4.39 (-7.33 – -1.45)	1.50	0.003
racacor [Parda]				0.68 (-1.67 – 3.03)	1.20	0.573
racacor [Amarela]				-2.50 (-6.76 – 1.76)	2.17	0.249
racacor [Indígena]				1.57 (-3.83 – 6.96)	2.75	0.569
insealuno				1.51 (0.80 – 2.21)	0.36	<0.001
inseescola				4.38 (0.47 – 8.29)	1.99	0.028
Random Effects						
σ^2	1765.57			1625.31		
τ_{00}	118.33 _{escola}			100.77 _{escola}		
ICC	0.06			0.06		
N	215 _{escola}			215 _{escola}		
Observations	14684			9021		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.000 / 0.063			0.071 / 0.125		

Sergipe - Diagnóstico do Modelo Completo



Tocantins - Estatísticas Descritivas Saeb 9EF 2019

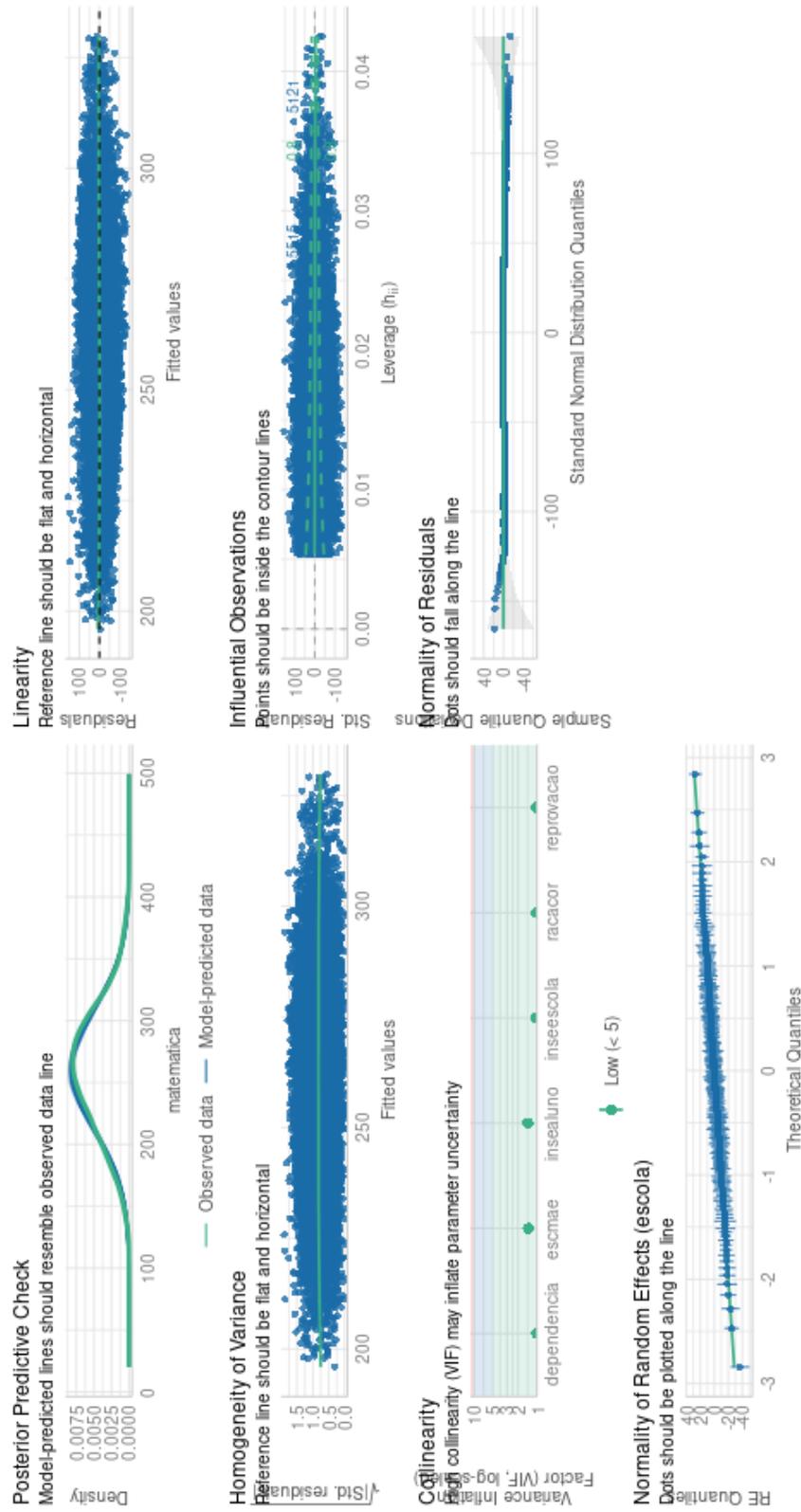
No	Variable	Stats / Values	Freqs (% of Valid)	Graph	Valid	Missing
1	localizacao [factor]	1. Urbana 2. Rural	17073 (91.3%) 1629 (8.7%)		18702 (100.0%)	0 (0.0%)
2	matematica [numeric]	Mean (sd) : 253.9 (48.3) min ≤ med ≤ max: 130.5 ≤ 254.5 ≤ 396.8 IQR (CV) : 67.8 (0.2)	18479 distinct values		18702 (100.0%)	0 (0.0%)
3	racacor [factor]	1. Branca 2. Preta 3. Parda 4. Amarela 5. Indígena 6. Não quero declarar 7. Dupla marcação 8. Em branco	2875 (17.2%) 2624 (15.7%) 10046 (60.0%) 839 (5.0%) 368 (2.2%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		16752 (89.6%)	1950 (10.4%)
4	escmae [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	1195 (8.9%) 1471 (11.0%) 2086 (15.5%) 5334 (39.7%) 3346 (24.9%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		13432 (71.8%)	5270 (28.2%)
5	escpai [factor]	1. Não completou o 5º ano do 2. Ensino Fundamental, até o 3. Ensino Fundamental comple 4. Ensino Médio completo 5. Ensino Superior completo 6. Não sei 7. Dupla marcação 8. Em branco	1649 (15.0%) 1702 (15.5%) 1754 (16.0%) 3981 (36.3%) 1875 (17.1%) 0 (0.0%) 0 (0.0%) 0 (0.0%)		10961 (58.6%)	7741 (41.4%)
6	dependencia [factor]	1. Estadual 2. Municipal	14219 (76.0%) 4483 (24.0%)		18702 (100.0%)	0 (0.0%)
7	insealuno [numeric]	Mean (sd) : 5 (1.5) min ≤ med ≤ max: 0 ≤ 4.9 ≤ 10 IQR (CV) : 2.1 (0.3)	807 distinct values		18702 (100.0%)	0 (0.0%)
8	inseescola [numeric]	Mean (sd) : 5 (0.6) min ≤ med ≤ max: 3.2 ≤ 4.9 ≤ 6.9 IQR (CV) : 0.8 (0.1)	321 distinct values		18702 (100.0%)	0 (0.0%)
9	ideb [numeric]	Mean (sd) : 4.6 (0.8) min ≤ med ≤ max: 2.5 ≤ 4.5 ≤ 7 IQR (CV) : 1.1 (0.2)	42 distinct values		15261 (81.6%)	3441 (18.4%)

