



FATORES INTRA E EXTRAESCOLARES ASSOCIADOS À APRENDIZAGEM DOS ALUNOS DAS ESCOLAS SESI

Ruben Klein
Tiago de Miranda Frago
Leandro Lins Marino

**FATORES INTRA E EXTRAESCOLARES
ASSOCIADOS À APRENDIZAGEM DOS
ALUNOS DAS ESCOLAS SESI**

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI

Robson Braga de Andrade

Presidente

Diretoria de Educação e Tecnologia - DIRET

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti

Diretor de Educação e Tecnologia

Serviço Social da Indústria - SESI

João Henrique de Almeida Souza

Presidente do Conselho Nacional

SESI – Departamento Nacional

Robson Braga de Andrade

Diretor

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti

Diretor-Superintendente

Marcos Tadeu de Siqueira

Diretor de Operações

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI

Robson Braga de Andrade

Presidente do Conselho Nacional

SENAI – Departamento Nacional

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti

Diretor Geral

Julio Sergio de Maya Pedrosa Moreira

Diretor-Adjunto

Gustavo Leal Sales Filho

Diretor de Operações

Instituto Euvaldo Lodi – IEL

Robson Braga de Andrade

Presidente do Conselho Superior

IEL – Núcleo Central

Paulo Afonso Ferreira

Diretor-Geral

Paulo Mól Júnior

Superintendente



FATORES INTRA E EXTRAESCOLARES ASSOCIADOS À APRENDIZAGEM DOS ALUNOS DAS ESCOLAS SESI

**Ruben Klein
Tiago de Miranda Fragoso
Leandro Lins Marino**

Brasília

2017

@ 2017. Sesi – Departamento Nacional

Qualquer parte desta obra poderá ser reproduzida, desde que citada a fonte.

SESI/DN

Unidade de Estudos e Prospectiva - UNIEPRO

FICHA CATALOGRÁFICA

S491f

Serviço Social da Indústria. Departamento Nacional.
Fatores intra e extraescolares associados à aprendizagem dos alunos das
escolas Sesi / Serviço Social da Indústria, Ruben Klein, Tiago de Miranda
Fragoso, Leandro Lins Marino. -- Brasília : Sesi-DN, 2017.
82 p. il.

1. Escolas Sesi 2. Aprendizagem 3. Desempenho I. Título

CDU: 37

SESI

Serviço Social da Indústria
Departamento Nacional

Sede

Setor Bancário Norte

Quadra 1 – Bloco C

Edifício Roberto Simonsen

70040-903 – Brasília – DF

Tel.: (61) 3317-9000

Fax: (61) 3317-9994

<http://www.portaldaindustria.com.br/senai/>

Serviço de Atendimento ao Cliente - SAC

Tels: (61) 3317-9989 / 3317-9992

sac@cni.org.br

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 – Proficiências médias contra nível socioeconômico médio por unidade da federação das escolas SESI para cada ano/disciplina 21
- Figura 2 – Proficiências médias contra Nível Socioeconômico médio por escola do SESI para cada ano/disciplina..... 22

LISTA DE QUADRO

- Quadro 1 – Modelo de regressão linear hierárquica ou de multinível – conceituação básica 14

LISTA DE TABELA

- Tabela 1b – Escolas SESI do 9º ano do Ensino Fundamental participantes do SAEB 2013..... 11
- Tabela 1a – Escolas SESI do 5º ano do Ensino Fundamental participantes do SAEB 2013..... 11
- Tabela 2a – Médias de proficiência em língua portuguesa das escolas SESI no SAEB 2013 – Por UF..... 12
- Tabela 2b – Médias de proficiência em matemática das escolas SESI no SAEB 2013 – Por UF 13
- Tabela 3 – Proporção dos alunos do SESI por idade e média de desempenho no SAEB 2013 por ano escolar e disciplina..... 17
- Tabela 4 – Proporção dos alunos do SESI por sexo e média de desempenho no SAEB 2013 por ano escolar e disciplina..... 18
- Tabela 5 – Proporção dos alunos do SESI por cor declarada e média de desempenho no SAEB 2013 por ano escolar e disciplina 18

Tabela 6 – Proporção dos alunos do SESI por classe econômica e média de desempenho no SAEB 2013 por ano escolar e disciplina	20
Tabela 7 – Componentes da variância e percentagem explicada pela turma no modelo nulo.....	23
Tabela 8 – Componentes da variância e percentagem explicada pela turma no modelo base.....	25
Tabela 9 – Componentes da variância e percentagem explicada pela turma no modelo final	26
Tabela 10 – Modelo final (alunos) língua portuguesa, 5º ano ensino fundamental	30
Tabela 11 – Modelo final (alunos) matemática, 5º ano ensino fundamental	33
Tabela 12 – Modelo final (professores) língua portuguesa, 5º ano ensino fundamental	40
Tabela 13 – Modelo final (professores) matemática, 5º ano ensino fundamental	41
Tabela 14 – Modelo final (diretores) língua portuguesa, 5º ano EF	46
Tabela 15 – Modelo final (diretores) Matemática, 5º ano EF.....	48
Tabela 16 – Modelo final (alunos) língua portuguesa 9º ano EF	54
Tabela 17 – Modelo final (alunos) matemática, 9º ano EF.....	56
Tabela 18 – Modelo final (professores) língua portuguesa, 9º ano ensino fundamental	61
Tabela 19 – Modelo final (professores) matemática, 9º ano ensino fundamental	63
Tabela 20 – Modelo final (diretores) língua portuguesa, 9º ano EF.....	67
Tabela 21 – Modelo final (diretores) matemática, 9º ano EF.....	68

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 PARTICIPAÇÃO E DESEMPENHO DAS ESCOLAS SESI NO SAEB 2013	10
3 INSTRUMENTOS	14
4 METODOLOGIA	14
5 DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS	16
5.1 Idade e atraso escolar.....	17
5.2 Sexo.....	18
5.3 Cor	18
5.4 Escolaridade da mãe	19
5.5 Nível socioeconômico.....	19
6 ANÁLISE DO MODELO	22
6.1 5º ano do ensino fundamental.....	27
6.1.1 Questionário dos alunos	27
6.1.2 Questionário dos professores.....	35
6.1.3 Questionário dos Diretores.....	43
6.1.4 Questionário da escola	50
6.2 9º ano do ensino fundamental.....	50
6.2.1 Questionário dos alunos	50
6.2.2 Questionário dos professores.....	58
6.2.3 Questionário dos diretores	64
6.2.4 Questionário das escolas	70
7 CONCLUSÃO.....	71
REFERÊNCIAS	73
APÊNDICE A – CRITÉRIO SOCIOECONÔMICO.....	74
APÊNDICE B – METAS TODOS PELA EDUCAÇÃO	75

1 INTRODUÇÃO

Alunos de certas escolas saem-se melhor nas provas do que outros e hoje as pesquisas revelam que esses resultados não são apenas consequências de estudarem com professores melhores, em escolas mais bem administradas, com mais recursos físicos e financeiros, melhores prédios ou equipamentos escolares.

As razões para crianças e jovens serem bem-sucedidos academicamente vêm sendo investigadas nas últimas décadas com foco na busca de fatores do sucesso escolar ligados, de um lado ao contexto social dos alunos e de suas famílias e, de outro, ao ambiente escolar que promovem melhores estratégias para levar os alunos a alcançarem o sucesso.

O Relatório Coleman (1966) mostrou a importância do nível sócio econômico e cultural dos alunos e de suas famílias. De fato, o grande desafio da escola e do sistema escolar é aumentar a equidade, ensinando a todos independente de sua origem socioeconômica.

Essas pesquisas tiveram um grande impulso a partir das últimas três décadas, graças, principalmente, ao desenvolvimento de sistemas de avaliação de redes escolares e de modelos matemáticos e estatísticos. Esses desenvolvimentos permitem a obtenção de resultados de desempenho comparáveis entre alunos de diferentes contextos sociais e escolares e procuram explicações para as grandes variações de desempenho encontradas. Tal variabilidade não podia ser explicada de forma simplista, ora culpando o aluno individualmente pelo seu fracasso, ora responsabilizando-se somente as escolas e os professores pelos maus resultados obtidos.

Os estudos podem ser realizados porque contam com resultados de desempenho obtidos em processos avaliativos onde a comparabilidade está assegurada e também porque procura-se obter informações sobre variáveis demográficas, socioeconômicas e culturais que possibilitem a realização de análises correlacionais entre estas e os desempenhos dos alunos (Fontanive, 1997).

O presente estudo almeja investigar fatores explicativos do desempenho dos alunos das escolas SESI com base nos resultados e nos questionários do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) 2013, especialmente fatores passíveis de intervenção pela escola. Além das recomendações baseadas nos fatores associados ao desempenho, o estudo compara o desempenho dos alunos do SESI às metas de aprendizado adequado do Movimento “Todos pela Educação” que foram incorporadas ao Plano Nacional de Educação (PNE).

Entretanto, antes de discutir os resultados obtidos, é importante registrar que a efetividade dos fatores escolares não é fácil de medir. Para estimar seus efeitos no desempenho dos alunos com maior segurança torna-se necessário ainda desenvolver instrumentos mais apurados para medir nuances de características da escola e da prática docente, acrescidas do desenvolvimento de abordagens analíticas capazes de capturar com maior precisão quais efeitos do professor e do corpo escolar estão sendo medidos.

Porém, alguns resultados revelados pelas análises correlacionais mostraram-se tão constantes que permitiram identificar fatores escolares ligados aos melhores desempenhos dos alunos e divulgar o que podemos chamar de “boas práticas”, não com a intenção de fornecer receitas prontas, mas apoiados na seguinte hipótese: se há escolas e professores que elevam seus alunos a um maior nível de sucesso do que outros, então é possível melhorar o sucesso em muitas escolas.

2 PARTICIPAÇÃO E DESEMPENHO DAS ESCOLAS SESI NO SAEB 2013

Em 2013, as escolas SESI de 5º e 9º anos do Ensino Fundamental participaram de forma censitária da ANRESC (Prova Brasil) que é uma das avaliações do do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB). Os alunos responderam a itens de múltipla escolha avaliando Língua Portuguesa e de Matemática e um questionário com informações socioeconômicas e culturais e de hábitos de estudo.

Além da avaliação dos alunos, o SAEB aplicou também questionários aos professores de Língua Portuguesa e Matemática desses alunos e aos diretores das escolas. Por fim, os aplicadores responderam a um questionário sobre as condições das escolas.

Para dar um contexto com respeito ao número de escolas envolvidas e alunos avaliados, as tabelas 1a e 1b mostram o número de escolas e de alunos do SESI para o Brasil e para as Unidades da Federação que participaram do SAEB 2013.

Tabela 1b – Escolas SESI do 9º ano do Ensino Fundamental participantes do SAEB 2013

Código	UF	5º ano do EF	
		Número de Escolas	Número de Alunos
0	BR	242	12118
11	RO	3	189
12	AC	1	60
13	AM	3	272
14	RR	1	70
15	PA	3	116
16	AP	1	123
21	MA	3	233
22	PI	3	159
24	RN	1	33
27	AL	1	87
28	SE	3	238
29	BA	3	212
31	MG	19	808
32	ES	10	854
33	RJ	10	394
35	SP	161	7314
41	PR	1	45
42	SC	2	79
50	MS	4	164
51	MT	2	120
52	GO	5	438
53	DF	2	110

Tabela 1a – Escolas SESI do 5º ano do Ensino Fundamental participantes do SAEB 2013

Código	UF	9º ano do EF	
		Número de Escolas	Número de Alunos
0	BR	237	15157
11	RO	3	184
12	AC	1	43
13	AM	1	120
14	RR	1	52
16	AP	1	56
17	TO	1	25
21	MA	3	263
22	PI	2	105
26	PE	2	50
27	AL	1	139
28	SE	2	305
29	BA	3	394
31	MG	17	874
32	ES	10	831
33	RJ	10	262
35	SP	161	10147
41	PR	1	43
42	SC	2	51
50	MS	4	108
51	MT	2	120
52	GO	7	896
53	DF	2	89

Fonte: SAEB/INEP, 2013. Fonte: SAEB/INEP, 2013.

As tabelas 2a e 2b apresentam as médias de proficiência das escolas SESI no SAEB 2013 em Língua Portuguesa e Matemática. O resultado SESI Brasil representa a média das proficiências de todas as escolas SESI que participaram do SAEB 2013. O resultado por UF representa a média de todas as escolas SESI de cada estado que fizeram a avaliação. Os estados do Ceará, Paraíba e Rio Grande do Sul não tiveram escolas participantes no SAEB 2013 e por esse motivo não constam nas tabelas. Os estados do Tocantins e Pernambuco não têm resultados para o 5º ano e os estados do Pará e do Rio Grande do Norte não têm resultados para o 9º ano, pois não tiveram escolas nesses níveis de ensino participantes do SAEB 2013.

Tabela 2a – Médias de proficiência em língua portuguesa das escolas SESI no SAEB 2013 – Por UF

Língua Portuguesa SAEB 2013	5º ano Ensino Fundamental	9º ano Ensino Fundamental
	Media	Media
SESI Brasil	244,33	285,07
RO	229,88	271,16
AC	238,94	284,88
AM	226,32	286,74
RR	228,70	271,55
PA	203,24	-
AP	212,12	276,62
TO	-	228,27
MA	230,37	273,80
PI	218,58	257,46
RN	189,29	-
PE	-	266,03
AL	212,24	241,02
SE	213,59	239,10
BA	220,81	276,19
MG	251,27	298,25
ES	234,40	279,29
RJ	230,42	284,07
SP	252,75	289,48
PR	244,65	279,23
SC	245,04	282,44
MS	231,23	277,63
MT	232,10	272,34
GO	234,54	272,82
DF	225,18	275,30

Fonte: SAEB/INEP, 2013.

Tabela 2b – Médias de proficiência em matemática das escolas SESI no SAEB 2013 – Por UF

Matemática SAEB 2013	5º ano Ensino Fundamental	9º ano Ensino Fundamental
	Media	Media
SESI Brasil	262,34	296,91
RO	249,47	277,59
AC	248,37	287,84
AM	237,87	291,38
RR	234,28	289,17
PA	205,93	-
AP	211,76	272,31
TO	-	239,85
MA	238,80	274,77
PI	228,18	265,36
RN	199,05	-
PE	-	268,64
AL	222,16	244,08
SE	229,42	249,45
BA	225,90	280,63
MG	270,06	317,12
ES	250,62	294,16
RJ	245,86	293,44
SP	273,41	302,55
PR	259,63	294,53
SC	270,48	297,49
MS	238,23	287,65
MT	250,46	284,63
GO	248,92	274,97
DF	246,99	277,88

Fonte: SAEB/INEP, 2013.

3 INSTRUMENTOS

Os alunos das escolas SESI avaliados pelo SAEB 2013 responderam a questionários com um número de questões variável dependendo do ano escolar, ou seja, 55 questões para os alunos do 5º ano do Ensino Fundamental (EF) e 59 questões para os alunos do 9º ano do Ensino Fundamental. As questões do Questionário do Aluno do SAEB abordaram dados demográficos, posse de bens e serviços, nível de instrução dos pais, aspectos do relacionamento familiar, hábitos culturais e de leitura, e, para as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, características da prática e das atividades docentes.

Os professores das escolas SESI, responderam ao Questionário do Professor, contendo 125 questões, compreendendo dados demográficos, profissionais e relativos à prática docente no ano da prova. Da mesma forma, diretores responderam ao Questionário do Diretor, composto de 111 questões compreendendo aspectos relativos ao diretor e relativos à administração escolar e os aplicadores do SAEB nas escolas responderam ao Questionário da Escola, com 74 questões relativas às instalações físicas onde as provas foram realizadas.

4 METODOLOGIA

Desde 1997, o Brasil, no âmbito do Sistema de Avaliação da Educação Básica – SAEB, vem utilizando Análises de Regressão Hierárquica ou de Multinível capazes de identificar fatores escolares, socioeconômicos e culturais dos alunos e de suas famílias, associados aos resultados de desempenho encontrados (Klein e Moura, 1998), cuja conceituação básica está sendo apresentada no quadro a seguir, com a intenção de oferecer aos leitores interessados uma breve síntese.