Tocantins - Modelos Nulo e Completo

HLM - Matemática (intercepto aleatório)

<i>Predictors</i>	Modelo Nulo			Modelo Completo		
	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>p</i>
(Intercept)	252.45 (249.97 – 254.93)	1.26	<0.001	163.48 (147.03 – 179.93)	8.34	<0.001
escmae [Ensino Fundamental, até o 5º ano]				1.18 (-2.53 – 4.89)	1.89	0.532
escmae [Ensino Fundamental completo]				8.02 (4.51 – 11.52)	1.79	<0.001
escmae [Ensino Médio completo]				15.26 (12.07 – 18.44)	1.63	<0.001
escmae [Ensino Superior completo (faculdade ou graduação)]				19.03 (15.38 – 22.67)	1.86	<0.001
reprovacao [Sim, uma vez]				-24.23 (-26.33 – -22.13)	1.07	<0.001
reprovacao [Sim, duas vezes ou mais]				-23.58 (-26.64 – -20.52)	1.56	<0.001
dependencia [Municipal]				1.70 (-1.34 – 4.74)	1.55	0.273
racacor [Preta]				-3.53 (-6.35 – -0.72)	1.44	0.014
racacor [Parda]				-0.67 (-2.82 – 1.49)	1.10	0.545
racacor [Amarela]				-2.04 (-6.14 – 2.06)	2.09	0.329
racacor [Indígena]				-8.84 (-14.59 – -3.10)	2.93	0.003
insealuno				1.20 (0.53 – 1.87)	0.34	<0.001
inseescola				16.78 (13.50 – 20.06)	1.66	<0.001
Random Effects						
σ^2	2008.79			1810.77		
τ_{00}	318.68 _{escola}			134.97 _{escola}		
ICC	0.14			0.07		
N	222 _{escola}			222 _{escola}		
Observations	16890			11258		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.000 / 0.137			0.166 / 0.224		

Tocantins - Diagnóstico do Modelo Completo



Referências Bibliográficas

ABRUCIO, F. L. Federalismo e políticas públicas: o impacto das relações intergovernamentais no Brasil. In: OLIVEIRA, R. P. de; SANTANA, W. (Org.). *Educação e federalismo no Brasil: combater as desigualdades, garantir a diversidade*. Brasília: Unesco, 2010. p. 39–70.

ALBERNAZ, A.; FERREIRA, F. H. G.; FRANCO, C. Qualidade e equidade no ensino fundamental brasileiro. *Pesquisa e planejamento econômico*, Repositório do Conhecimento do Ipea, v. 32, n. 3, p. 453–476, dez 2002.

ALCADE, B. F. K. *Ensaio sobre Educação no Brasil: Desigualdade de Oportunidades e Medidas de Avaliação*. Tese (Doutorado) — UFRGS, Porto Alegre, 2021.

ALMEIDA, L. C.; DALBEN, A.; FREITAS, L. C. de. O ideb: limites e ilusões de uma política educacional. *Educação & Sociedade*, FapUNIFESP (SciELO), v. 34, n. 125, p. 1153–1174, dec 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/s0101-73302013000400008>>.

ALVES, M. T.; XAVIER, F.; CALDEIRA, B. Desigualdades de aprendizado entre alunos das escolas públicas brasileiras: Evidências da prova Brasil (2007 a 2013). UNESCO, 04 2017.

ALVES, M. T. G. *Efeito-escola e fatores associados ao progresso acadêmico dos alunos entre o início da 5 série e o fim da 6 série do ensino fundamental: Um estudo longitudinal em escolas públicas no município de Belo Horizonte - MG*. Tese (Doutorado) — Faculdade de Educação, Belo Horizonte, 2006. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1843/FAEC-857JJ8>>.

ALVES, M. T. G. Caracterização das Desigualdades Educacionais com Dados Públicos: Desafios para conceituação e Operacionalização Empírica. *Lua Nova: Revista de Cultura e Política*, FapUNIFESP (SciELO), n. 110, p. 189–214, ago. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-189214/110>>.

ALVES, M. T. G.; FRANCO, C. A pesquisa em eficácia escolar no Brasil: evidências sobre o efeito das escolas e fatores associados à eficácia escolar. In: BROOKE, N.; SOARES, J. F. (Org.). *Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p. 482–500.

ALVES, M. T. G.; SOARES, J. F. O efeito das escolas no aprendizado dos alunos: um estudo com dados longitudinais no ensino fundamental. *Educação e Pesquisa*, FapUNIFESP (SciELO), v. 34, n. 3, p. 527–544, dec 2008. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/s1517-97022008000300008>>.

ALVES, M. T. G.; SOARES, J. F.; XAVIER, F. P. Desigualdades educacionais no ensino fundamental de 2005 a 2013: hiato entre grupos sociais. *Revista Brasileira de Sociologia - RBS*, Sociedade Brasileira de Sociologia, v. 4, n. 7, p. 49–82, jul. 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.20336/rbs.150>>.

ANDRADE, R. J. de; SOARES, J. F. O efeito da escola básica brasileira. *Estudos em Avaliação Educacional*, v. 19, 12 2008.

AO, M. E. F. School effectiveness research findings in the portuguese speaking countries: Brazil and portugal. *Educational Research for Policy and Practice*, Springer Science and Business Media LLC, v. 13, n. 1, p. 3–24, jul. 2013. ISSN 1573-1723. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/s10671-013-9151-7>>.

AO, M. E. F.; FERNANDES, C. O efeito-escola e a mudança - dá para mudar?: Evidências da investigação brasileira. *REICE: Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, ISSN 1696-4713, v. 1, n. 1, 01 2003.

ARAÚJO, S. M. de. *Ensaio em Economia da Educação: Desigualdade de Oportunidades, Família e Habilidades Socioemocionais*. Tese (Doutorado) — UFBA, Salvador, 2021.

ARAÚJO, S. M. de; MALBOUISSON, C.; SOUZA, W. P. S. de F. Desigualdade de oportunidades educacionais: Influência das circunstâncias da infância no desempenho escolar no brasil. *Pesquisa e planejamento econômico*, v. 52, n. 3, p. 161–207, dez. 2022.

ASSAD, L.; MARIUZZO, P. A desigualdade escondida nos índices. *Ciência e Cultura*, FapUNIFESP (SciELO), v. 72, n. 1, p. 06–08, jan. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.21800/2317-66602020000100003>>.

ÁVILA, R. P. d.; SPERRHAKE, R. A desigualdade de oportunidade na avaliação nacional da alfabetização de 2016. *Estudos em Avaliação Educacional*, Fundação Carlos Chagas, v. 34, dez. 2023. ISSN 0103-6831. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.18222/eae.v34.10119>>.

BARROS, R. P. de et al. *Measuring Inequality of Opportunities in Latin America and the Caribbean*. The World Bank, 2009. ISBN 9780821377468. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1596/978-0-8213-7745-1>>.

BARROS, R. P. de; HENRIQUES, R.; MENDONÇA, R. Desigualdade e pobreza no brasil: retrato de uma estabilidade inaceitável. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, FapUNIFESP (SciELO), v. 15, n. 42, p. 123–142, fev. 2000. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/s0102-69092000000100009>>.

BARROS, R. P. de et al. Determinantes do desempenho educacional no brasil. *Pesquisa e planejamento econômico*, Instituto de Pesquisa Econômicas (Ipea), v. 31, n. 1, p. 1–42, dez 2001.

BATES, D. et al. Fitting linear mixed-effects models using lme4. *Journal of Statistical Software*, v. 67, n. 1, p. 1–48, 2015.

BECSKEHÁZY, I. *Institucionalização do Direito à Educação de Qualidade: o caso de Sobral, CE*. Tese (Doutorado) — USP, São Paulo, 2018.

BOF, A. M. Quais são os níveis adequados de aprendizado para os estudantes brasileiros da educação básica. *Cadernos de Estudos e Pesquisas em Políticas Educacionais*, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, v. 6, maio 2022. ISSN 2763-6275. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.24109/9786558010531.ceppe.v6.5376>>.

BONAMINO, A.; FRANCO, C. Avaliação e política educacional: o processo de institucionalização do saeb. *Cadernos de Pesquisa*, FapUNIFESP (SciELO), n. 108, p. 101–132, nov. 1999. ISSN 0100-1574. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-15741999000300005>>.

BOURDIEU, P.; PASSERON, J.-C. *La Reproduction: éléments pour une théorie du système d'enseignement*. Paris: Minuit: [s.n.], 1970.

BOURGUIGNON, F.; FERREIRA, F. H. G.; MENÉNDEZ, M. Inequality of opportunity in brazil. *Review of Income and Wealth*, Wiley, v. 53, n. 4, p. 585–618, nov. 2007. ISSN 1475-4991. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1475-4991.2007.00247.x>>.

BROOKOVER, W. et al. *School Systems and Student Achievement: Schools Make a Difference*. [S.l.]: Praeger, New York, 1979.

BRUNORI, P. How to measure inequality of opportunity: A hands-on guide. *Life Course Centre Working Paper Series. No. 2016-04*, Queensland, AU, 2016.

BRUNORI, P.; HUFÉ, P.; MAHLER, D. The roots of inequality: estimating inequality of opportunity from regression trees and forests. *The Scandinavian Journal of Economics*, Wiley, v. 125, n. 4, p. 900–932, ago. 2023. ISSN 1467-9442. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/sjoe.12530>>.

CAMERON, S.; DAGA, R.; ATINGEM, R. Estabelecimento de um marco conceitual para medir a equidade na aprendizagem. In: UNESCO (Ed.). *Manual para a medição da equidade na educação*. Brasília, DF: UNESCO, 2019. p. 16–46. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368710>>.

CAMPELLO, T. et al. Faces da desigualdade no brasil: um olhar sobre os que ficam para trás. *Saúde em Debate*, FapUNIFESP (SciELO), v. 42, n. spe3, p. 54–66, nov. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0103-11042018s305>>.