Quadro 1 – Modelo de regressão linear hierárquica ou de multinível–conceituação básica

Os modelos de regressão múltipla são modelos estatísticos que permitem lidar com fenômenos para os quais a variável resposta é influenciada simultaneamente por muitos fatores. A análise das variáveis uma a uma tem interesse limitado, pois muitos desses fatores estão associados entre si. Por exemplo, sabe-se que alunos de poder aquisitivo mais alto têm médias de proficiência mais altas e frequentam escolas com bom ensino. Quando se encontra uma escola com bom desempenho, não se sabe se os alunos já eram bons ou se a escola, de fato, oferece um bom ensino. O coeficiente de regressão de uma variável é uma medida do que seria o impacto dessa variável em um experimento abstrato no qual as outras variáveis fossem mantidas constantes (Soares, 2000, p. 13)

Os dados de uma avaliação educacional apresentam estrutura hierárquica, pois os alunos encontram-se agrupados em turmas, as turmas em escolas, as escolas em municípios, e assim por diante. A mensuração pode ser realizada para captar as características de alunos, turmas e/ou professores, e escolas. O modelo de regressão multinível incorpora naturalmente a estrutura hierárquica ou de agrupamento dos dados e, por conseguinte, da população em estudo.

Na modelagem de dados educacionais, a aplicação de modelos de regressão multinível tem duas vantagens frente aos modelos de regressão clássica. Na presença de correlação intraclasse, a estimação dos parâmetros do modelo via regressão clássica subestima as estimativas do erro padrão, enquanto as produzidas pelos modelos de regressão multinível são geralmente mais conservadoras. Por outro lado, ao decompor a variância do erro, segundo os níveis hierárquicos, o modelo de regressão multinível permite a melhor compreensão e/ou explicação do processo que está a modelar.

Torna-se mais simples, por exemplo, estudar a capacidade explicativa de variáveis intraescolares face às extraescolares, ou de variáveis passíveis de intervenção direta. Por exemplo, se estamos interessados em saber se o regime de organização do ensino – promoção automática, uma variável mensurada ao nível da escola, influencia ou não o desempenho acadêmico dos alunos. Pode-se também investigar como características do professor, tais como experiência e/ou estilo pedagógico, têm impacto na aprendizagem. Além de permitir a correta análise de contexto (com eventual efeito de interação do grupo nos indivíduos, isto é, interação entre as variáveis da escola e dos alunos), o modelo de regressão multinível trata as escolas como uma amostra extraída da população de todas as escolas com determinada distribuição de probabilidade subjacente (Beltrão, K. I., 2002, p.3)

O modelo de dois níveis considera “aluno” como a unidade do nível 1 e a turma como a unidade de nível 2.

As variáveis idade, sexo, cor, nível socioeconômico assim como o nível de instrução da mãe afetam o desempenho, mas não são passíveis de intervenção da escola. Para procurar variáveis que afetam o desempenho e são passíveis de intervenção da escola, utilizou-se a regressão linear multinível (ou hierárquica) onde o primeiro nível é o aluno e o segundo nível é a turma.

As variáveis relacionadas ao professor, ao diretor e a própria escola, que foram levantadas com base nos questionários do SAEB 2013, foram selecionadas para serem testadas no modelo por considerações teóricas e por seus comportamentos nos cruzamentos com as proficiências dos alunos.

Sempre que possível procurou-se juntar variáveis para formar um índice, possibilitando uma redução de variáveis. Em todas as análises utilizou-se um modelo básico, constituído pela variável de contexto da turma no nível 2 que corresponde a média do nível socioeconômico dos alunos da turma. Para o nível 1 do aluno, foram consideradas as variáveis relativas ao seu atraso escolar, sexo, cor declarada por ele e escolaridade declarada de sua mãe ou mulher responsável.

Em geral, utiliza-se o nível socioeconômico também no nível 1 do aluno, mas nas escolas SESI essa variável se mostrou estatisticamente significativa somente ao nível de turma e foi retirado da análise ao nível do aluno. A média do atraso dos alunos, por sua vez, geralmente entra como variável de turma, mas para as escolas do SESI, essa variável não foi significativa. Porém, foi observado que o atraso do aluno impacta o desempenho. O atraso é definido pela diferença da idade do aluno em relação à idade correta para a série. Se o aluno estiver adiantado, o atraso é definido como zero.

A estratégia foi testar cada uma das variáveis dos questionários (do professor, do diretor e da escola) controlando pelo modelo básico. Posteriormente, levando em conta as que tiveram efeito significativo, elaborou-se um modelo final com as variáveis de alunos, outro com as variáveis de professor e um terceiro modelo com as variáveis de diretor. As variáveis de escola apresentaram pouca variabilidade. Em geral, as escolas SESI apresentam boa estrutura e, por isso, essas variáveis não foram significativas no modelo.

5 DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS

A metodologia utilizada foi, inicialmente, caracterizar a população dos alunos por meio de variáveis inerentes ao aluno (sexo, cor e idade) e através de índice socioeconômico baseado na posse de bens. Além dessas variáveis, também se utiliza o nível de instrução da mãe ou mulher responsável na posterior modelagem.

A descrição das variáveis refere-se apenas aquelas que foram consideradas durante o procedimento de modelagem. Ressalta-se também que, para a construção do modelo, foram imputados os valores para as variáveis que apresentavam valores inválidos ou faltantes. O método utilizado consistiu em alocar à resposta faltante de um aluno em uma questão a categoria de resposta que minimiza a distância euclidiana entre o vetor de proficiências do aluno nas disciplinas avaliadas e o vetor de médias nas disciplinas dos alunos para cada uma das possíveis categorias de respostas. Consequentemente, todas as análises levaram em conta somente esses alunos. Não foram imputados dados para sexo, idade e cor declarada.

5.1 Idade e atraso escolar

A tabela 3 mostra a distribuição dos alunos do SESI por idade e a média do desempenho para cada idade. Para os alunos do 5º e 9º ano, utilizamos a idade escolar de anos completos em 31 de março em acordo com a recomendação do Conselho Nacional de Educação (Resolução CNE/CEB nº 7, de 14 de dezembro de 2010).

Supondo-se a idade correta de entrada no 1º ano como sendo 6 anos, a do 5º ano será de 10 anos, etc. Pode-se ver na Tabela que cerca de 25,4% dos alunos do 5º ano estão adiantados, 62,6% na idade correta e cerca de 12% atrasados. No 9º ano, cerca de 39,9% dos alunos estão adiantados, 51,0% na idade correta e 9,1% atrasados.

Além disso, a Tabela 1 também fornece as médias das proficiências por idade e ano escolar, para Matemática e Língua Portuguesa. Observa-se que em todas as disciplinas e séries, as médias de proficiência tendem a decrescer com o aumento da idade para os alunos atrasados em relação à idade correta para a série. Na análise das tabelas, é importante perceber que alunos muito novos no 5º ano e alunos acima da idade correta em todas as séries têm desempenho inferior. No SAEB, em ambas as séries, o desempenho dos alunos com 1 ano de atraso em relação idade correta cai cerca de 20 pontos no 5º ano e 30 pontos no 9º ano. Ao aumentar o atraso, a tendência é de queda no desempenho.

As inconsistências verificadas nos percentuais das idades entre os anos escolares decorrem do fato de que a recomendação de anos completos em 31 de março é recente, de cerca de 5 anos atrás. Antes disso, a data limite mais utilizada era a de anos completos em 30 de junho. Essa é a razão de haverem mais alunos adiantados no 9º ano do que no 5º ano.

Tabela 3 – Proporção dos alunos do SESI por idade e média de desempenho no SAEB 2013 por ano escolar e disciplina

Idade	5º ano EF			9º ano EF		
	Perc.	Médias de Desempenho		Perc.	Médias de Desempenho	
		Português	Matemática		Português	Matemática
7	0,0	252,4	252,7	-	-	-
8	0,3	212,0	225,3	-	-	-
9	25,1	243,5	260,7	-	-	-
10	62,6	250,3	268,3	-	-	-
11	10,6	230,6	251,2	0,2	231,6	249,4
12	1,3	205,1	226,4	0,7	272,5	281,8
13	0,1	180,5	224,6	39,0	289,7	302,3
14	0,0	165,1	209,4	51,0	289,0	300,3
15	0,0	111,6	94,6	7,4	256,9	270,2
16	-	-	-	1,5	241,5	252,9
17	-	-	-	0,2	229,7	242,1
18	-	-	-	0,0	249,2	238,2

Fonte: SAEB/INEP, 2013.

O atraso escolar é uma variável numérica definida pela diferença entre a idade do aluno e a idade correta para a série que está cursando. Se o aluno estiver adiantado e a diferença for negativa, redefine-se o atraso como sendo 0, valor para o aluno na idade correta. As pesquisas realizadas no Brasil e no Exterior, mostram que o atraso escolar está associado a piores desempenhos.

5.2 Sexo

A Tabela 4 apresenta os percentuais de alunos do SESI por sexo e as correspondentes médias de cada disciplina. Observa-se que a proporção por sexo é quase a mesma no 5º e 9º ano. As alunas têm desempenho médio melhor que os alunos em Língua Portuguesa. Em matemática, a situação se inverte e os alunos apresentam médias superiores.

Tabela 4 – Proporção dos alunos do SESI por sexo e média de desempenho no SAEB 2013 por ano escolar e disciplina

Ano escolar	Sexo	Percentual	Português	Matemática
5º ano	Masculino	51,4	240,6	265,6
	Feminino	48,6	251,1	262,0
9º ano	Masculino	50,9	279,1	300,6
	Feminino	49,1	292,9	294,9

Fonte: SAEB/INEP, 2013.

5.3 Cor

A Tabela 5 mostra a proporção de alunos do SESI por cor declarada e as médias de desempenho. Em relação ao desempenho, a média dos alunos que se declaram brancos é maior, seguida da dos pardos e finalmente dos pretos. Mas ressalta-se que para análises mais aprofundadas e corretas, é preciso levar em conta as condições socioeconômicas e culturais, além somente da cor. Os alunos que se consideram de cor amarela têm desempenho situados entre os dos brancos e pardos, enquanto o desempenho dos indígenas está mais próximo dos obtidos pelos alunos que se declaram pretos.

Tabela 5 – Proporção dos alunos do SESI por cor declarada e média de desempenho no SAEB 2013 por ano escolar e disciplina

Idade	5º ano EF			9º ano EF		
	Perc.	Médias de Desempenho		Perc.	Médias de Desempenho	
		Português	Matemática		Português	Matemática
Branco(a)	48,4	251,7	271,1	53,1	291,2	303,9
Pardo(a)	37,8	243,0	260,0	32,6	281,7	292,8
Preto(a)	4,5	230,9	245,2	7,5	274,2	284,4
Amarelo(a)	1,8	244,6	257,9	3,1	282,0	292,5
Indígena	2,3	238,9	253,5	1,3	275,5	289,5
Não Sei	5,1	226,1	247,8	2,4	272,7	284,6

Fonte: SAEB/INEP, 2013.

5.4 Escolaridade da mãe

A variável nível de instrução da mãe, para todos os anos escolares e disciplinas, foi definida com base nas respostas dos alunos no questionário do SAEB 2013.

5.5 Nível socioeconômico

Em primeiro lugar deve-se ressaltar que, todas as pesquisas realizadas, tanto no Brasil quanto no exterior, apontam que o nível socioeconômico e cultural dos alunos e de suas famílias é o responsável pela maior parte da variabilidade de desempenho encontrado, a ponto de permitir a afirmação da década de 1970 de que a escola não fazia diferença, já que provinham das famílias as variáveis explicativas dos resultados dos alunos.

Contudo, nas últimas décadas, os estudos têm consistentemente demonstrado que as escolas e os professores eficazes provocam impactos mais significativos na aprendizagem dos estudantes do que qualquer outro fator, e que podem compensar desafios tais como pobreza, etnia e lacunas de aprendizagem (Rivkin et al, 2002; Clotfelter et al, 2007).

O nível socioeconômico adotado foi uma modificação do Critério Brasil 2015 (Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa, 2015) e o método de pontuação pode ser encontrado no Anexo A. Para cada aluno, o critério modificado, define a variável nível socioeconômico (NSE).

O nível socioeconômico dos alunos varia de 0 a 78 no critério utilizado no presente trabalho. Esses níveis são agrupados em “classes econômicas” A, B1, B2, C1, C2, D-E, do mais alto NSE ao mais baixo. Essas classes foram adaptadas do critério Brasil, por um critério de proporcionalidade.

A tabela 6 fornece os percentuais de alunos do SESI em cada uma das classes e suas respectivas médias. Observa-se que os alunos do SESI estão concentrados nas classes B2 e C1, (quase 60%) seguido da classe C2 (17%). Há poucos alunos nas classes D_E (3%). Não se observou grande diferença de médias, entre as diversas classes, somente uma tendência de queda nas classes C2, D-E, o que é positivo.

Tabela 6 – Proporção dos alunos do SESI por classe econômica e média de desempenho no SAEB 2013 por ano escolar e disciplina

Classe Econômica	5º ano EF			9º ano EF		
	Perc.	Médias de Desempenho		Perc.	Médias de Desempenho	
		Português	Matemática		Português	Matemática
A	10,2	239,6	262,6	9,45	281,7	298,5
B1	11,1	246,5	267,7	11,1	285,2	301,6
B2	29,1	248,4	267,0	30,0	287,2	299,5
C1	29,2	248,0	265,1	29,6	287,7	298,5
C2	17,5	243,6	258,4	16,8	284,7	292,8
D-E	2,9	227,8	243,0	3,0	277,6	286,2

Fonte: SAEB/INEP, 2013.

A Figura 1 apresenta um conjunto de 4 gráficos que relacionam o desempenho (média das proficiências) com a média do nível socioeconômico dos alunos do SESI de cada Unidade da Federação (UF).

Observa-se que os alunos do SESI dos estados do Nordeste apresentam, em geral, níveis socioeconômicos mais baixos. Curiosamente, os estados do Acre e Amapá têm as duas médias mais altas do nível socioeconômico no 5º ano e somente ficam abaixo do Tocantins no 9º ano.

Entre os piores desempenhos, encontram-se alguns estados do Norte e do Nordeste. No 9º ano, o estado de Tocantins tem um dos mais baixos desempenhos, apesar do mais alto nível socioeconômico. O estado de São Paulo, com o maior número de escolas e alunos não está entre os estados de maior nível socioeconômico de seus alunos, mas está entre os de maior desempenho.

Pode-se ver nos gráficos da Figura 1 que há estados com aproximadamente o mesmo nível socioeconômico de seus alunos, mas com desempenho muito diferentes. Da mesma maneira, há estados com desempenho semelhante e níveis socioeconômicos muito distintos. Essas conclusões se mostram ainda mais fortemente nos gráficos da Figura 2 que apresenta o desempenho de cada escola SESI em relação ao nível socioeconômico dos alunos.