CARTER, P. L.; WELNER, K. G. Closing the opportunity gap: what america must do to give every child an even chance. In: CARTER, P. L.; WELNER, K. G. (Ed.). *Building Opportunities to Achieve*. Oxford: Oxford University Press, 2013. cap. 16.

CARVALHO, M. M. d.; WALTENBERG, F. D. Desigualdade de oportunidades no acesso ao ensino superior no brasil: Uma comparação entre 2003 e 2013. *Economia Aplicada*, FapUNIFESP (SciELO), v. 19, n. 2, p. 369–396, jun. 2015. ISSN 1980-5330. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1413-8050/ea124777>>.

CHARLOT, B. *Da relação com o saber: Elementos para uma teoria*. Porto Alegre: Editora Artmed, 2000.

CHECCHI, D.; PERAGINE, V. Regional disparities and inequality of opportunity: The case of italy. *SSRN Electronic Journal*, Elsevier BV, 2005. ISSN 1556-5068. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.869006>>.

CHECCHI, D.; PERAGINE, V. Inequality of opportunity in italy. *The Journal of Economic Inequality*, Springer Science and Business Media LLC, v. 8, n. 4, p. 429–450, ago. 2010. ISSN 1573-8701. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/s10888-009-9118-3>>.

COELHO, M. I. de M. Vinte anos de avaliação da educação básica no brasil: aprendizagens e desafios. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, FapUNIFESP (SciELO), v. 16, n. 59, p. 229–258, jun 2008. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/s0104-40362008000200005>>.

COLEMAN, J. S. *Equality of educational opportunity*. [S.l.]: Washington: U.S. Government Printing Office, 1966.

CRAHAY, M. *Poderá a escola ser justa e eficaz? Da igualdade das oportunidades*. Lisboa: Instituto Piaget, 2000.

CRAHAY, M. Como a escola pode ser mais justa e mais eficaz? *Cadernos Cenpec Nova série*, Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária (CENPEC), v. 3, n. 1, sep 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.18676/cadernoscenpec.v3i1.202>>.

CREEMERS, B. P.; KYRIAKIDES, L. Educational effectiveness, the field of. In: *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*. Elsevier, 2015. p. 224–228. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/b978-0-08-097086-8.92101-9>>.

DEMEUSE, M. A Set of Equity Indicators of the European Education Systems. In: HERRERA, L. M.; FRANCIÀ, G. (Ed.). *Educational Policies. Implications for Equity, Equality and Equivalence*. Örebro (Sweden): Örebro University, 2004, (Reports from the Department of Education.). p. 44–57. Disponível em: <<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00596590>>.

- DIAZ, M. D. M. Desigualdade de oportunidades no ensino médio: Enem. *Economia e Tecnologia*, v. 22, n. 6, p. 121–128, jul. 2010.
- DIAZ, M. D. M. (des) igualdades de oportunidades no ensino médio brasileiro: escolas públicas e privadas. *Economia*, v. 13, n. 3a., p. 553–568, sep 2012.
- DUBET, F.; MARTUCELLI, D. *lécole: sociologie de l'expérience scolaire*. Paris: Seuil: [s.n.], 2016.
- EDMONDS, R. R. Effective school for the urban poor. *Educational Leadership*, v. 37, n. 1, p. 15–27, 1979.
- EDMONDS, R. R. Programs of school improvement: An overview. *Educational Leadership*, v. 40, p. 4–11, 1982. Disponível em: <<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:142770110>>.
- ERNICA, M.; RODRIGUES, E. C.; SOARES, J. F. Desigualdades educacionais no brasil contemporâneo: definição, medida e resultados. FapUNIFESP (SciELO), maio 2023. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/dados.2025.68.2.346>>.
- FERNANDES, R.; GREMAUD, A. P. Avaliação educacional em larga escala e accountability: uma breve análise da experiência brasileira. *Revista Pesquisa e Debate em Educação*, Universidade Federal de Juiz de Fora, v. 10, n. 1, p. 1103–1137, jun. 2020. ISSN 2237-9436. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.34019/2237-9444.2020.v10.32023>>.
- FERREIRA, F. H. G.; GIGNOUX, J. Towards an understanding of socially inherited inequalities in educational achievement: Evidence from latin america and the oecd. *World Bank. In mimeo*, Washington, DC, 2008.
- FERREIRA, F. H. G.; GIGNOUX, J. The measurement of educational inequality: Achievement and opportunity. *The World Bank Economic Review*, Oxford University Press (OUP), v. 28, n. 2, p. 210–246, fev. 2014. ISSN 0258-6770. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1093/wber/lht004>>.
- FERREIRA, F. H. G.; PERAGINE, V. Equality of opportunity: Theory and evidence. *World Bank Policy Research*, n. Working Paper No. 7217, mar 2015. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=2581774>>.
- FILHO, F. de H. B.; PESSOA, S. de A. Rio de Janeiro: FGV, 2009. Disponível em: <https://www.cps.fgv.br/ibrecps/rede/finais/Etapa5_ArtigoEDUCAÇÃO06.pdf>.
- FILHO, J. C. D. S. Eficácia da escola e condicionantes do desempenho escolar dos alunos: do modelo unidimensional de análise ao multidimensional. *Roteiro*, Universidade do Oeste de Santa Catarina, v. 40, p. 101, dez. 2015. ISSN 0104-4311. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.18593/r.v40i0.9773>>.
- FLEURBAEY, M. *Fairness, Responsibility and Welfare*. [S.l.]: Oxford University Press, 2008. ISBN 9780199215911.

- FLEURBAEY, M.; PERAGINE, V. Ex ante versus ex post equality of opportunity. *Economica*, Wiley, v. 80, n. 317, p. 118–130, jul 2012. ISSN 1468-0335. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-0335.2012.00941.x>>.
- FOGUEL, M. N.; VELOSO, F. A. Inequality of opportunity in daycare and preschool services in brazil. *The Journal of Economic Inequality*, Springer Science and Business Media LLC, v. 12, n. 2, p. 191–220, abr. 2013. ISSN 1573-8701. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/s10888-013-9245-8>>.
- FRANCO, C. et al. Qualidade e equidade em educação: reconsiderando o significado de fatores intra-escolares. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, FapUNIFESP (SciELO), v. 15, n. 55, p. 277–298, jun. 2007. ISSN 0104-4036. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-40362007000200007>>.
- FRESNEDA, B. *Desigualdades educacionais no ensino médio brasileiro: Avanços e persistências*. Tese (Doutorado) — Instituto de Estudos Sociais e Políticos, Rio de Janeiro, 2012.
- GAMBOA, L. F.; WALTEBERG, F. D. Inequality of opportunity for educational achievement in latin america: Evidence from pisa 2006–2009. *Economics of Education Review*, Elsevier BV, v. 31, n. 5, p. 694–708, out. 2012. ISSN 0272-7757. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.econedurev.2012.05.002>>.
- GARCÍA-JIMÉNEZ, J.; TORRES-GORDILLO, J. J.; RODRÍGUEZ-SANTERO, J. What is published in impact journals on school effectiveness? a systematic review of research results and methods. *Pedagogika*, Vytautas Magnus University, v. 138, n. 2, p. 5–24, ago. 2020. ISSN 1392-0340. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.15823/p.2020.138.1>>.
- GOLDSTEIN, H. Methods in school effectiveness research. *School Effectiveness and School Improvement*, Informa UK Limited, v. 8, n. 4, p. 369–395, dez. 1997. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/0924345970080401>>.
- GOLDSTEIN, H. *Multilevel Statistical Models*. John Wiley & Sons, Ltd, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1002/9780470973394>>.
- GOMES, L. M.; VIDAL, E. M. Accountability educacional no brasil: significados, desafios e críticas. *Research, Society and Development*, Research, Society and Development, v. 11, n. 4, p. e37911427567, mar. 2022. ISSN 2525-3409. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i4.27567>>.
- GREMAUD, A. P.; FELICIO, F. de; BIONDI, R. L. *Indicador de Efeito Escola: uma metodologia para a identificação dos sucessos escolares a partir dos dados da prova brasil*. Brasília: Ministério da Educação - INEP, 2007. Série Documental - Textos para Discussão.

GRISAY, A. Les mirages de l'évaluation scolaire. *Revue de la Direction Générale de l'Organisation des Études*, v. 19, n. 5, p. 29–42, may 1984.

HAIR, J. F.; FÁVERO, L. P. Multilevel modeling for longitudinal data: concepts and applications. *RAUSP Management Journal, Emerald*, v. 54, n. 4, p. 459–489, oct 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/rausp-04-2019-0059>>.

HANUSHEK, E. A. The economics of schooling: Production and efficiency in public schools. *Journal of Economic Literature*, American Economic Association, v. 24, n. 3, p. 1141–1177, 1986.

HANUSHEK, E. A.; KIMKO, D. D. Schooling, labor-force quality, and the growth of nations. *American Economic Review*, v. 90, n. 5, p. 1184–1208, December 2000. Disponível em: <<https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.90.5.1184>>.

HANUSHEK, E. A.; LUQUE, J. A. Efficiency and equity in schools around the world. *Economics of Education Review*, v. 22, n. 5, p. 481–502, October 2003.

HOX, J. Multilevel analysis: Techniques and applications. [http://lst-iiiep.iiiep-unesco.org/cgi-bin/wwwi32.exe/\[in=epidoc1.in\]/?t2000=019198/\(100\)](http://lst-iiiep.iiiep-unesco.org/cgi-bin/wwwi32.exe/[in=epidoc1.in]/?t2000=019198/(100)), 01 2003.

JAVORNIK, S.; MIRAZCHIYSKI, E. K. Factors contributing to school effectiveness: A systematic literature review. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, MDPI AG, v. 13, n. 10, p. 2095–2111, set. 2023. ISSN 2254-9625. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.3390/ejihpe13100148>>.

JENCKS, C. *Inequality: A reassessment of the effect of family and schooling in America*. [S.l.]: Basic Books, 1972.

JESUS, G. R. de; LAROS, J. A. Eficácia escolar: regressão multinível com dados de avaliação em larga escala. *Avaliação Psicológica*, scieloepsic, v. 3, p. 93–106, 11 2004. ISSN 1677-0471. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712004000200004&nrm=iso>.

JÚNIOR, M. V. W.; PAESE, L. H. Z. Inequality of educational opportunities: Evidence from brazil. *Economia*, Emerald, v. 20, n. 2, p. 109–120, may 2019. ISSN 1517-7580. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.econ.2019.05.002>>.

KARINO, C. A.; LAROS, J. A. Estudos brasileiros sobre eficácia escolar: Uma revisão de literatura. *Examen: Política, Gestão e Avaliação da Educação*, v. 1, n. 1, p. 32, set 2017. Disponível em: <<https://examen.emnuvens.com.br/rev/article/view/25>>.

KOSLINSKI, M. C.; BARTHOLO, T. L. Desigualdades de oportunidades educacionais no início da trajetória escolar no contexto brasileiro. *Lua Nova: Revista de Cultura e Política*, FapUNIFESP (SciELO), n. 110, p. 215–245, ago. 2020. ISSN 0102-6445. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0102-215245/110>>.

KREFT, I. G. G. Using multilevel analysis to assess school effectiveness: A study of dutch secondary schools. *Sociology of Education*, JSTOR, v. 66, n. 2, p. 104, abr. 1993. Disponível em: <<https://doi.org/10.2307/2112796>>.