Figura 1 – Proficiências médias contra nível socioeconômico médio por unidade da federação das escolas SESI para cada ano/disciplina

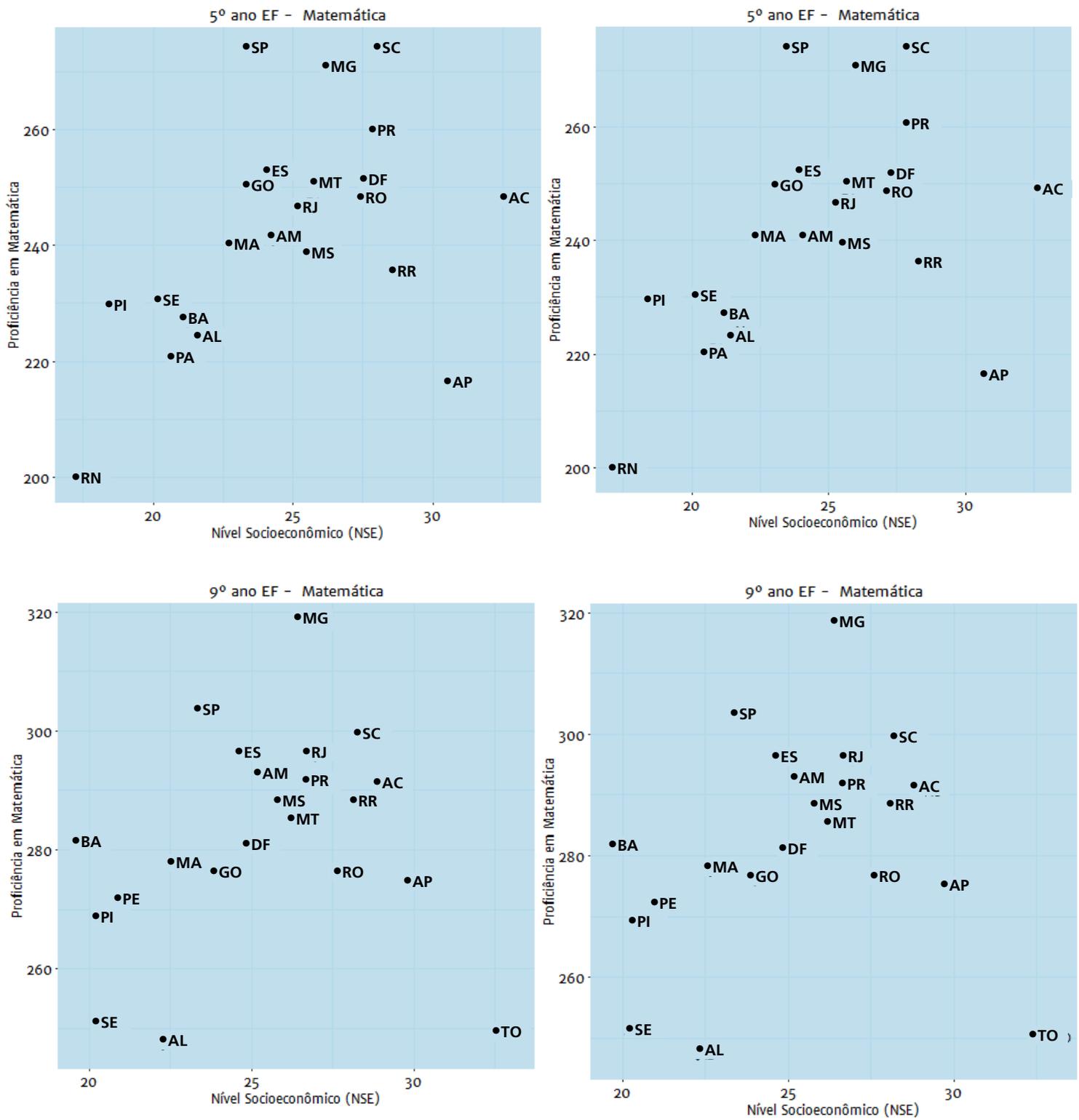
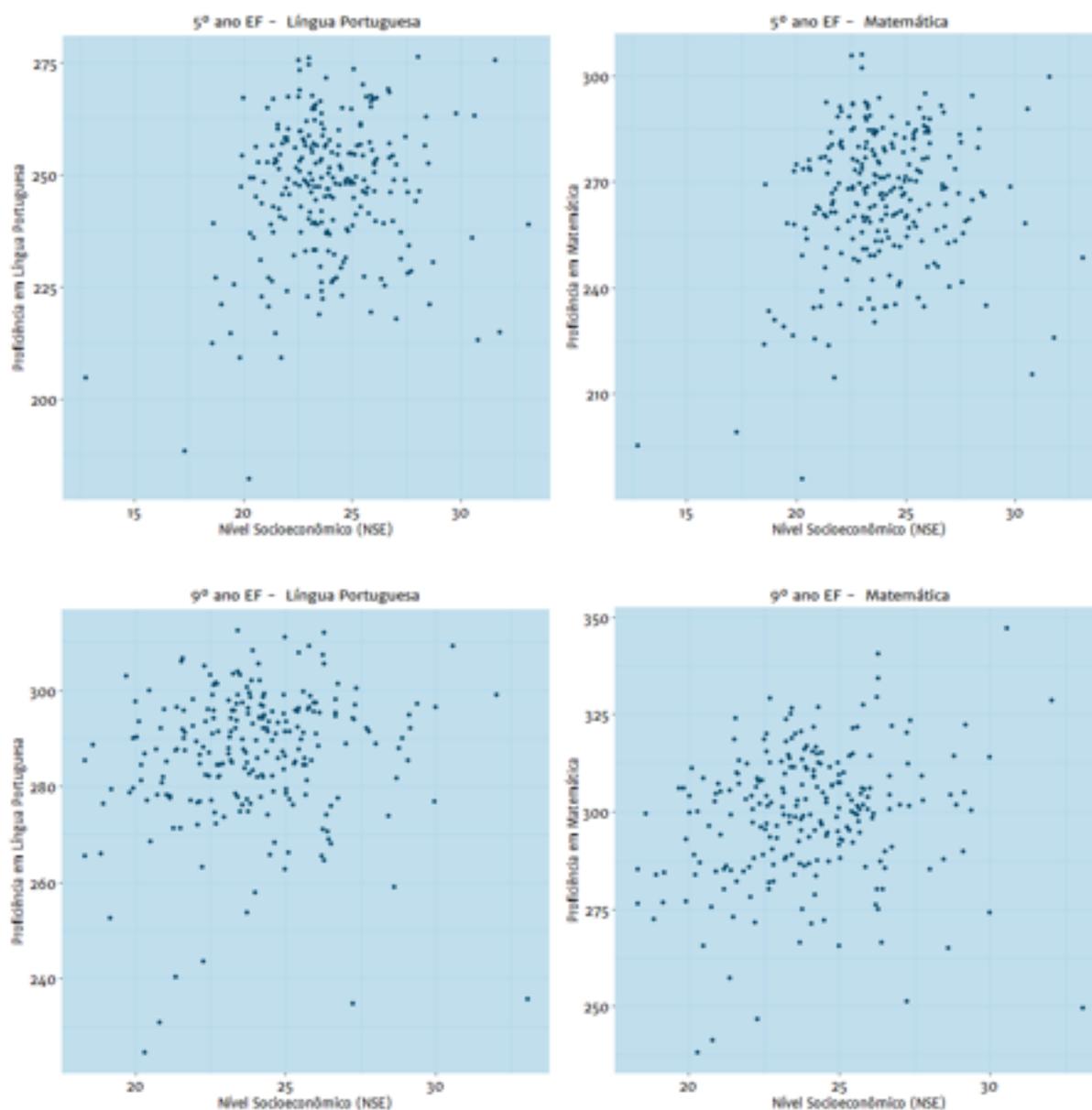


Figura 2 – Proficiências médias contra Nível Socioeconômico médio por escola do SESI para cada ano/disciplina



Fonte: Elaborado pelo autor.

6 ANÁLISE DO MODELO

Iniciamos a análise para cada série examinando o modelo sem nenhuma variável explicativa para calcular a explicação da turma ou escola, isto é, a proporção da variância do erro relativo ao nível da turma em relação à variância total.

Esse modelo, que denominaremos modelo nulo, é dado por:

$$Y_{ij} = \beta_{0j} + e_{ij}$$

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j}$$

Onde, para o modelo no nível do aluno:

- i representa o i -ésimo aluno da turma ou escola
- j representa a j -ésima turma da escola
- Y_{ij} é a proficiência do aluno i na turma j
- β_{0j} é o intercepto da turma j
- e_{ij} é um efeito aleatório no nível do aluno, suposto uma variável aleatória com distribuição normal de média zero e variância R .
- Para o modelo no nível da turma,
- γ_{00} é o intercepto no segundo nível
- u_{0j} é o efeito aleatório no nível da turma, suposta uma variável aleatória com distribuição normal, média zero e variância U_0 .

Utilizamos esse modelo como base inicial de comparação para verificar o quanto a inclusão das características inerentes aos alunos no modelo base explica a variabilidade das proficiências em ambas as componentes. O modelo nulo foi ajustado a cada um dos anos e disciplinas, e os componentes estimados da variância podem ser encontrados na tabela 7.

Tabela 7 – Componentes da variância e percentagem explicada pela turma no modelo nulo

Ano Escolar	Disciplina			Total	Perc.
5º ano EF	Língua Portuguesa	231,88	1736,29	1968,16	11,78%
	Matemática	375,05	1663,70	2038,75	18,40%
9º ano EF	Língua Portuguesa	214,57	1625,27	1839,84	11,66%
	Matemática	317,29	1757,47	2074,75	15,29%

Fonte: SAEB/INEP, 2013.

O procedimento de análise para cada série e questionário será examinar primeiramente o modelo básico, composto de variáveis próprias aos indivíduos enquanto adicionamos individualmente respostas aos questionários, avaliando sua associação e posteriormente agrupamos essas variáveis em indicadores e modelos maiores para melhor avaliar a presença de efeitos sobre o desempenho.

Na presente análise, o modelo base é composto do intercepto, uma variável representando o atraso do aluno com respeito à turma, um indicador de seu nível socioeconômico, a média desse indicador para sua turma, seu sexo, sua cor auto-declarada e a escolaridade de sua mãe ou mulher responsável.

Além disso, os alunos estão agrupados em turmas, estas agrupadas em escolas. Assumimos que o primeiro agrupamento induz uma estrutura de covariância entre as proficiências dos alunos, de forma que um modelo hierárquico de dois níveis foi postulado: um nível para as proficiências dos alunos e um para o intercepto, considerado aleatório. Os demais coeficientes do primeiro nível são considerados fixos, porém desconhecidos.

O modelo tem a forma

$$\begin{aligned}
 Y_{ij} = & \beta_{0j} + \beta_1 ATRASO_{ij} + \beta_2 NSE_{ij} + \beta_3 SEXO_{ij} + \beta_4 AMARELO_{ij} + \beta_5 BRANCO_{ij} \\
 & + \beta_6 INDIGENA_{ij} + \beta_7 ND_{ij} + \beta_8 PRETO_{ij} + \beta_9 EF_{ij} + \beta_{10} EM_{ij} + \beta_{11} NS_{ij} \\
 & + e_{ij} \\
 \beta_{0j} = & \gamma_{00} + \gamma_{01} mNSE_j + u_{0j}
 \end{aligned}$$

Onde, para o modelo no primeiro nível:

- i representa o i -ésimo aluno da turma ou escola
- j representa a j -ésima turma da escola
- Y_{ij} é a proficiência do aluno i na turma j
- β_{0j} é o intercepto da turma j
- β_p , para $p=1...11$ representam os efeitos fixos no primeiro nível
- $ATRASO_{ij}$ representa o atraso do aluno relativo à turma j
- NSE_{ij} representa o nível socioeconômico do aluno frente à turma j
- $SEXO_{ij}$ é um indicador, sendo 0 se um aluno indica seu sexo como feminino, e 1 como masculino.
- $AMARELO_{ij}$, $BRANCO_{ij}$, $INDIGENA_{ij}$, $PRETO_{ij}$ e ND_{ij} são variáveis indicadoras da cor autodeclarada do aluno, entre amarela, branca, indígena, preta ou não declarada. Os alunos autodeclarados pardos são utilizados como categoria base.
- EF_{ij} , EM_{ij} e NS_{ij} são variáveis indicadoras da escolaridade da mãe ou mulher responsável, indicando respectivamente Ensino Fundamental (EF) completo mas não o Ensino Médio, Ensino Médio completo e a resposta 'Não sei'. Os alunos cuja mãe ou mulher responsável não completou o EF são tomados como categoria base.
- e_{ij} é um efeito aleatório no nível do aluno, suposto uma variável aleatória com distribuição normal de média 0 e variância R .

Para o modelo no segundo nível,

- γ_{00} é o intercepto no segundo nível

- γ_{0i} é o efeito fixo no segundo nível
- $mNSE_j$ é a média do nível socioeconômico da turma j
- u_{0j} é o efeito aleatório no nível da turma, suposta uma variável aleatória com distribuição normal, média 0 e variância U_0 .

Esse modelo foi ajustado aos dados para cada caso analisado (tipo do questionário, ano e disciplina). A tabela 8 apresenta a decomposição da variância total em suas componentes de turma e aluno, bem como o percentual de explicação da turma em relação à variância total. Percebe-se que a inclusão de variáveis de contexto (turma) reduz a variabilidade da turma, e variáveis de alunos reduzem a variabilidade do aluno. O percentual de explicação da turma também é reduzido.

Tabela 8 – Componentes da variância e percentagem explicada pela turma no modelo base

Ano Escolar	Disciplina			Total	Perc.
5º ano EF	Língua Portuguesa	203,6	1616,5	1820,1	11,2%
	Matemática	336,0	1588,8	1924,8	17,5%
9º ano EF	Língua Portuguesa	167,3	1466,7	1633,9	10,2%
	Matemática	265,5	1596,1	1861,6	14,3%

Fonte: SAEB/INEP, 2013.

Antes de descrever os modelos finais, exibem-se na tabela 9 as componentes de variância e percentagem explicada pela turma no modelo final. Observa-se a grande queda na componente de variância devido ao aluno (R), graças à inclusão de variáveis explicativas do aluno. Vê-se uma queda expressiva também na componente de variância devido à turma (U_0), indicando que algumas das variáveis explicativas do aluno, são também “relativas à turma”.

Observa-se que, em todas as etapas da análise, o percentual de explicação da turma, por série, é maior em Matemática, indicando a importância da escola nessa disciplina. Adicionalmente, observamos que a variabilidade devida ao aluno é em grande parte explicada por variáveis dos mesmos, se mantendo inalterada na inclusão de variáveis alheias os alunos (Professores, Diretores e Escola). Por outro lado, a variância devida ao agrupamento diminui com a inclusão dessas variáveis de forma expressiva.

Tabela 9 – Componentes da variância e percentagem explicada pela turma no modelo final

Ano Escolar	Questionário	Disciplina			Total	Perc.
5º ano EF	Alunos	Língua Portuguesa	133,2	1455,9	1589,1	8,4%
		Matemática	237,0	1434,3	1671,2	14,2%
	Professores	Língua Portuguesa	148,5	1579,0	1727,5	8,6%
		Matemática	130,1	1567,6	1697,7	7,7%
	Diretores	Língua Portuguesa	75,6	1616,5	1692,1	4,5%
		Matemática	108,4	1591,2	1699,6	6,4%
9º ano EF	Alunos	Língua Portuguesa	165,4	1323,2	1488,6	11,1%
		Matemática	247,7	1412,4	1660,1	14,9%
	Professores	Língua Portuguesa	170,6	1624,3	1794,9	9,5%
		Matemática	176,7	1595,8	1772,5	10,0%
	Diretores	Língua Portuguesa	128,3	1484,7	1613,0	8,0%
		Matemática	179,4	1637,1	1816,5	9,9%

Fonte: SAEB/INEP, 2013.

Realizamos as análises separadamente para cada série (5º e 9º anos do Ensino Fundamental) e para cada disciplina (Matemática e Língua Portuguesa).

No caso do 5º e 9º anos do Ensino Fundamental, utilizamos a proficiência calculada na realização das provas do Sistema de Avaliação da Educação Básica de 2013 (SAEB 2013) acompanhadas dos questionários respondidos pelos alunos, pelos professores das turmas, diretores das escolas e aplicadores do SAEB referentes às instalações das escolas onde foram realizadas as provas. Essa variedade de respostas induz um estudo separado dos fatores associados medidos pelas respostas, pois algumas respostas são inseridas no nível do aluno, enquanto outras são inseridas no nível da turma. Por essa razão, segmentamos as análises nos quatro questionários (Alunos, Professores, Diretores e Escolas) na investigação de fatores associados ao desempenho no SAEB 2013.

Nesses casos, considerando-se o modelo base, observamos que o atraso com respeito à turma se mostra significativo nas proficiências em ambas as séries e disciplinas com um elevado efeito negativo, representando uma considerável diferença negativa por cada ano de atraso com respeito à turma.

O nível socioeconômico (NSE) também se mostra significativo em todos os modelos base, evidenciando a importância do nível socioeconômico da turma. En-

quanto o nível da turma se mostra significativo em todos os casos à exceção de Língua Portuguesa no 9º ano, a diferença entre o NSE do aluno e a turma se mostra significativa apenas para a proficiência de Língua Portuguesa no 5º ano e Matemática no 9º, porém com efeitos muito pequenos.

A variável sexo, tomando as alunas do sexo feminino como base se mostra significativa a 1% de significância em ambas as disciplinas, porém com sinais trocados. Enquanto os alunos do sexo masculino obtêm desempenhos em média superiores em Matemática para ambos os anos, as alunas têm proficiências esperadas superiores em Língua Portuguesa.