KUZNETS, S. Economic growth and income inequality. *The American Economic Review*, American Economic Association, v. 45, n. 1, p. 1–28, 1955. ISSN 00028282. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1811581>>.

KYRIAKIDES, L.; PANAYIOTOU, A.; ANTONIOU, P. Establishing a comprehensive theory of teaching and learning: The contribution of the dynamic model of educational effectiveness. In: _____. *Theorizing Teaching*. Springer International Publishing, 2023. p. 131–157. ISBN 9783031256134. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-031-25613-4_5>.

LAROS, J. A.; MARCIANO, J. L.; ANDRADE, J. M. de. Fatores associados ao desempenho escolar em português: um estudo multinível por regiões. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, FapUNIFESP (SciELO), v. 20, n. 77, p. 623–646, dec 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/s0104-40362012000400002>>.

LECKIE, G.; PRIOR, L. A comparison of value-added models for school accountability. *School Effectiveness and School Improvement*, Informa UK Limited, v. 33, n. 3, p. 431–455, fev. 2022. ISSN 1744-5124. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/09243453.2022.2032763>>.

LIMA, N. da C. M. *A evolução da (Des)igualdade de conhecimento no ciclo de alfabetização de quatro escolas públicas do estado do Espírito Santo*. [S.l.]: 38a. Reunião Nacional da ANPEd - UFMA - São Luiz/MA, 2017.

LINS, L. M.; ARBIX, G. Educação, qualificação, produtividade e crescimento econômico: a harmonia colocada em questão. In: *Anais do I circuito de debates acadêmicos*. Brasília: IPEA, 2011. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/code2011/chamada2011/pdf/area3/area3-artigo5.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2021.

LUONGO, P. Inequality of opportunity in educational achievements: Cross-country and intertemporal comparisons. *WIDER Working Paper*, UNU-WIDER, 2015. ISSN 1798-7237. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.35188/UNU-WIDER/2015/928-2>>.

LUYTEN, H.; VISSCHER, A.; WITZIERS, B. School effectiveness research: From a review of the criticism to recommendations for further development. *School Effectiveness and School Improvement*, Informa UK Limited, v. 16, n. 3, p. 249–279, sep 2005. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/09243450500114884>>.

MACHADO, M. de F. E. *A Escola e seus processos de humanização: implicações da gestão escolar e da docência na superação do desafio de ensinar a todos e a cada um dos estudantes*. [S.l.]: Catholic University of Brasilia, 2013. ISBN 978-85-7963-101-6.

- MEC-UNICEF. *Aprova Brasil: O direito de aprender, boas práticas em escolas públicas avaliadas pela Prova Brasil*. Brasília - DF: [s.n.], 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Pro_cons/aprobr.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2024.
- MENEZES, D. T. d.; MORAES, J.; DIAS, B. F. B. Efeito escola na educação básica: observações a partir da perspectiva bourdieusiana. *Revista Temas em Educação*, Portal de Periódicos UFPB, v. 29, n. 1, abr. 2020. ISSN 0104-2777. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.22478/ufpb.2359-7003.2020v29n1.47642>>.
- MENEZES-FILHO, N. Os determinantes do desempenho escolar do Brasil. Instituto Futuro Brasil, IBMEC São Paulo e Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo, 2007. Sumário Executivo.
- MORTIMORE, P. The nature and findings of school effectiveness research in the primary sector. In: BROWN, S.; RIDDELL, S. (Ed.). *School effectiveness research: its messages for school improvement*. London: HMSO, 1991. p. 09–20.
- MURILLO, F. J. Um panorama da pesquisa ibero-americana sobre a eficácia escolar. In: BROOKE, N.; SOARES, J. F. (Org.). *Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p. 466–481.
- NETO, J. L. H.; JUNQUEIRA, R. D.; OLIVEIRA, A. S. de. Do saeb ao sinaeb: prolongamentos críticos da avaliação da educação básica. *Em Aberto*, Brasília, v. 29, n. 96, p. 21–37, may 2016.
- NOGUEIRA, L. C. B. *Ensaio sobre desigualdade de oportunidades educacionais e de renda*. Tese (Doutorado) — Departamento de Economia, João Pessoa, 2015.
- OCDE. *Equity in Education: Breaking Down Barriers to Social Mobility*. Paris: OECD, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1787/9789264073234-en>>.
- OLDAC, Y. I.; KONDAKCI, Y. Multilevel analysis of the relationship between school-level variables and student achievement. *Educational Management Administration & Leadership*, SAGE Publications, v. 48, n. 4, p. 762–780, fev. 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/1741143219827303>>.
- OLIVEIRA, J. B. de Araújo e. Desigualdade e políticas compensatórias. In: BROCK, C.; SCHWARTZMAN, S. (Org.). *Os Desafios da Educação no Brasil*. [S.l.]: Nova Fronteira, 2005. p. 51–86.
- OLIVEIRA, M. A. A. D.; SANTOS, A. L. F. D. Accountability educacional: sentidos discursivos em análise. *Estudos em Avaliação Educacional*, Fundação Carlos Chagas, v. 32, p. e07946, maio 2021. ISSN 0103-6831. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.18222/ea.v32.7946>>.