Similarmente, a variável relativa à cor é significativa em ambas as disciplinas. Utilizamos a categoria Pardo como base para ficar mais fácil comparar o Pardo com o Branco e o Pardo com o Preto. A variável Preto, em geral é significativa, e seu coeficiente é negativo, indicando desempenho inferior aos dos alunos que se consideram Pardos, mesmo levando em conta o nível socioeconômico e o atraso.

A variável cor Branca, em geral, é significativa em relação à cor parda e seu coeficiente é positivo indicando que os alunos que se consideram brancos têm um desempenho superior aos que se consideram Pardos, mesmo controlando-se pelo nível socioeconômico e pelo atraso. As variáveis Amarela e Indígena são, em geral, muito instáveis por apresentarem poucos alunos. Vê-se que essa variável ficou não significativa em muitos dos modelos finais, na presença de outras variáveis. Finalmente, a variável relativa à escolaridade da mãe se mostra significativa em todas as séries e disciplinas.

6.1 5º ano do ensino fundamental

Após a obtenção do modelo básico de uma série/disciplina, a estratégia foi adicionar uma ou mais variáveis ao modelo básico e verificar quais se acrescentam ao modelo com significância estatística. Às vezes uma variável entra no modelo e posteriormente sai após a inclusão de outras.

6.1.1 Questionário dos alunos

O incentivo e apoio dos pais se mostra significativo para o desempenho dos alunos de 5º ano do SESI. Apesar de uma baixa variabilidade nas respostas em algumas perguntas, pode-se observar claramente que a presença da mãe ou mulher responsável e do pai ou homem responsável na vida escolar apresenta um impacto significativo no desempenho dos alunos.

De fato, apesar da baixa variabilidade nas respostas, observa-se que hábitos de leitura da mãe/mulher responsável (21. Você vê sua mãe, ou mulher responsável por você, lendo?) e do pai (25. Você vê o seu pai, ou homem responsável por você, lendo?) estão associados com maiores proficiências em ambas as disciplinas.

Além da escolaridade dos pais ou adultos responsáveis, a participação ativa e incentivo dos mesmos na vida escolar dos alunos, foram medidos pelos itens 26 a 31 apresentados a seguir:

- 26. Com qual frequência seus pais, ou responsáveis por você, vão à reunião de pais?
- 27. Seus pais ou responsáveis incentivam você a estudar?
- 28. Seus pais ou responsáveis incentivam você a fazer o dever de casa e/ou os trabalhos da escola?
- 29. Seus pais ou responsáveis incentivam você a ler?
- 30. Seus pais ou responsáveis incentivam você a ir à escola e/ou não faltar às aulas?
- 31. Seus pais ou responsáveis conversam com você sobre o que acontece na escola?

Os itens supramencionados se mostram significativamente associados com a proficiência em ambas as disciplinas. Para melhor investigar esse efeito, combinamos tais itens em um indicador de apoio dos pais pontuando no item a resposta 'Sempre ou quase sempre' com pontos, 'De vez em quando' com e com 'Nunca e quase nunca' e pontuando os demais itens com para a resposta 'Sim' e para a resposta 'Não'.

O indicador então varia de 0 a 7 pontos, variando entre um aumento esperado de 0 pontos na ausência de todos os componentes do indicador (isto é, na completa ausência de apoio dos pais) a 16,8 pontos em Matemática e 13,3 em LP na presença de todos os componentes, indicando o completo apoio e presença dos pais na vida escolar.

Da mesma forma, observamos que as proficiências estão positivamente associadas com hábitos de leitura, indicados pelos seguintes itens:

- 33. Com qual frequência você lê: Livros.
- 34. Com qual frequência você lê: Revistas em geral.
- 35. Com qual frequência você lê: Revistas em quadrinhos (gibis).
- 36. Com qual frequência você lê: Notícias na internet (ex.: blog, notícia).

Assim como com o apoio dos pais, combinamos esses itens em um indicador de hábitos de leitura, pontuando a resposta 'Sempre ou quase sempre' com 2 pontos, 'De vez em quando' com 1 ponto e 'Nunca ou quase nunca' com 0 pontos no item 33 e as categorias 'Sempre ou quase sempre'/'De vez em quando' com 1 ponto nos demais e combinando os resultados.

Esse indicador varia então de 0 a 5, e está significativamente associado a 1% com a proficiência em ambas as disciplinas, variando entre 0 na ausência de qualquer hábito de leitura a um aumento esperado de 25,5 pontos em Matemática e 32 pontos em Língua Portuguesa na presença de todos os componentes do indicador.

O ingresso na escola e o fluxo pelas séries também se mostram significativos em ambas as disciplinas. Em particular, o nível de ingresso dos alunos medido pelo item 43 (43. Quando você entrou na escola?) mostra que quanto mais cedo o aluno entrar na escola, melhor o desempenho. Em ambas as disciplinas, alunos que frequentaram uma creche ou pré-escola (alternativas A e B) apresentam proficiências em média maiores do que os alunos que ingressaram no primeiro ano/série do EF ou depois (alternativas C e D).

Com respeito ao fluxo, podemos observar uma forte associação negativa em ambas as disciplinas da reprovação (medida pelo item 45. Você já foi reprovado?) e do abandono (46. Você já abandonou a escola durante o período de aulas e ficou fora da escola o resto do ano?), resultando em proficiências muito menores.

Adicionalmente, quantificamos o impacto desses problemas no fluxo combinando as duas respostas em um indicador de repetência da seguinte forma. Considere REP_{ij} o indicador de repetência do aluno i da turma j , então:

- Se o aluno nunca foi reprovado ou abandonou a escola, $REP_{ij}=0$
- Se o aluno nunca foi reprovado, mas abandonou a escola ou, equivalentemente, nunca abandonou mas foi reprovado, $REP_{ij}=1$
- Caso contrário, $REP_{ij}=2$

O indicador se mostra associado com as proficiências em ambas as disciplinas a 1% de significância, e em ambos os casos, o impacto de um ano de repetência é de 12,2 pontos a menos em Língua Portuguesa e 13,0 pontos a menos em Matemática, ressaltando a ineficiência da repetência sobre o desempenho dos alunos.

A dedicação dos alunos às disciplinas se mostra positivamente associada com as proficiências. Para Língua Portuguesa, observamos que, tanto o dever de casa (47. Você faz o dever de casa de Língua portuguesa?) quanto à correção do mesmo pelo professor (48. O (A) professor (a) corrige o dever de casa de Língua Portuguesa?) estão associados positivamente com proficiências maiores, efeito esse que se mantém quando ambas as covariáveis são tomadas conjuntamente.

Tal comportamento se repete para Matemática. Observamos que a lição de casa (49. Você faz o dever de casa de Matemática?) e a correção da mesma pelo professor (50. O(A) professor(a) corrige o dever de casa de Matemática?) estão significativamente associadas com proficiências maiores, e com efeitos maiores do que os observados em Língua Portuguesa. Da mesma forma, ambas covariáveis permanecem significativas e com grande efeito quando colocadas conjuntamente no modelo de regressão.

Em relação ao tempo livre dos alunos, o uso da televisão e de jogos eletrônicos (43. Em dia de aula, quanto tempo você gasta assistindo à TV, navegando na internet ou jogando jogos eletrônicos?) se mostra associado positivamente com as proficiências em ambas as disciplinas, porém de uma forma não linear com o tempo de uso. Por outro lado, o efeito de trabalhar fora (45. Atualmente você trabalha fora de casa (recebendo ou não um salário)?) é associado negativamente com as proficiências em ambas as disciplinas.

Finalmente, combinamos a modelagem colocando as covariáveis significativas e indicadores em modelos finais, tomando todas em consideração. Os modelos finais (alunos) do 5º ano para as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática constam nas tabelas 10 e 11, respectivamente.

Os modelos finais ressaltam a importância do apoio e incentivo dos pais, hábitos de leitura, da pré-escola, do engajamento com a disciplina, como explicitado pelo efeito positivo da realização do dever de casa e o impacto deletério da repetência, onde cada ano repetido pelo aluno implica em uma diminuição de cerca de 10 pontos da escala do SAEB.

Tabela 10 – Modelo final (alunos) língua portuguesa, 5º ano ensino fundamental

Efeito	Coef.	Erro Padrão	GL	Valor T	P-Valor
NÍVEL: ALUNO					
Intercepto	180,6	7,0	10887	26,0	0,00
ATRASO	-8,2	1,1	10887	-7,8	0,00
SEXO (F=0, M=1)	-5,7	0,8	10887	-7,4	0,00
Como você se considera?					
Pardo (base)					
Branco	3,2	0,8	10887	4,0	0,00
Preto	-5,5	1,8	10887	-3,0	0,00
Amarelo	3,5	2,8	10887	1,3	0,20
Indígena	-0,5	2,5	10887	-0,2	0,83
Não sei	-8,4	1,7	10887	-4,8	0,00
Até que série sua mãe, ou a mulher responsável por você, estudou?					
Ensino Fundamental incompleto (base)					

(continua...)

Efeito	Coef.	Erro Padrão	GL	Valor T	P-Valor
Completo a 8ª série/9º ano, mas não o Ensino Médio	9,9	2,1	10887	4,7	0,00
Ensino Médio completo ou mais	13,2	1,6	10887	8,1	0,00
Não sei	9,8	1,7	10887	5,7	0,00
Até que série seu pai, ou o homem responsável por você, estudou?					
Ensino Fundamental incompleto (base)					
Completo a 8ª série/9º ano, mas não o Ensino Médio	0,7	2,1	10887	0,3	0,75
Ensino Médio completo ou mais	3,4	1,7	10887	2,0	0,04
Não sei	3,8	1,8	10887	2,2	0,03
Você vê o seu pai, ou homem responsável por você, lendo?					
Sim (base)					
Não	1,4	1,1	10887	1,3	0,20
APOIO DOS PAIS (INDICADOR)	2,4	0,5	10887	5,2	0,00
HÁBITOS DE LEITURA (INDICADOR)	6,4	0,3	10887	19,2	0,00
Em dia de aula, quanto tempo você gasta assistindo à tv, navegando na internet ou jogando jogos eletrônicos?					
Não vejo TV/ Menos de 1 hora (base)					
Entre 1 e 2 horas	6,3	1,0	10887	6,2	0,00
Mais de 2 horas, até 3 horas	7,6	1,2	10887	6,6	0,00
Mais de 3 horas	6,1	1,1	10887	5,8	0,00
Em dias de aula, quanto tempo você gasta fazendo trabalhos domésticos (ex.: Lavando louça, limpando o quintal etc.)?					
Menos de 1 hora (base)					
Entre 1 e 2 horas	-3,8	1,0	10887	-3,8	0,00
Mais de 2 horas, até 3 horas	-7,8	1,9	10887	-4,2	0,00
Mais de 3 horas	-18,4	2,1	10887	-8,7	0,00
Não faço trabalhos domésticos	1,3	0,9	10887	1,4	0,17
Quando você entrou na escola?					
Na creche (0 a 3 anos) (base)					
Na pré-escola (4 a 5 anos)	2,9	0,8	10887	3,6	0,00
Na primeira série ou primeiro ano (6 a 7 anos)	-7,7	1,3	10887	-5,8	0,00
Depois da primeira série	-11,1	1,9	10887	-5,8	0,00
REPETÊNCIA (INDICADOR)	-12,2	0,9	10887	-13,1	0,00
Você faz o dever de casa de língua portuguesa?					
Sempre/ Professor não passa dever de casa (base)					
De vez em quando	-7,0	1,1	10887	-6,6	0,00
Nunca ou quase nunca	-2,8	3,0	10887	-0,9	0,36

(continua...)

Efeito	Coef.	Erro Padrão	GL	Valor T	P-Valor
O(a) professor(a) corrige o dever de casa de língua portuguesa?					
Sempre/ Professor não passa dever de casa (base)					
De vez em quando	-3,7	1,3	10887	-2,9	0,00
Nunca ou quase nunca	8,3	3,4	10887	2,4	0,02
TURMA					
mNSE	0,5	0,2	407	2,1	0,04
Em dias de aula, quanto tempo você gasta fazendo trabalhos domésticos (ex.: Lavando louça, limpando o quintal etc.)?					
Menos de 1 hora (base)					
Entre 1 e 2 horas	-3,8	1,0	10887	-3,8	0,00
Mais de 2 horas, até 3 horas	-7,8	1,9	10887	-4,2	0,00
Mais de 3 horas	-18,4	2,1	10887	-8,7	0,00
Não faço trabalhos domésticos	1,3	0,9	10887	1,4	0,17
Quando você entrou na escola?					
Na creche (0 a 3 anos) (base)					
Na pré-escola (4 a 5 anos)	2,9	0,8	10887	3,6	0,00
Na primeira série ou primeiro ano (6 a 7 anos)	-7,7	1,3	10887	-5,8	0,00
Depois da primeira série	-11,1	1,9	10887	-5,8	0,00
REPETÊNCIA (INDICADOR)	-12,2	0,9	10887	-13,1	0,00
Você faz o dever de casa de língua portuguesa?					
Sempre/ Professor não passa dever de casa (base)					
De vez em quando	-7,0	1,1	10887	-6,6	0,00
Nunca ou quase nunca	-2,8	3,0	10887	-0,9	0,36
O(a) professor(a) corrige o dever de casa de língua portuguesa?					
Sempre/ Professor não passa dever de casa (base)					
De vez em quando	-3,7	1,3	10887	-2,9	0,00
Nunca ou quase nunca	8,3	3,4	10887	2,4	0,02
TURMA					
mNSE	0,5	0,2	407	2,1	0,04

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 11 – Modelo final (alunos) matemática, 5º ano ensino fundamental

Efeito	Coef.	Erro Padrão	GL	Valor T	P-Valor
NÍVEL: ALUNO					
Intercepto	198,5	8,1	10890	24,4	0,00
ATRASSO	-6,5	1,0	10890	-6,3	0,00
SEXO (F=0, M=1)	7,8	0,8	10890	10,3	0,00
Como você se considera?					
Pardo (base)					
Branco	4,0	0,8	10890	5,0	0,00
Preto	-7,6	1,8	10890	-4,2	0,00
Amarelo	0,1	2,8	10890	0,0	0,96
Indígena	-0,7	2,5	10890	-0,3	0,79
Não sei	-2,9	1,7	10890	-1,7	0,10
Até que série sua mãe, ou a mulher responsável por você, estudou?					
Ensino Fundamental incompleto (base)					
Completo a 8ª série/9º ano, mas não o Ensino Médio	12,1	2,0	10890	6,0	0,00
Ensino Médio completo ou mais	12,0	1,5	10890	7,8	0,00
Não sei	9,9	1,6	10890	6,3	0,00
Você vê o seu pai, ou homem responsável por você, lendo?					
Sim (base)					
Não	0,5	1,1	10890	0,4	0,66
HÁBITOS DE LEITURA (INDICADOR)	5,1	0,3	10890	15,4	0,00
APOIO DOS PAIS (INDICADOR)	1,9	0,5	10890	4,1	0,00
Em dia de aula, quanto tempo você gasta assistindo à tv, navegando na internet ou jogando jogos eletrônicos?					
Menos de 1 hora / Não assisto TV ou jogos (base)					
Entre 1 e 2 horas	5,6	1,0	10890	5,5	0,00
Mais de 2 horas, até 3 horas	9,3	1,2	10890	8,0	0,00
Mais de 3 horas	7,7	1,0	10890	7,4	0,00
Em dias de aula, quanto tempo você gasta fazendo trabalhos domésticos (ex.: Lavando louça, limpando o quintal etc.)?					
Menos de 1 hora (base)					
Entre 1 e 2 horas	-4,5	1,0	10890	-4,6	0,00
Mais de 2 horas, até 3 horas	-9,1	1,9	10890	-4,9	0,00
Mais de 3 horas	-15,3	2,1	10890	-7,3	0,00
Não faço trabalhos domésticos	-1,3	0,9	10890	-1,4	0,15

(continua...)

Efeito	Coef.	Erro Padrão	GL	Valor T	P-Valor
Quando você entrou na escola?					
Na creche (0 a 3 anos) (base)					
Na pré-escola (4 a 5 anos)	2,6	0,8	10890	3,3	0,00
Na primeira série ou primeiro ano (6 a 7 anos)	-9,1	1,3	10890	-6,9	0,00
Depois da primeira série	-13,2	1,9	10890	-6,9	0,00
REPETÊNCIA (INDICADOR)	-13,0	0,9	10890	-14,0	0,00
Você faz o dever de casa de matemática?					
Sempre/Professor não passa dever de casa (base)					
De vez em quando	-11,1	1,1	10890	-10,2	0,00
Nunca ou quase nunca	-2,4	3,3	10890	-0,7	0,48
O(a) professor(a) corrige o dever de casa de matemática?					
Sempre/Professor não passa dever de casa (base)					
De vez em quando	-2,2	1,4	10890	-1,6	0,10
Nunca ou quase nunca	-0,4	3,9	10890	-0,1	0,92
NÍVEL TURMA					
mNSE	0,8	0,3	407	2,5	0,01
Quando você entrou na escola?					
Na creche (0 a 3 anos) (base)					
Na pré-escola (4 a 5 anos)	2,6	0,8	10890	3,3	0,00
Na primeira série ou primeiro ano (6 a 7 anos)	-9,1	1,3	10890	-6,9	0,00
Depois da primeira série	-13,2	1,9	10890	-6,9	0,00
REPETÊNCIA (INDICADOR)	-13,0	0,9	10890	-14,0	0,00
Você faz o dever de casa de matemática?					
Sempre/Professor não passa dever de casa (base)					
De vez em quando	-11,1	1,1	10890	-10,2	0,00
Nunca ou quase nunca	-2,4	3,3	10890	-0,7	0,48
O(a) professor(a) corrige o dever de casa de matemática?					
Sempre/Professor não passa dever de casa (base)					
De vez em quando	-2,2	1,4	10890	-1,6	0,10
Nunca ou quase nunca	-0,4	3,9	10890	-0,1	0,92
NÍVEL TURMA					
mNSE	0,8	0,3	407	2,5	0,01

Fonte: Elaborado pelo autor.

6.1.2 Questionário dos professores

A análise das respostas dos questionários dos professores foi conduzida em três etapas: avaliamos a associação de cada uma das respostas dos professores às 125 questões do Questionário do Professor do SAEB 2013, avaliamos as respostas significativas conjuntamente agrupadas dentro das categorias temáticas do Questionário e selecionamos as covariáveis estatisticamente significativas para um modelo final em cada uma das disciplinas.

Cabe notar que cada professor é responsável por uma turma, de forma que suas respostas se aplicam a todos os alunos dentro daquele agrupamento. Dessa forma, inserimos as covariáveis relativas às respostas dos questionários no nível das turmas do modelo hierárquico exposto anteriormente.

O Questionário se inicia com 20 itens relativos a informações pessoais dos professores. Dentre essas informações pessoais, a cor autodeclarada do professor se mostrou significativamente associada à proficiência em ambas as disciplinas. Tomando a categoria de professores autodeclarados brancos como base, observam-se proficiências esperadas menores para alunos com professores autodenominados pretos e pardos, em paralelo ao observado com os questionários dos alunos. Da mesma forma, um número reduzido de professores se declarou como 'Amarelo' ou se recusou a declarar uma cor, de forma que as conclusões na categoria não são consistentes. Novamente chama-se a atenção de que a cor está associada a fatores sócio-econômicos e culturais.

O tempo de formado se mostra fortemente associado com as proficiências. Observamos uma associação positiva a 1% de significância entre as proficiências em ambas as disciplinas e o tempo de formação (05. Há quantos anos você obteve o nível de escolaridade assinalado anteriormente (até a graduação?)), de forma que alunos ensinados por docentes com mais de 7 anos de formado apresentam proficiências maiores em média do que os alunos de professores com menor tempo de formatura.

Da mesma forma, a experiência profissional como docente se mostra associada com as proficiências. Tanto a experiência como professor (13. Há quantos anos você trabalha como professor?), a experiência como docente na escola (14. Há quantos anos você trabalha como professor nesta escola?) e com alunos dessa série (15. Há quantos anos você ministra aulas para alunos da série/turma em que você se encontra neste momento?) são fortemente associados com a proficiência em ambas as disciplinas, indicando que, quanto mais experiência, maiores as proficiências esperadas dos alunos.

Além da experiência, a compensação financeira e o regime de trabalho docente se mostram associados com a proficiência dos alunos em ambas as disciplinas. Tomados separadamente, observamos em ambos os itens relativos à renda

do professor (10. Como professor, qual é, aproximadamente, o seu salário bruto? (com adicionais, se houver) e 12. Considerando todas as atividades que você exerce (dentro e fora da área de educação), qual é, aproximadamente, o seu salário bruto? (com adicionais, se houver)) uma forte associação entre as proficiências e a renda a de significância.

O regime de trabalho também se mostra associado com proficiências maiores. Observamos no item 16 (16. Qual é a sua situação trabalhista nesta escola?) que alunos de professores celetistas, tomados como categoria base apresentam melhor desempenho do que os alunos de professores que trabalham em regime estatutário em algum lugar, e prestadores de serviço com ou sem contrato em ambas as disciplinas. A carga horária também se mostra determinante. Tanto na carga horária na escola (17. Nesta escola, qual é a sua carga horária semanal? (considere a carga horária contratual: horas-aula mais horas para atividades, se houver. Não considere aulas particulares)) quanto a carga horária total (19. Considerando-se todas as escolas em que você trabalha atualmente como professor, qual a sua carga horária semanal? (Considere a carga horária contratual: horas-aula mais horas para atividades, se houver. Não considere aulas particulares)) se mostram associadas com maiores proficiências em ambas as disciplinas. Em ambos os itens, os alunos de professores sob o regime de 40 horas semanais apresentam desempenhos superiores ao de professores que afirmaram trabalhar mais de 40 horas.

Finalmente, o número de escolas também se mostra associado ao desempenho. Alunos sob professores dedicados exclusivamente a uma escola (medido pelo item 18. Em quantas escolas você trabalha?) têm proficiências, em média, superiores a alunos cujos professores trabalham em 2 ou mais escolas para ambas as disciplinas.

Tomadas em conjunto em um único modelo com todas as informações pessoais que se mostraram significativas, observamos que a cor autodeclarada (item 3), a renda total (item 12) a situação trabalhista (item 16) e o número de escolas (item 18) permanecem no modelo, mesmo corrigidas para outras variáveis do tipo e informações dos alunos, ressaltando a importância de um regime adequado de trabalho docente.

A seção do Questionário entre os itens 21 e 37 tratam da participação e necessidade de atividades voltadas ao aperfeiçoamento profissional docente. Desses itens, a participação em oficinas e cursos sobre metodologias de ensino na área de atuação (Item 21) se mostrou associado em ambas as disciplinas com um impacto positivo desse tipo de atividade sobre as proficiências dos alunos.

Considerando-se a necessidade de aperfeiçoamento profissional dos docentes (indicadas pelos itens 26 a 32 no Questionário), observamos que os alunos de docentes que relataram necessidade de aperfeiçoamento profissional em Parâmetros

e Diretrizes curriculares (Item 26), conteúdos específicos da disciplina principal (Item 27) e Práticas de ensino da disciplina principal (Item 28) apresentam proficiências menores em ambas as disciplinas. Entretanto, quando tomadas em conjunto, apenas o item 21 se mostrou significativo indicando uma covariância entre as respostas.

Os itens numerados de 38 a 43 no questionário tratam dos hábitos de leitura e culturais dos professores. Destes, apenas os itens 38 (38. Em seu tempo livre, você costuma: Ler jornais e revistas em geral) e 41 (41. Em seu tempo livre, você costuma: Frequentar bibliotecas) se mostraram significativos em ambas as disciplinas. Tomadas em conjunto, apenas o item 38 se manteve no modelo.

Os itens 44 a 50 do Questionário tratam da utilização de recursos audiovisuais e didáticos para fins pedagógicos. Em geral, poucos usos foram associados às proficiências nas escolas SESI, apesar de tais recursos se mostrarem disponíveis. Entre os alunos de 5º ano, apenas o uso de Jornais e revistas (item 44) e Livros e literatura em geral (item 45) se mostraram associados à proficiência em Matemática, enquanto apenas jornais se mostraram associados à proficiência em Língua Portuguesa.

Por outro lado, diversos aspectos relacionados à integração da equipe escolar (itens 51-69) se mostraram associados ao desempenho. O envolvimento da escola na elaboração do projeto pedagógico (51. Neste ano e nesta escola, como se deu a elaboração do Projeto Pedagógico?) é significativamente associado com o desempenho em todas as disciplinas. Tomando-se as categorias 'Não sei/ Não existe Projeto' como base, observa-se que alunos em escolas que adaptaram um modelo de projeto pronto às suas necessidades ou elaboraram o próprio projeto pedagógico se saíram melhor do que escolas sem um projeto ou que apenas utilizaram um projeto pronto.

A existência de um Conselho de Classe e a frequência de reuniões (item 52) também se mostrou associada à proficiência dos alunos. Professores integrantes de um Conselho de Classe que se reuniu mais de duas vezes no ano corrente apresentaram alunos de melhor desempenho em ambas as disciplinas.

Com respeito às atividades entre os docentes de uma escola, medida pelos itens 53 a 57. Observamos que a participação pelo docente do planejamento do currículo escolar ou parte (Item 53) está associada a uma melhor performance dos alunos assim como a troca de materiais didáticos entre docentes (Item 54).

Tratando-se das interações do professor com a direção da escola, observamos que a discussão de metas educacionais com o diretor (Item 58), o compromisso de que as questões de qualidade de ensino são uma responsabilidade coletiva (Item 59), a atenção do diretor à aprendizagem dos alunos (Item 61), normas administrativas (Item 62) e representatividade do diretor (Item 66) estão todas associadas a maiores proficiências em ambas as disciplinas no 5º ano. Adicionalmente, alunos

sob professores que participam de decisões relacionadas ao seu trabalho (Item 68) e que se sentem considerados pela equipe de professores com respeito às suas ideias (Item 69) também tem proficiências em média superiores à de alunos na ausência dessas condições.

Os itens 70 a 82 lidam com a percepção dos docentes às causas dos problemas de aprendizagem ocorrendo na escola. Em linhas gerais, alunos de professores que não procuram desculpas para problemas de aprendizagem de seus alunos apresentam desempenho superior.

Em particular, alunos cujos docentes atribuem problemas de aprendizagem a conteúdos curriculares inadequados (Item 72), o não cumprimento desses conteúdos ao longo da trajetória do aluno (Item 73), excesso de trabalho dos professores (Item 74), falta de satisfação dos professores com a carreira (Item 75) ou falta de acompanhamento dos pais (Item 79) ou indisciplina (Item 81) apresentam desempenhos significativamente inferiores.

Da mesma forma, alunos cujos professores reportaram exposição a situações de violência apresentaram desempenhos piores. Entretanto, existe pouquíssima variabilidade nessas respostas, com poucos professores e alunos sujeitos à maioria das situações de violência listadas no Questionário. Em particular, a existência de situações de agressão física ou verbal de alunos a professores/funcionários da escola (Item 83) ou a outros alunos (Item 84) se mostraram associadas com menores proficiências médias em ambas as disciplinas.

Muitas dessas variáveis relatam um ambiente de trabalho colaborativo para o docente, e, portanto, não é surpresa que algumas não se mostrem significativas quando corrigidas por outras, dada a evidente covariância entre os diversos aspectos questionados. De fato, quando consideradas conjuntamente, apenas os itens 52 (Frequência das reuniões do Conselho de Classe), Item 58 (Discussão de metas educacionais pelo diretor) e Item 68 (Participação nas decisões de trabalho) permanecem no modelo para a proficiência em Língua Portuguesa, enquanto apenas os itens 52 (Conselho de classe), 54 (troca de materiais didáticos entre colegas) e 68 permanecem no modelo para a proficiência em Matemática tomando-se as variáveis com esse tema.

Apesar de importante em análises posteriores, as expectativas dos professores com respeito às perspectivas escolares dos alunos (Itens 93-96) não se mostraram significativamente associadas.

A interação dos professores com o Livro Didático é tratada nos itens 97 a 101 do Questionário. Dessas, o item 100, tratando sobre o recebimento do livro didático (100. Os alunos desta turma receberam o livro didático no início do ano letivo?) e o Item 101, sobre a qualidade dos mesmos (101. Como você avalia a qualidade

dos livros didáticos que você utiliza nesta turma, neste ano?) estão associados com maiores proficiências. Alunos cujos livros foram recebidos no início do ano letivo ou avaliados como 'Bom ou Ótimo' pelos seus professores estão associados a proficiências mais elevadas em Língua Portuguesa e Matemática. Tomadas em conjunto, apenas o item 100 permanece no modelo após a correção por todas as outras covariáveis associadas em cada uma das disciplinas.

Uma outra associação interessante é a do uso do tempo pelo professor. Em ambas as disciplinas, alunos cujos professores passam menos de 20% do tempo se dedicando a tarefas administrativas (Item 102) e a controlar a turma (Item 103) apresentaram proficiências maiores em média, ressaltando a importância de um bom gerenciamento da turma.

Com respeito às práticas pedagógicas gerais dos professores, avaliadas pelos itens 107 a 113 do Questionário, apenas dois itens se mostraram significativamente associados à proficiência: o desenvolvimento de projetos temáticos com o objetivo de aprimorar as habilidades de trabalho em equipe (Item 110), que se mostrou positivamente associado e a cópia de conteúdos da lousa ou do livro didático (Item 111) que se mostrou negativamente associado à proficiência, enfatizando a necessidade de interação do professor com o aluno ao invés da simples cópia de conteúdos. Ambos os efeitos permanecem quando tomamos todas as variáveis em consideração.

Com respeito às práticas pedagógicas específicas, nenhuma prática específica de Língua Portuguesa se associa positivamente com as proficiências nesse ano. Por outro lado, duas práticas específicas de Matemática se mostraram positivamente associadas à proficiência: a discussão da adequação de resultados numéricos obtidos na solução de um problema (Item 121) e a diversidade de ações como coletar informações, explorar, etc. para resolver problemas (Item 125) se mostrou positivamente associada com a proficiência em Matemática.

Finalmente, combinamos a modelagem colocando as covariáveis significativas no nível dos professores após a modelagem por áreas temáticas do Questionário em modelos finais, tomando todas em consideração. Os modelos finais para as disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa podem ser encontrados nas Tabela 12 e 13, respectivamente.

Os resultados do questionário dos professores não são tão fortes quanto os dos alunos, pois o número dos professores é pequeno, e há muito menos variabilidade nas respostas. Mesmo assim, em ambas as disciplinas, associados a um melhor desempenho dos alunos, permanecem no modelo final aspectos da carreira, como salário, a importância do professor participar frequentemente de decisões sobre o trabalho, de não culpar os alunos pelo não aprendizado (como exemplificado por não culpar a indisciplina) e a existência e recebimento do livro didático no início do

ano. Aparecem também, em pelo menos uma das disciplinas aspectos como reunião do Conselho de classe, cumprimento do conteúdo previsto e participação no planejamento do currículo.

Lembra-se que como mencionado antes da apresentação do modelo final, muitos outros aspectos aparecem quando analisados separadamente somente na presença das variáveis do modelo básico do aluno.

Tabela 12 – Modelo final (professores) língua portuguesa, 5º ano ensino fundamental

Efeito	Coef.	Erro Padrão	GL	Valor T	P-Valor
NÍVEL: ALUNO					
Intercepto	196,2	7,1	9616	27,7	0,00
ATRASO	-17,1	1,1	9616	-16,2	0,00
NSE	-0,2	0,1	9616	-4,1	0,00
SEXO (F = 0, M = 1)	-8,6	0,8	9616	-10,6	0,00
Como você se considera?					
Pardo (base)					
Branco	3,7	0,9	9616	4,1	0,00
Preto	-9,7	2,1	9616	-4,7	0,00
Amarelo	2,4	3,3	9616	0,7	0,47
Indígena	-2,6	2,9	9616	-0,9	0,37
Não sei	-11,5	2,0	9616	-5,8	0,00
Até que série sua mãe, ou a mulher responsável por você, estudou?					
Ensino Fundamental incompleto (base)					
Completo a 8ª série/9º ano, mas não o Ensino Médio	13,5	2,3	9616	5,9	0,00
Ensino Médio completo	21,7	1,7	9616	12,7	0,00
Não sei	15,2	1,7	9616	8,7	0,00
NÍVEL: TURMA / PROFESSOR					
mNSE	0,5	0,2	342	2,0	0,05
Como você se considera?					
Branco (base)					
Pardo	-6,3	1,7	342	-3,7	0,00
Preto	-14,2	2,7	342	-5,3	0,00
Amarelo	-4,3	3,6	342	-1,2	0,24
Não quero declarar	0,2	8,9	342	0,0	0,98
Não sei	-16,0	12,0	342	-1,3	0,18
Considerando todas as atividades que você exerce (dentro e fora da área de educação), qual é, aproximadamente, o seu salário bruto? (Com adicionais, se houver)					

(continua...)