- OLIVEIRA, M. M. de; CARVALHO, C. P. de. Enfrentando o fracasso escolar no nível local: a atuação discricionária de professores e diretores escolares na implementação de uma política educacional. In: PIRES, R. R. C. (Org.). *Implementando Desigualdades: Reprodução de desigualdades na implementação de políticas públicas*. Rio de Janeiro: IPEA, 2019. p. 549–569.
- OLIVEIRA, R. P. de. *Análise das desigualdades intraescolares no Brasil*. [S.l.]: CEPPPE - USP, 2013.
- PAULA, F. S.; TFOUNI, L. V. A persistência do fracasso escolar: Desigualdade e ideologia. *Revista Brasileira de Orientação Profissional*, v. 10, n. 2, p. 117–127, 2009.
- PLOWDEN, B. *Children and Their Primary Schools: A Report of the Central Advisory Council of Education England*. [S.l.]: London: H.M.S.O., 1967.
- PNUD/RDH. *Além do rendimento, além das médias, além do presente: Desigualdades no desenvolvimento humano no século XXI*. 2019. Disponível em: <<https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/library/relatorio-do-desenvolvimento-humano-2019.html>>. Acesso em: 02 fev. 2022.
- PRITCHETT, L. Where has all the education gone? *The World Bank Economic Review*, v. 15, n. 3, p. 367–391, 2001.
- PROCÓPIO, I. V.; CHEIN, R. da Silva Freguglia nd F. Desigualdade de oportunidades na formação de habilidades: Uma análise com dados longitudinais. *Economia Aplicada*, FapUNIFESP (SciELO), v. 19, n. 2, p. 326–348, jun 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-8050/ea110460>>.
- R Core Team. *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. Vienna, Austria, 2023. Disponível em: <<https://www.R-project.org/>>.
- RAGAZZO, C. E. J.; ALMEIDA, G. da Franca Couto Fernandes de. Uma estratégia regulatória local para a educação básica no rio de janeiro. *Educação & Realidade*, FapUNIFESP (SciELO), v. 45, n. 3, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/2175-623693964>>.
- RAUDENBUSH, S. W.; WILLMS, J. The estimation of school effects. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, American Educational Research Association (AERA), v. 20, n. 4, p. 307–335, dez. 1995. Disponível em: <<https://doi.org/10.3102/10769986020004307>>.
- RAWLS, J. *A Theory of Justice*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1971.
- RESENDE, L. A. P. de; COSTA, B. L. D.; REIS, G. F. P. Precisamos falar sobre desigualdades. In: COSTA, B. L. D.; SILVA, M. A. F. (Org.). *Desigualdade para inconformados: dimensões e enfrentamentos das desigualdades no Brasil*. Porto Alegre: Editora da UFRGS/CEGOV, 2020. cap. 1, p. 15–27.

REYNOLDS, D. et al. Educational effectiveness research (EER): a state-of-the-art review. *School Effectiveness and School Improvement*, Informa UK Limited, v. 25, n. 2, p. 197–230, feb 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/09243453.2014.885450>>.

REYNOLDS, D.; TEDDLIE, C. *The International Handbook of School Effectiveness Research*. Routledge, 2002. ISBN 9781135715281. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.4324/9780203454404>>.

RIBEIRO, C. A. C. Desigualdade de oportunidades e resultados educacionais no brasil. *DADOS - Revista de Ciências Sociais*, v. 54, n. 1, p. 41–87, 2011.

ROEMER, J. E. *Equality of Opportunity*. Harvard University Press, 1998. ISBN 9780674042872. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.4159/9780674042872>>.

ROEMER, J. E. *Meritocracy and Economic Inequality*. [S.l.]: New Jersey: Princeton University Press, 2000.

RUTTER, M. et al. *Fifteen thousand hours: Secondary schools and their effects on children*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1979.

SALATA, A. R. Desigualdade de resultados educacionais em meio à expansão do sistema de ensino: Um estudo considerando o caráter posicional da escolaridade. *Civitas: revista de Ciências Sociais*, EDIPUCRS, v. 22, p. e43097, oct 2022. ISSN 1519-6089. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.15448/1984-7289.2022.1.43097>>.

SALEHI-ISFAHANI, D.; HASSINE, N. B.; ASSAAD, R. Equality of opportunity in educational achievement in the middle east and north africa. *The Journal of Economic Inequality*, Springer Science and Business Media LLC, v. 12, n. 4, p. 489–515, nov. 2013. ISSN 1573-8701. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/s10888-013-9263-6>>.

SAMMONS, P.; HILLMAN, J.; MORTIMORE, P. *Key Characteristics of Effective Schools: a Review of School Effectiveness Research*. [S.l.]: Institute of Education, University of London: London, 1995.

SAMPAIO, G. T. C.; OLIVEIRA, R. L. P. de. Dimensões da desigualdade educacional no brasil. *Revista Brasileira de Política e Administração da Educação - Periódico científico editado pela ANPAE*, Revista Brasileira de Política e Administração da Educação - RBPAAE, v. 31, n. 3, p. 511, jun. 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.21573/vol31n32015.60121>>.

SCHEERENS, J. School effectiveness research. In: *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*. Elsevier, 2015. p. 80–85. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/b978-0-08-097086-8.92080-4>>.

SILBER, J.; YALONETZKY, G. Chapter 4 measuring inequality in life chances with ordinal variables. In: _____. *Research on Economic Inequality*. Emerald Group Publishing Limited, 2011. p. 77–98. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1108/S1049-2585\(2011\)0000019007](http://dx.doi.org/10.1108/S1049-2585(2011)0000019007)>.