Efeito	Coef.	Erro Padrão	GL	Valor T	P-Valor
Até R\$ 1.356,00 (base)					
Entre R\$ 1.357,00 e R\$ 1.695,00	7,3	3,8	342	2,0	0,05
Entre R\$ 1.696,00 e R\$ 3.390,00	14,9	2,8	342	5,3	0,00
R\$ 3.391,00 ou mais	18,1	2,9	342	6,3	0,00
O conselho de classe é um órgão formado por todos os professores que lecionam em cada turma/série. Neste ano e nesta escola, quantas vezes se reuniu o conselho de classe?					
Uma vez ou menos (base)					
Duas vezes ou mais	5,3	2,4	342	2,2	0,03
Nesta escola e neste ano, indique a frequência com que: o(a) diretor(a) discute metas educacionais com os professores nas reuniões					
Nunca/ algumas vezes/ Frequentemente (base)					
Sempre ou quase sempre	5,9	1,4	342	4,1	0,00
Na sua percepção, os possíveis problemas de aprendizagem dos alunos das série(s) ou ano(s) avaliado(s) ocorrem, nesta escola, devido à/ao(s): indisciplina dos alunos em sala de aula					
Sim (base)					
Não	7,1	1,4	342	5,2	0,00
Os alunos desta turma receberam o livro didático no início do ano letivo?					
Sim (base)					
Não	-10,5	2,6	342	-4,1	0,00
Não sei	-15,0	6,0	342	-2,5	0,01

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 13 – Modelo final (professores) matemática, 5º ano ensino fundamental

Efeito	Coef.	Erro Padrão	GL	Valor T	P-Valor
NÍVEL: ALUNO					
Intercepto	180,9	9,6	9436	18,9	0,00
ATRASO	-15,2	1,0	9436	-14,6	0,00
NSE	0,1	0,1	9436	1,2	0,24
SEXO (F=0, M=1)	5,3	0,8	9436	6,5	0,00
Como você se considera?					
Pardo (base)					
Branco	4,1	0,9	9436	4,5	0,00
Preto	-12,2	2,1	9436	-5,9	0,00
Amarelo	-1,6	3,2	9436	-0,5	0,61
Indigena	-3,4	2,9	9436	-1,2	0,24

(continua...)

Efeito	Coef.	Erro Padrão	GL	Valor T	P-Valor
Não sei	-5,3	2,0	9436	-2,7	0,01
Até que série sua mãe, ou a mulher responsável por você, estudou?					
Ensino Fundamental incompleto (base)					
Completou a 8ª série/9º ano, mas não o Ensino Médio	15,4	2,3	9436	6,8	0,00
Ensino Médio completo	19,0	1,7	9436	11,1	0,00
Não sei	13,6	1,7	9436	7,8	0,00
NÍVEL: TURMA / PROFESSOR					
mNSE	0,4	0,3	328	1,6	0,11
Como você se considera?					
Branco (base)					
Pardo	-8,0	1,9	328	-4,1	0,00
Preto	-21,8	3,4	328	-6,5	0,00
Amarelo	-9,5	5,0	328	-1,9	0,06
Não quero declarar	-1,2	10,1	328	-0,1	0,90
Não sei	-12,7	13,6	328	-0,9	0,35
Considerando todas as atividades que você exerce (dentro e fora da área de educação), qual é, aproximadamente, o seu salário bruto? (Com adicionais, se houver)					
Até R\$ 1.356,00 (base)					
Entre R\$ 1.357,00 e R\$ 1.695,00	10,6	4,2	328	2,5	0,01
Entre R\$ 1.696,00 e R\$ 3.390,00	18,8	3,2	328	5,8	0,00
R\$ 3.391,00 ou mais	23,9	3,2	328	7,4	0,00
Gostaríamos de saber quais os recursos que você utiliza para fins pedagógicos, nesta turma: livros de literatura em geral					
Nunca (base)					
De vez em quando	8,1	5,2	328	1,6	0,12
Sempre ou quase sempre	11,2	5,0	328	2,2	0,03
Nesta escola, com que frequência você fez o seguinte: participou do planejamento do currículo escolar ou parte dele					
Nunca (base)					
Uma vez por ano	5,2	2,3	328	2,2	0,03
De 3 a 4 vezes por ano	5,6	2,6	328	2,1	0,04
Mensalmente	5,2	3,1	328	1,7	0,09
Semanalmente	1,8	3,1	328	0,6	0,57
Nesta escola e neste ano, indique a frequência com que: participe das decisões relacionadas com meu trabalho					
Nunca/Algumas vezes (base)					
Frequentemente/Sempre ou quase sempre	5,4	2,2	328	2,5	0,01

(continua...)

Efeito	Coef.	Erro Padrão	GL	Valor T	P-Valor
Na sua percepção, os possíveis problemas de aprendizagem dos alunos das série(s) ou ano(s) avaliado(s) ocorrem, nesta escola, devido à/ao(s): indisciplina dos alunos em sala de aula					
Sim (base)					
Não	8,6	1,6	328	5,4	0,00
Os alunos desta turma receberam o livro didático no início do ano letivo?					
Sim (base)					
Não	-12,0	3,1	328	-3,9	0,00
Não sei	-13,4	6,2	328	-2,2	0,03
Quanto do conteúdo previsto você conseguiu desenvolver com os alunos desta turma neste ano?					
De 20% a 80% (base)					
80% ou mais	9,1	2,8	328	3,3	0,00
Indique a frequência com a que você desenvolve as seguintes práticas pedagógicas nesta turma: experimentar diferentes ações (coletar informações, recortar, explorar, manipular etc.) Para resolver problemas					
Semanalmente ou menos (base)					
Diariamente	3,9	1,6	328	2,4	0,02

Fonte: Elaborado pelo autor.

6.1.3 Questionário dos Diretores

De forma similar à análise do Questionário do Professor, a análise do Questionário do Diretor do SAEB 2013 foi feita em três etapas: primeiramente consideramos as respostas a cada um dos 111 itens do Questionário do Diretor, modelando conjuntamente as respostas significativas de acordo com as áreas temáticas do Questionário e concluímos agregando todas as variáveis em um modelo final.

Cada diretor é responsável por uma escola, que agrega um número de turmas. Dessa forma, as variáveis relativas às respostas dos diretores são inseridas no nível de turma do modelo hierárquico apresentado anteriormente. Note ainda que, apesar do elevado número de alunos, o número de diretores (e, portanto, de agrupamentos), é limitado pelo número de escolas. Adicionalmente, as respostas dos diretores tendem a apresentar baixa variabilidade, demandando cautela na interpretação das significâncias estatísticas e efeitos.

Assim como no Questionário do Professor, os primeiros 21 itens do Questionário são dedicados a informações pessoais dos diretores. Tomando os diretores pardos como classe de referência, observamos uma diferença significativa nas proficiências de ambas as disciplinas apenas entre o grupo de alunos sob tais diretores

e aqueles sob diretores brancos. Entretanto, existe um menor número de diretores pretos (6 diretores) e amarelos (3), de forma que não é possível fazer afirmações.

Entre os diretores quase todos têm curso superior e ter ou não pós-graduação apresenta resultados inconclusivos.

Assim como na análise com professores, a renda do diretor e dedicação se mostram significativos, através de itens relativos ao salário bruto como diretor na escola (10. Como diretor, qual é, aproximadamente, o seu salário bruto? (com adicionais, se houver)), salário bruto total (12. Considerando todas as atividades que você exerce (dentro e fora da área de educação), qual é, aproximadamente, o seu salário bruto? (com adicionais, se houver)) e dedicação (11. Além da direção desta escola, você exerce outra atividade que contribui para sua renda pessoal?).

Observa-se que salários brutos maiores estão associados com maiores proficiências médias dos alunos, em ambos os itens 10 e 12 e ambas as disciplinas. Adicionalmente, a exclusividade da direção como atividade contribuindo para a renda também se mostra associado com maiores desempenhos. Tomando a categoria A do item 11 (Sim, fora da área de Educação) como base, observamos que a ausência de atividades extras adiciona pontos em ambas as disciplinas.

A experiência como diretor na escola também se mostra significativa nos diretores, como observado no Item 17 (17. Há quantos anos você é diretor (a) desta escola?). Alunos em escolas sob diretores mais experientes (mais de 5 anos de direção) estão associados a diferenças médias de até 10,2 pontos na escala do SAEB, como no caso de Matemática. Adicionalmente, a participação do diretor em atividades de desenvolvimento profissional também está associada com melhor desempenho. Em ambas as disciplinas, o envolvimento (medido pelo item 20. Se você participou de alguma atividade de desenvolvimento profissional nos últimos dois anos, como você avalia o impacto da participação em sua atividade como diretor?) está associado com maiores proficiências.

Tomadas em conjunto em um único modelo, observamos que a cor do diretor (item 3), renda e regime de trabalho (itens 10,11 e 12) entram nos modelos finais de Língua Portuguesa e Matemática. Adicionalmente, a forma com que o diretor assumiu a escola (item 14), experiência (item 16) e participação em atividades de desenvolvimento profissional (item 20) também entram no modelo para as proficiências em Língua Portuguesa.

Considerando as características da equipe escolar, observa-se que a existência de professores com vínculo estável (medidos pelo item 28. Qual é o percentual de professores com vínculo estável nesta escola?) impacta a proficiência. Alunos em escolas com mais de 90% de professores com vínculo estável, apresentam profi-

ciências em média mais elevadas do que alunos em escolas com menos professores nesse tipo de vínculo.

Os itens 33 a 61 tratam de políticas, ações e programas escolares. Um item notável para as escolas SESI é o medido pelo conhecimento dos resultados do SAEB 2011 (34. Você conhece os resultados do SAEB (Prova Brasil e/ou ANEB) de 2011 desta escola?) considerando que todas as escolas SESI fizeram a prova nesse ano. De fato, o conhecimento dos resultados da escola no SAEB de 2011 está associado com maiores proficiências em ambas as disciplinas. Por outro lado, o conhecimento dos resultados do município (Item 35) ou do estado (Item 36) não se mostraram significativos.

Observa-se também que o critério de admissão dos alunos na escola (37. Neste ano, qual foi o critério para a admissão de alunos nesta escola?) é significativo. Considerando a realização de uma prova de seleção como categoria base (alternativa A), observa-se que alunos em escolas cujo ingresso é realizado por meio de sorteio obtém proficiências em média maiores em ambas as disciplinas do que aqueles submetidos a alguma prova de seleção. Por outro lado, a prova provém resultados superiores à admissão por ordem de chegada.

A busca pela heterogeneidade dos alunos, seja com respeito à idade ou ao rendimento (39. Neste ano, qual foi o principal critério utilizado para formação das turmas nesta escola?), se mostrou significativamente associado com proficiências maiores em ambas as disciplinas quando contraposto à formação de turmas baseadas na homogeneidade dos alunos, utilizada como base. Adicionalmente, a busca por homogeneidade é pior do que a ausência de critério, a qual resulta em proficiências maiores em ambas as disciplinas.

A disponibilidade de Merenda Escolar (avaliada pelos itens 62-66) se mostra fortemente associada a maiores proficiências em ambas as disciplinas. Entretanto, cabe citar que esses aspectos podem ser derivados de escolas com maiores recursos financeiros e estrutura, de forma que é esperada uma alta covariância entre as covariáveis quando tomadas em conjunto. De fato, quando modeladas em conjunto, apenas o Item 62 (Em relação à merenda escolar, como você avalia os seguintes aspectos: Recursos financeiros) permanece no modelo para ambas as disciplinas, explicitando esse relacionamento.

Os itens 67 a 80 tratam da visão do diretor sobre os problemas na escola. Tomando a categoria dos diretores que responderam “Não” à inexistência dos referidos problemas como base, observamos que, quando a diferença se mostra significativa, a mesma é negativa. Isto é, os problemas estão associados negativamente com o desempenho. Dentre os problemas encontrados, a insuficiência de recursos financeiros (Item 68), carência de pessoal de apoio (Item 70) ou recursos pedagógi-

cos (Item 71), a rotatividade do corpo docente (Item 75) e indisciplina (Item 76) apresentam tal diferença. Alunos em escolas sob essas condições apresentam proficiências em média menores. Cabe notar que a indisciplina aparece novamente aqui, como visto na análise do Questionário do Professor.

Em suma, concluímos a modelagem inserindo as covariáveis significativas a no nível dos diretores após a modelagem por áreas temáticas do Questionário em modelos finais. Os modelos finais para as disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa podem ser encontrados nas -Tabela 14 e Tabela 15, respectivamente.

Os resultados do questionário dos diretores também não são tão fortes quanto os dos alunos, pois o número dos diretores é pequeno, e há muito menos variabilidade nas respostas. Permanecem, associados a um melhor desempenho, o salário, participação em atividades de desenvolvimento profissional nos últimos dois anos, o critério de admissão dos alunos, a existência de recursos financeiros e a não existência de problemas disciplinares.

Tabela 14 – Modelo final (diretores) língua portuguesa, 5º ano EF

Efeito	Coef.	Erro Padrão	GL	Valor T	P-Valor
NÍVEL: ALUNO					
Intercepto	190,3	7,1	10710	26,9	0,00
ATRASSO	-16,9	1,0	10710	-16,6	0,00
NSE	-0,2	0,1	10710	-4,2	0,00
SEXO (F = 0, M = 1)	-9,3	0,8	10710	-12,1	0,00
Como você se considera?					
Pardo (base)					
Branco	3,7	0,9	10710	4,2	0,00
Preto	-8,1	1,9	10710	-4,2	0,00
Amarelo	4,4	2,9	10710	1,5	0,13
Indígena	-3,4	2,6	10710	-1,3	0,20
Não sei	-11,4	1,8	10710	-6,2	0,00
Até que série sua mãe, ou a mulher responsável por você, estudou?					
Ensino Fundamental incompleto (base)					
Completo a 8ª série/9º ano, mas não o Ensino Médio	14,1	2,2	10710	6,5	0,00
Ensino Médio completo	21,4	1,6	10710	13,1	0,00
Não sei	14,8	1,7	10710	8,9	0,00

(continua...)

Efeito	Coef.	Erro Padrão	GL	Valor T	P-Valor
NÍVEL: TURMA / DIRETOR					
MNSE	0,8	0,2	379	3,2	0,00
Como você se considera?					
Pardo(a) (base)					
Branco(a)	6,1	1,9	379	3,2	0,00
Preto(a)	-8,2	4,5	379	-1,8	0,07
Amarelo(a)	-7,8	5,9	379	-1,3	0,19
Não quero declarar	-4,3	12,4	379	-0,3	0,73
Como diretor, qual é, aproximadamente, o seu salário bruto? (Com adicionais, se houver)					
Até R\$ 3.390,00 (base)					
Entre R\$ 3.391,00 e R\$ 4.746,00	12,6	3,2	379	4,0	0,00
Entre R\$ 4.747,00 e R\$ 6.780,00	14,5	2,9	379	4,9	0,00
R\$ 6.781,00 ou mais	8,2	4,1	379	2,0	0,05
Além da direção desta escola, você exerce outra atividade que contribui para sua renda pessoal?					
Sim, na área de educação (base)					
Sim, fora da área de educação	11,8	6,4	379	1,8	0,07
Não	6,2	2,2	379	2,9	0,01
Considerando todas as atividades que você exerce (dentro e fora da área de educação), qual é, aproximadamente, o seu salário bruto? (Com adicionais, se houver)					
Até R\$ 3.390,00 (base)					
Entre R\$ 3.391,00 e R\$ 4.746,00	-8,3	3,6	379	-2,3	0,02
Entre R\$ 4.747,00 e R\$ 6.780,00	-7,7	3,0	379	-2,6	0,01
R\$ 6.781,00 ou mais	-7,1	3,6	379	-2,0	0,05
Se você participou de alguma atividade de desenvolvimento profissional nos últimos dois anos, como você avalia o impacto da participação em sua atividade como diretor?					
Não participei/ Sem impacto/ Impacto pequeno (base)					
Impacto considerável	7,7	3,3	379	2,3	0,02
Nesse ano, qual foi o critério para a admissão de alunos nesta escola?					
Prova de seleção (base)					
Sorteio	3,7	1,7	379	2,2	0,03
Prioridade por ordem de chegada	-11,7	2,1	379	-5,7	0,00
Outro critério	-2,9	1,7	379	-1,7	0,10
Em relação à merenda escolar, como você avalia os seguintes aspectos: recursos financeiros					
Inexistente/Ruim/Razoável (base)					
Bom/Ótimo	6,7	1,5	379	4,5	0,00

(continua...)

Efeito	Coef.	Erro Padrão	GL	Valor T	P-Valor
O funcionamento da escola foi dificultado por algum dos seguintes problemas?					
Indisciplina por parte dos alunos					
Não (base)					
Sim, pouco	-4,2	1,4	379	-3,0	0,00
Sim, moderadamente	-5,5	2,6	379	-2,1	0,04
Sim, muito	-9,7	4,8	379	-2,0	0,05

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 15 – Modelo final (diretores) Matemática, 5º ano EF

Efeito	Coef.	Erro Padrão	GL	Valor T	P-Valor
NÍVEL: ALUNO					
Intercepto	202,4	7,0	10710	28,8	0,00
ATRASO	-15,6	1,0	10710	-15,5	0,00
NSE	0,1	0,1	10710	1,3	0,21
SEXO (F = 0, M = 1)	4,7	0,8	10710	6,1	0,00
Como você se considera?					
Pardo (base)					
Branco	4,1	0,9	10710	4,8	0,00
Preto	-10,1	1,9	10710	-5,2	0,00
Amarelo	0,2	2,9	10710	0,1	0,95
Indígena	-2,8	2,6	10710	-1,1	0,28
Não sei	-5,2	1,8	10710	-2,8	0,01
Até que série sua mãe, ou a mulher responsável por você, estudou?					
Ensino Fundamental incompleto (base)					
Completo a 8ª série/9º ano, mas não o Ensino Médio	16,1	2,2	10710	7,5	0,00
Ensino Médio completo	18,6	1,6	10710	11,4	0,00
Não sei	13,5	1,7	10710	8,1	0,00
NÍVEL: TURMA / DIRETOR					
mNSE	0,9	0,3	378	3,4	0,00
Como você se considera?					
Pardo(a) (base)					
Branco(a)	7,6	2,1	378	3,6	0,00
Preto(a)	-12,3	5,1	378	-2,4	0,02
Amarelo(a)	-3,0	6,5	378	-0,5	0,65
Não quero declarar	9,8	13,9	378	0,7	0,48

(continua...)

Efeito	Coef.	Erro Padrão	GL	Valor T	P-Valor
Como diretor, qual é, aproximadamente, o seu salário bruto? (Com adicionais, se houver)					
Até R\$ 3.390,00 (base)					
Entre R\$ 3.391,00 e R\$ 4.746,00	14,6	3,6	378	4,1	0,00
Entre R\$ 4.747,00 e R\$ 6.780,00	17,0	3,3	378	5,1	0,00
R\$ 6.781,00 ou mais	7,2	4,5	378	1,6	0,11
Além da direção desta escola, você exerce outra atividade que contribui para sua renda pessoal?					
Sim, na área de educação (base)					
Sim, fora da área de educação	10,9	7,2	378	1,5	0,13
Não	9,0	2,5	378	3,6	0,00
Considerando todas as atividades que você exerce (dentro e fora da área de educação), qual é, aproximadamente, o seu salário bruto? (Com adicionais, se houver)					
Até R\$ 3.390,00 (base)					
Entre R\$ 3.391,00 e R\$ 4.746,00	-10,7	4,0	378	-2,7	0,01
Entre R\$ 4.747,00 e R\$ 6.780,00	-9,2	3,4	378	-2,7	0,01
R\$ 6.781,00 ou mais	-8,6	4,1	378	-2,1	0,04
Nesse ano, qual foi o critério para a admissão de alunos nesta escola?					
Prova de seleção (base)					
Sorteio	3,6	2,0	378	1,9	0,07
Prioridade por ordem de chegada	-14,3	2,3	378	-6,2	0,00
Outro critério	-5,8	1,9	378	-3,0	0,00
Em relação à merenda escolar, como você avalia os seguintes aspectos: recursos financeiros					
Inexistente/Ruim/Razoável (base)					
Bom/Ótimo	10,5	1,7	378	6,3	0,00
O funcionamento da escola foi dificultado por algum dos seguintes problemas? Indisciplina por parte dos alunos					
Não (base)					
Sim, pouco	-4,9	1,6	378	-3,1	0,00
Sim, moderadamente	-0,1	2,9	378	0,0	0,97
Sim, muito	-12,5	5,4	378	-2,3	0,02
Neste ano, nesta escola, ocorreram as seguintes situações: faltaram livros para os alunos					
Não (base)					
Sim	-6,7	2,6	378	-2,6	0,01
Não sei	2,1	3,4	378	0,6	0,54

Fonte: Elaborado pelo autor.

6.1.4 Questionário da escola

De forma análoga aos Questionários anteriores, analisamos as respostas ao Questionário da Escola do SAEB 2013 em três etapas: primeiramente as respostas aos questionários são associadas individualmente com as proficiências através da modelo base, as áreas temáticas são agrupadas e finalmente agregadas em um modelo final.

Assim como no Questionário do Diretor, cabe citar que existem poucas escolas, e, portanto, relativamente pouca variabilidade nas respostas, demandando cuidado nas interpretações das análises.

A qualidade das instalações físicas, tratando-se do estado de conservação dos itens e equipamentos do prédio são medidos entre os itens 7 a 19. Quase todos os itens se mostraram significativos nessa categoria para ambas as disciplinas, evidenciando o impacto de itens e equipamentos bem conservados para um melhor desempenho. Existe também uma clara covariância entre as respostas, denotando um estado geral de conservação da escola. De fato, quando agregamos todas as variáveis relativas ao espaço físico em um único modelo, apenas os itens 7 (Avalie o estado de conservação dos itens e equipamentos do prédio – Telhado), 17 (Avalie o estado de conservação dos itens e equipamentos do prédio – Cozinha) e 21 (Avalie a quantidade de salas de aula que atendem aos seguintes critérios: São arejadas de forma adequada) permanecem no modelo.

Fez-se experiências de análises multiníveis, mas quase sempre os efeitos eram não significativos. Portanto, à luz dessas características, não vimos sentido na síntese dos resultados em um modelo final.

6.2 9º ano do ensino fundamental

Assim como na análise das proficiências dos alunos de 5º ano, seguimos a estratégia de adicionar uma variável por vez ao modelo básico, agrupando aquelas significantes pelo teor do item e pela área temática do questionário, culminando em um modelo final daquelas respostas que se mostraram estatisticamente associadas com as proficiências.

6.2.1 Questionário dos alunos

Mantidas as precauções sobre a variabilidade das respostas dispostas na análise do 5º ano, observamos uma associação entre a presença, educação e apoio dos pais ou adultos responsáveis e as proficiências.

Apesar da baixa variabilidade, observa-se que hábitos de leitura dos adultos responsáveis (medidos por “21. Você vê sua mãe, ou mulher responsável por você, lendo?” e “25. Você vê o seu pai, ou homem responsável por você, lendo?”) estão associados positivamente com as proficiências em ambas as disciplinas.

Além da escolaridade dos pais ou adultos responsáveis, a participação ativa e incentivo dos mesmos na vida escolar dos alunos, foi medida pelos seguintes itens:

- 26. Com qual frequência seus pais, ou responsáveis por você, vão à reunião de pais?
- 27. Seus pais ou responsáveis incentivam você a estudar?
- 28. Seus pais ou responsáveis incentivam você a fazer o dever de casa e/ou os trabalhos da escola?
- 29. Seus pais ou responsáveis incentivam você a ler?
- 30. Seus pais ou responsáveis incentivam você a ir à escola e/ou não faltar às aulas?
- 31. Seus pais ou responsáveis conversam com você sobre o que acontece na escola?

Esses itens foram reunidos em um indicador de apoio dos pais da seguinte maneira: item 26, ‘sempre e quase sempre’ igual 1 e ‘de vez em quando’ e ‘nunca’ igual a 0. Os demais itens foram pontuados com ‘sim’ igual a 1 e ‘não’ igual a 0. O indicador varia então de 0 a 6 pontos. No modelo final, na presença das outras variáveis, sua associação foi negativa, indicando uma mudança de comportamento dessa variável no 9º ano. Certamente a influência dos pais no 9º ano parece ser menor que no 5º ano. Isso precisa ser mais investigado.

As proficiências estão positivamente associadas com hábitos de leitura, indicados pelos itens

- 33. Com qual frequência você lê: Livros.
- 34. Com qual frequência você lê: Revistas em geral.
- 38. Com qual frequência você lê: Notícias na internet (ex.: blog, notícia).
- 39. Com qual frequência você costuma ir à biblioteca?

Assim como com o apoio dos pais, combinamos esses itens em um indicador de hábitos de leitura, pontuando a resposta ‘Sempre ou quase sempre’ com 2 pontos, ‘De vez em quando’ com 1 ponto e ‘Nunca ou quase nunca’ com 0 pontos no item 33 e as categorias ‘Sempre ou quase sempre’/‘De vez em quando’ com 1 ponto nos demais e combinando os resultados.

Esse indicador varia então de 0 a 5 pontos e está – significativamente associado a com a proficiência em ambas as disciplinas, apesar de ter efeitos menores

do que os observados no 5º ano, como no indicador de apoio dos pais,. O aumento esperado varia entre na ausência de qualquer hábito de leitura a um aumento esperado de 14,5 pontos em Matemática e 27,5 pontos em Língua Portuguesa na presença de todos os componentes do indicador.

Em relação ao tempo livre dos alunos, o uso da televisão e de jogos eletrônicos (43. Em dia de aula, quanto tempo você gasta assistindo à TV, navegando na internet ou jogando jogos eletrônicos?) se mostra associado positivamente com as proficiências em ambas as disciplinas. Por outro lado, o efeito de trabalhar fora (45. Atualmente você trabalha fora de casa (recebendo ou não um salário)?) é associada negativamente com as proficiências em ambas as disciplinas.

O ingresso na escola e o fluxo pelas séries também se mostram significativos em ambas as disciplinas. Em particular, o nível de ingresso dos alunos medido pelo item 46 (46. Quando você entrou na escola?) mostra que quanto mais cedo o aluno entrar na escola, melhor o desempenho. Em ambas as disciplinas, alunos que frequentaram uma creche ou pré-escola (alternativas A e B) apresentam proficiências em média maiores do que os alunos que ingressaram no primeiro ano/série do EF ou depois (alternativas C e D).

Com respeito ao fluxo, podemos observar uma forte associação negativa em ambas as disciplinas da reprovação (medida pelo item 48. Você já foi reprovado?) e do abandono (49. Você já abandonou a escola durante o período de aulas e ficou fora da escola o resto do ano?), resultando em proficiências muito menores.

Adicionalmente, quantificamos o impacto desses problemas no fluxo combinando as duas respostas em um indicador de repetência da seguinte forma. Considere REP_{ij} o indicador de repetência do aluno i da turma j , então:

- Se o aluno nunca foi reprovado ou abandonou a escola, $REP_{ij}=0$
- Se o aluno nunca foi reprovado, mas abandonou a escola ou, equivalentemente, nunca abandonou, mas foi reprovado, $REP_{ij}=1$
- Caso contrário, $REP_{ij}=2$

O indicador se mostra associado com as proficiências em ambas as disciplinas a de significância, e em ambos os casos, o impacto de um ano de repetência é de 15,2 a menos em Língua Portuguesa e 14,8 a menos em Matemática, ressaltando a ineficiência da repetência sobre o desempenho dos alunos.

A dedicação e engajamento dos alunos às disciplinas se mostram positivamente associados com as proficiências. Para Língua Portuguesa, observamos que o engajamento (50. Você gosta de estudar Língua Portuguesa?), o dever de casa

(51. Você faz o dever de casa de Língua portuguesa?) e a correção do mesmo pelo professor (52. O (A) professor (a) corrige o dever de casa de Língua Portuguesa?) estão associados positivamente com proficiências maiores, efeito esse que se mantém quando ambas as covariáveis são tomadas conjuntamente.

Tal comportamento se repete para Matemática. Observamos que o engajamento, (53. Você gosta de estudar Matemática?), a lição de casa (54. Você faz o dever de casa de Matemática?) e a correção da mesma pelo professor (55. O(A) professor(a) corrige o dever de casa de Matemática?) estão significativamente associadas com proficiências maiores, e com efeitos maiores do que os observados em Língua Portuguesa. Da mesma forma, ambas covariáveis permanecem significativas e com grande efeito quando colocadas conjuntamente no modelo de regressão.

As intenções com respeito à continuidade dos estudos após o 9º ano (item 57) também se mostram associadas com a proficiência em ambas as disciplinas. Alunos que desejam ou necessitam sair para o mercado de trabalho obtêm proficiências menores do que aqueles que indicam que pretendem “somente continuar estudando”.

Dessa forma, combinamos a modelagem com as covariáveis significativas e indicadores em modelos finais, tomando todas em consideração. Os modelos finais para as disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa podem ser encontrados nas Tabela 16 e 17, respectivamente.

O modelo final da análise do questionário do aluno no 9º ano mostra novamente a importância de ver o pai lendo, o hábito de leitura do aluno e de cursar a pré-escola para um melhor desempenho.

A repetência, como usual, está associada a um pior desempenho, mostrando que não resolve nada e que precisa ser combatida. Trabalhar fora de casa ou ter muito trabalho doméstico também estão associados a um pior desempenho. O engajamento com a escola, refletido pelo estudante gostar da disciplina, fazer o dever de casa e pretender continuar só estudando também é importante para um melhor desempenho. Finalmente o indicador de apoio dos pais, mudou o sentido, apresentando um sentido contrário ao esperado, indicando que os alunos relatam mais interações com os pais quando há problemas, um comportamento diferente do 5º ano. Esse comportamento dessa variável no 9º ano é observado também em outras análises.

Tabela 16 – Modelo final (alunos) língua portuguesa 9º ano EF

Efeito	Coef.	Erro Padrão	GL	Valor T	P-Valor
NÍVEL: ALUNO					
Intercepto	257,9	6,8	14049	37,9	0,00
ATRASSO	-4,9	1,2	14049	-4,1	0,00
SEXO (F = 0, M = 1)	-5,1	0,7	14049	-7,5	0,00
Como você se considera?					
Pardo (base)					
Branco	3,2	0,7	14049	4,5	0,00
Preto	-3,3	1,3	14049	-2,7	0,01
Amarelo	0,9	1,8	14049	0,5	0,61
Indígena	-3,4	2,7	14049	-1,3	0,21
Não sei	-2,9	2,1	14049	-1,4	0,16
Até que série sua mãe, ou a mulher responsável por você, estudou?					
Ensino Fundamental incompleto (base)					
Completou a 8ª série/9º ano, mas não o Ensino Médio	0,1	1,4	14049	0,0	0,97
Ensino Médio completo ou mais	3,2	1,2	14049	2,6	0,01
Não sei	0,6	1,6	14049	0,4	0,71
Até que série seu pai, ou o homem responsável por você, estudou?					
Ensino Fundamental incompleto (base)					
Completou a 8ª série/9º ano, mas não o Ensino Médio	1,8	1,5	14049	1,2	0,22
Ensino Médio completo ou mais	4,5	1,3	14049	3,6	0,00
Não sei	0,0	1,5	14049	0,0	0,99
Você vê o seu pai, ou homem responsável por você, lendo?					
Sim (base)					
Não	4,5	0,8	14049	5,5	0,00
APOIO DOS PAIS (INDICADOR)	-1,9	0,4	14049	-5,1	0,00
HÁBITOS DE LEITURA (INDICADOR)	5,5	0,2	14049	22,0	0,00
Em dia de aula, quanto tempo você gasta assistindo à tv, navegando na internet ou jogando jogos eletrônicos?					
Menos de 1 hora (base)					
Entre 1 e 2 horas	7,3	1,4	14049	5,3	0,00
Mais de 2 horas, até 3 horas	11,0	1,4	14049	8,1	0,00
Mais de 3 horas	12,6	1,3	14049	9,7	0,00
Não vejo tv, não navego na internet e não jogo jogos eletrônicos	3,7	2,9	14049	1,2	0,21

(continua...)