- SIMIELLI, L. E. R. *Equidade Educacional no Brasil: Análise das oportunidades educacionais em 2001 e 2011*. Tese (Doutorado) — Escola de Administração de Empresas de São Paulo, São Paulo, 2015.
- SNIJDERS, T. A. B.; BOSKER, R. J. *Multilevel analysis: an introduction to basic and advanced multilevel modeling*. 2. ed. London, United Kingdom: Sage Publications, 2012.
- SOARES, J.; CASTILHO, E. R.; ERNICA, M. Idea - indicador de desigualdades e aprendizagens: Nota técnica. Fundação Tide Setubal, 2019.
- SOARES, J. F. Qualidade e equidade na educação básica brasileira: Fatos e possibilidades. In: *Os Desafios da Educação no Brasil*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2005. p. 87–114.
- SOARES, J. F. O direito à educação no contexto da avaliação educacional. *Em Aberto*, Brasília, v. 29, n. 96, p. 141–152, may 2016.
- SOARES, J. F. O direito à educação no contexto da avaliação educacional. In: NETO, J. L. H.; JUNQUEIRA, R. D. (Org.). *Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb): 25 anos*. Brasília: INEP, 2016. v. 29, n. 96, p. 141–152.
- SOARES, J. F.; ALVES, M. T. G. Efeitos de escolas e municípios na qualidade do ensino fundamental. *Cadernos de Pesquisa*, FapUNIFESP (SciELO), v. 43, n. 149, p. 492–517, aug 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/s0100-15742013000200007>>.
- SOARES, J. F.; ALVES, M. T. G.; OLIVEIRA, R. M. d. O efeito de 248 escolas de nível médio no vestibular da ufmg nos anos de 1998 1999 e 2000. *Estudos em Avaliação Educacional*, scielo, p. 69–118, 12 2001. ISSN 0103-6831. Disponível em: <http://educar.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-68312001000200004&nrm=iso>.
- SOARES, J. F.; ANDRADE, R. J. d. Nível socioeconômico, qualidade e eq"uidade das escolas de belo horizonte. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, FapUNIFESP (SciELO), v. 14, n. 50, p. 107–125, mar. 2006. ISSN 0104-4036. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-40362006000100008>>.
- SOARES, J. F.; CANDIAN, J. F. O efeito da escola básica brasileira: As evidências do pisa e do saeb. *Revista Contemporânea de Educação*, v. 2, 12 2007.
- SOARES, J. F.; DELGADO, V. M. S. Medida das desigualdades de aprendizado entre estudantes de ensino fundamental. *Estudos em Avaliação Educacional*, Fundação Carlos Chagas, v. 27, n. 66, p. 754–780, dez 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.18222/ae.v27i66.4101>>.
- SOARES, S. Os fatores que determinam o sucesso educacional. *Pesquisa e planejamento econômico*, Instituto de Pesquisa Econômicas (Ipea), v. 32, n. 3, p. 385–394, dez 2002.

SOBREIRA, D. B. *Desigualdades no desempenho educacional entre estudantes de escolas privadas e públicas no Brasil*. Tese (Doutorado) — Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, Viçosa-MG, 2018.

SOUZA, M. I. *Desigualdades de oportunidades educacionais em Pernambuco: possíveis impactos no gap entre as escolas privadas e públicas integrais*. Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Economia, Caruaru-PE, 2021.

SOUZA, W. P. S. de F.; OLIVEIRA, V. R. de; ANNEGUES, A. C. Desigualdade de oportunidades na educação fundamental brasileira: novas evidências a partir de um índice para o saeb. *Ensaio FEE*, v. 38, n. 2, p. 329–356, set. 2017. ISSN 1980-2668. Disponível em: <<https://revistas.planejamento.rs.gov.br/index.php/ensaios/article/view/3817>>.

TAVARES, P.; CAMELO, R.; PACIÊNCIA, L. Uma análise do papel das escolas e das redes de ensino sobre as desigualdades de oportunidades educacionais. *Economia Aplicada*, Universidade de Sao Paulo, Agencia USP de Gestao da Informacao Academica (AGUIA), v. 22, n. 2, p. 47–80, jun. 2018. ISSN 1413-8050. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.11606/1980-5330/ea154846>>.

TRAVITZKI, R. Qualidade com equidade escolar: Obstáculos e desafios na educação brasileira. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, Servicio de Publicaciones de la Universidad Autonoma de Madrid, v. 15, n. 4, p. 27–49, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.15366/reice2017.15.4.002>>.

TRAVITZKI, R.; CALERO, J.; BOTO, C. What does the national high school exam (ENEM) tell brazilian society? *CEPAL Review*, United Nations Publications, v. 2014, n. 113, p. 157–174, dec 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.18356/5db107a1-en>>.

VIEIRA, S. L. et al. Política educacional e poder local em pequenos municípios. In: *Políticas, planos e gestão da educação: democratização e qualidade social*. Recife: XXVI Simpósio Brasileiro de Política e Administração da Educação, 2013. Disponível em: <<https://anpae.org.br/simposio26/1comunicacoes/SofiaLercheVieira-ComunicacaoOral-int.pdf>>. Acesso em: 01 fev. 2021.

WALTENBERG, F. Iniquidade educacional no brasil. uma avaliação com dados do pisa 2000. *Economia*, v. 6, p. 67–118, 01 2005.

WALTENBERG, F. Two procedures for assessing inequality of educational opportunities in brazil. *XXXVI Encontro Nacional de Economia*, 01 2009.

WALTENBERG, F. Considerações sobre o indicador de aprendizado de um novo ideb. *Informe de Política Pública - Cede*, v. 02, jan 2022.

WALTENBERG, F.; SOARES, J.; SIMIELLI, L. As desigualdades educacionais brasileiras precisam ser reduzidas. como fazer isso? *FGV, EBAPE*, n. 15, aug 2021.

WILLMS, J. D.; RAUDENBUSH, S. W. A longitudinal hierarchical linear model for estimating school effects and their stability. *Journal of Educational Measurement*, n. 26, p. 209–232, 1989.

ZAHNER, D.; STEEDLE, J. Comparing longitudinal and cross-sectional school effect estimates in postsecondary education. In: . [S.l.]: National Council on Measurement in Education Annual Meeting, 2015.

ZHENG, B. Stochastic dominance and decomposable measures of inequality and poverty. *Journal of Public Economic Theory*, Wiley, v. 23, n. 2, p. 228–247, dez. 2020. ISSN 1467-9779. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/jpet.12496>>.