Efeito	Coef.	Erro Padrão	GL	Valor T	P-Valor
Em dias de aula, quanto tempo você gasta fazendo trabalhos domésticos (ex.: Lavando louça, limpando o quintal etc.)?					
Menos de 1 hora (base)					
Entre 1 e 2 horas	-2,9	0,7	14049	-4,0	0,00
Mais de 2 horas, até 3 horas	-4,8	1,3	14049	-3,8	0,00
Mais de 3 horas	-1,6	1,8	14049	-0,9	0,38
Não faço trabalhos domésticos	-3,0	0,9	14049	-3,3	0,00
Atualmente você trabalha fora de casa (recebendo ou não um salário)?					
Sim (base)					
Não	4,2	1,1	14049	3,8	0,00
Quando você entrou na escola?					
Na creche (0 a 3 anos) (base)					
Na pré-escola (4 a 5 anos)	3,5	0,7	14049	5,2	0,00
Na primeira série ou primeiro ano (6 a 7 anos)	-5,2	1,2	14049	-4,3	0,00
Depois da primeira série	-15,0	2,2	14049	-7,0	0,00
REPETÊNCIA (INDICADOR)	-15,2	1,0	14049	-15,7	0,00
Você gosta de estudar língua portuguesa?					
Sim (base)					
Não	-2,4	0,7	14049	-3,3	0,00
Você faz o dever de casa de língua portuguesa?					
Sempre/ Professor não passa dever de casa (base)					
De vez em quando	-6,2	0,7	14049	-8,8	0,00
Nunca ou quase nunca	-3,8	1,8	14049	-2,2	0,03
O(a) professor(a) corrige o dever de casa de língua portuguesa?					
Sempre/ Professor não passa dever de casa (base)					
De vez em quando	-4,2	1,0	14049	-4,2	0,00
Nunca ou quase nunca	-3,4	2,6	14049	-1,3	0,19
Quando você terminar o 9º ano					
(8ª série) você pretende					
Somente continuar estudando					
Somente trabalhar	-13,6	3,4	14049	-4,1	0,00
Continuar estudando e trabalhar	-3,2	0,7	14049	-4,8	0,00
Ainda não sei	-4,9	1,3	14049	-3,7	0,00
NÍVEL: TURMA					
mNSE	0,3	0,3	523	1,1	0,28

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 17 – Modelo final (alunos) matemática, 9º ano EF

Efeito	Coef.	Erro Padrão	GL	Valor T	P-Valor
NÍVEL: ALUNO					
Intercepto	275,9	7,8	14049	35,2	0,00
ATRASSO	-6,2	1,2	14049	-5,0	0,00
SEXO (F = 0, M = 1)	10,1	0,7	14049	14,5	0,00
Como você se considera?					
Pardo (base)					
Branco	4,0	0,7	14049	5,4	0,00
Preto	-4,5	1,3	14049	-3,4	0,00
Amarelo	4,0	1,9	14049	2,1	0,04
Indígena	1,7	2,8	14049	0,6	0,54
Não sei	-2,7	2,1	14049	-1,3	0,21
Até que série sua mãe, ou a mulher responsável por você, estudou?					
Ensino Fundamental incompleto (base)					
Completo a 8ª série/9º ano, mas não o Ensino Médio	-1,0	1,4	14049	-0,7	0,51
Ensino Médio completo ou mais	1,6	1,2	14049	1,3	0,19
Não sei	-2,8	1,7	14049	-1,7	0,10
Até que série seu pai, ou o homem responsável por você, estudou?					
Ensino Fundamental incompleto (base)					
Completo a 8ª série/9º ano, mas não o Ensino Médio	0,2	1,5	14049	0,2	0,88
Ensino Médio completo ou mais	2,6	1,3	14049	2,0	0,05
Não sei	0,6	1,6	14049	0,4	0,70
Você vê o seu pai, ou homem responsável por você, lendo?					
Sim (base)					
Não	4,6	0,8	14049	5,4	0,00
HÁBITOS DE LEITURA (INDICADOR)	2,9	0,3	14049	11,2	0,00
APOIO DOS PAIS (INDICADOR)	-2,2	0,4	14049	-5,8	0,00
Em dia de aula, quanto tempo você gasta assistindo à tv, navegando na internet ou jogando jogos eletrônicos?					
Menos de 1 hora (base)					
Entre 1 e 2 horas	6,0	1,4	14049	4,2	0,00
Mais de 2 horas, até 3 horas	11,6	1,4	14049	8,2	0,00
Mais de 3 horas	13,6	1,3	14049	10,1	0,00
Não vejo tv, não navego na internet e não jogo jogos eletrônicos	3,1	3,0	14049	1,0	0,31

(continua...)

Efeito	Coef.	Erro Padrão	GL	Valor T	P-Valor
Em dias de aula, quanto tempo você gasta fazendo trabalhos domésticos (ex.: Lavando louça, limpando o quintal etc.)?					
Menos de 1 hora (base)					
Entre 1 e 2 horas	-3,0	0,8	14049	-3,9	0,00
Mais de 2 horas, até 3 horas	-5,5	1,3	14049	-4,2	0,00
Mais de 3 horas	-6,3	1,8	14049	-3,5	0,00
Não faço trabalhos domésticos	-4,2	0,9	14049	-4,5	0,00
Atualmente você trabalha fora de casa (recebendo ou não um salário)?					
Sim (base)					
Não	-0,2	1,2	14049	-0,2	0,88
Quando você entrou na escola?					
Na creche (0 a 3 anos) (base)					
Na pré-escola (4 a 5 anos)	2,7	0,7	14049	3,8	0,00
Na primeira série ou primeiro ano (6 a 7 anos)	-6,3	1,3	14049	-5,0	0,00
Depois da primeira série	-12,2	2,2	14049	-5,5	0,00
REPETÊNCIA (INDICADOR)	-14,8	1,0	14049	-14,7	0,00
Você gosta de estudar matemática?					
Sim (base)					
Não	-19,3	0,7	14049	-26,3	0,00
Você faz o dever de casa de matemática?					
Sempre/ Professor não passa dever de casa (base)					
De vez em quando	-8,9	0,8	14049	-11,8	0,00
Nunca ou quase nunca	-5,6	1,6	14049	-3,5	0,00
O(a) professor(a) corrige o dever de casa de matemática?					
Sempre/ Professor não passa dever de casa (base)					
De vez em quando	-2,7	1,1	14049	-2,5	0,01
Nunca ou quase nunca	1,2	2,8	14049	0,4	0,68
Quando você terminar o 9º ano(8ª série) você pretende					
Somente continuar estudando					
Somente trabalhar	-13,5	3,5	14049	-3,9	0,00
Continuar estudando e trabalhar	-5,1	0,7	14049	-7,4	0,00
Ainda não sei	-3,3	1,4	14049	-2,4	0,02
NÍVEL: TURMA					
mNSE	0,8	0,3	523	2,7	0,01

Fonte: Elaborado pelo autor.

6.2.2 Questionário dos professores

Assim como na análise das proficiências do 5º ano, a análise foi conduzida em três etapas: avaliamos a associação de cada uma das respostas dos professores às 125 questões do Questionário do Professor do SAEB 2013, avaliamos as respostas significativas conjuntamente agrupadas dentro das categorias temáticas do Questionário, culminando em uma modelagem conjunta daquelas estatisticamente significativas em um modelo final.

Cabe notar que cada professor é responsável por uma turma, de forma que suas respostas se aplicam a todos os alunos dentro daquele agrupamento. Dessa forma, inserimos as covariáveis relativas às respostas dos questionários no nível das turmas do modelo hierárquico exposto anteriormente.

O Questionário se inicia com 20 itens relativos a informações pessoais dos professores. Dentre essas informações pessoais, a cor autodeclarada do professor se mostrou significativamente associada à proficiência em ambas as disciplinas. Tomando a categoria de professores autodeclarados brancos como base, observam-se proficiências esperadas menores para alunos com professores autodenominados pretos e pardos, em paralelo ao observado com os questionários dos alunos. Da mesma forma, um número reduzido de professores se declarou como 'Amarelo' ou se recusou a declarar uma cor, de forma que as conclusões para essas categorias não são consistentes.

Cabe que, oposto ao esperado, alunos sob professores oriundos de instituições de ensino superior privadas apresentam proficiências maiores àqueles sob professores de instituições públicas, como mais frequentemente observado em outros estudos.

Assim como na análise do 5º ano, a experiência do docente se mostra associada com as proficiências, porém de forma sutilmente distinta. No caso dos alunos do 9º ano, a experiência como docente na escola (14. Há quantos anos você trabalha como professor nesta escola?) está fortemente associada com a proficiência em ambas as disciplinas, indicando que, quanto mais experiência, maiores as proficiências esperadas dos alunos. Entretanto, a experiência total como professor (13. Há quantos anos você trabalha como professor?) não se mostrou significativa para as proficiências do 9º ano.

Também similarmente à análise feita no 5º ano, itens relacionados à carreira docente se mostram fortemente associados. Tanto a renda do professor (10. Como professor, qual é, aproximadamente, o seu salário bruto? (com adicionais, se houver)) quanto sua situação trabalhista (16. Qual é a sua situação trabalhista nesta escola?). Em ambos os casos, maiores proficiências esperadas estão associadas com maiores salários brutos e empregos celetistas, respectivamente. Adicionalmente, a na carga horária na escola (17. Nesta escola, qual é a sua carga horária semanal?

(considere a carga horária contratual: horas-aula mais horas para atividades, se houver. Não considere aulas particulares)) se mostra associada com maiores proficiências em ambas as disciplinas, de forma que alunos sob professores trabalhando em regime de 40 horas semanais apresentam proficiências esperadas um pouco maiores do que professores trabalhando mais.

Tomadas em conjunto em um único modelo com todas as informações pessoais que se mostraram significativas, observamos, entretanto, que muitas delas saem do modelo, sendo corrigidas frente a outras variáveis. No modelo agrupando as informações pessoais para as proficiências de Língua Portuguesa, apenas os itens 2 (02. Você poderia nos dizer a sua faixa etária?), 3 (03. Como você se considera?), e 6 (06. Indique em que tipo de instituição você obteve seu diploma de ensino superior) permanecem no modelo. No modelo para as proficiências em Matemática, apenas o item 5 (05. Há quantos anos você obteve o nível de escolaridade assinalado anteriormente (até a graduação?)) permanece no modelo.

Os itens numerados de 38 a 43 no questionário tratam dos hábitos de leitura e culturais dos professores. Tais hábitos não parecem ter impacto sobre a proficiência dos alunos em Matemática, entretanto, existem hábitos associados com a proficiência em Língua Portuguesa. De fato, os itens 38 (38. Em seu tempo livre, você costuma: Ler jornais e revistas em geral), 39 (39. Em seu tempo livre, você costuma: Ler livros) e 41 (41. Em seu tempo livre, você costuma: Frequentar bibliotecas) se mostram fortemente associados com essa proficiência, de forma que, alunos sob professores mantendo hábitos regulares de leitura de livros, jornais e revista e o hábito de frequentar bibliotecas apresentam proficiências em Língua Portuguesa maiores em média do que as de alunos sob professores sem tais hábitos.

Os itens 44 a 50 do Questionário tratam da utilização de recursos audiovisuais e didáticos para fins pedagógicos. Em geral, poucos usos foram associados às proficiências nas escolas SESI, apesar de tais recursos se mostrarem disponíveis. Entre os alunos de 9º ano, apenas o uso de Jornais e revistas (item 44) se mostrara associado à proficiência em ambas as disciplinas, enquanto o uso de Projetor (Item 46) e Máquina copiadora (Item 48) se mostraram associadas apenas com a proficiência em Matemática.

Entretanto, diversos aspectos relacionados à integração da equipe escolar (itens 51-69) se mostraram associados ao desempenho, como por exemplo, a elaboração do projeto pedagógico (item 51. Neste ano e nesta escola, como se deu a elaboração do Projeto Pedagógico?). De forma geral, alunos sob professores que utilizam um projeto pedagógico sob qualquer circunstância (seja um projeto elaborado de um modelo pronto, um modelo pronto com modificações ou um modelo próprio) apresentam desempenho superior a alunos de professores sem projeto. a elaboração do projeto pedagógico (51 com

Da mesma forma, tomada individualmente, a existência e frequência das reuniões dos Conselhos de Classe (item 52) estão associadas com maiores proficiências em ambas as disciplinas. De fato, alunos de professores que fazem parte de Conselhos que se reúnem duas vezes ou mais ao ano tem proficiências esperadas 10 pontos maiores em Língua Portuguesa e 16 pontos em Matemática do que alunos de professores com Conselhos de Classe que não se reúnem ou que simplesmente não existem.

Boas interações com a direção da escola também se mostram associadas a maiores proficiências. De fato, a percepção do docente sobre o envolvimento do diretor com o aperfeiçoamento profissional do corpo docente (60. O (A) diretor (a) informa os professores sobre as possibilidades de aperfeiçoamento profissional.), com a aprendizagem dos alunos (61. O(A) diretor(a) dá atenção especial a aspectos relacionados com a aprendizagem dos alunos.) e com a manutenção da escola (63. O (A) diretor(a) dá atenção especial a aspectos relacionados com a manutenção da escola.) estão correlacionados com maiores proficiências esperadas em ambas as disciplinas.

Separadamente, a participação do docente no planejamento do currículo escolar (53. Participou do planejamento do currículo escolar ou parte dele.) se mostra associada com melhores desempenhos em Língua Portuguesa, enquanto decisões sobre questões relativas à qualidade de ensino (59. O(A) diretor(a) e os professores procuram assegurar que as questões de qualidade de ensino sejam uma responsabilidade coletiva.) estão associados com maiores desempenhos em Matemática.

Como discutido na análise das proficiências do 5º ano, várias dessas variáveis relatam um ambiente de trabalho colaborativo para o docente, e, portanto, não é surpresa que algumas não se mostrem significativas quando corrigidas por outras, dada a evidente covariância entre os diversos aspectos questionados. De fato, considerando um modelo para essa área temática do Questionário, apenas o item 60 se mostra significativo em Língua Portuguesa, e os itens 51 e 52 se mostraram significativamente associados em Matemática.

Altas expectativas relativas aos alunos parecem ter um impacto positivo nas proficiências, em contraponto à ausência dessa influência nas respostas do 5º ano do Ensino Fundamental. Considerando a resposta dos professores ao item 96 (Quantos dos alunos desta turma você acha que entrarão na universidade?) separadamente, a existência de expectativas do ingresso de pelo menos metade da turma na universidade está associada com proficiências esperadas maiores comparativamente com aqueles professores com expectativas menos ambiciosas.

A interação dos professores com o Livro Didático é tratada nos itens 97 a 101 do Questionário. Comparado com a análise do desempenho dos alunos do 5º ano,

observamos o mesmo efeito positivo em receber o livro didático no início do ano letivo. Alunos que receberam apresentam um desempenho superior aos que não iniciaram o ano letivo com o livro.

A importância de um bom gerenciamento da turma também se faz presente na análise dos resultados do 9º ano. Os professores que passaram menos de 20% do tempo de aula mantendo a ordem ou disciplina apresentam alunos com maiores proficiências médias em ambas as disciplinas.

Nas práticas pedagógicas gerais dos professores, medidas pelos itens 107 a 113 do Questionário, apenas o uso da lousa (item 111) se mostrou negativamente associado às proficiências, como observado nas proficiências dos alunos do 5º ano, indicando que um excesso de tempo copiando conteúdo do quadro ou do livro não acrescenta nada ao desempenho dos alunos.

Combinamos a modelagem inserindo as covariáveis significativas no nível dos professores após a modelagem por áreas temáticas do Questionário em modelos finais, tomando todas em consideração. Os modelos finais para as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática podem ser encontrados nas Tabela , respectivamente.

Os modelos finais da análise do questionário do professor (9º ano) evidenciam, como associado a um melhor desempenho: o tempo de formado (representado por ter mais de 7 anos de tempo de graduação); a não culpabilização do aluno pelos problemas de aprendizagem (evidenciado por não culpar a indisciplina dos alunos); a expectativa dos professores de sucesso dos alunos (evidenciada pela expectativa de quantos irão para a universidade); o cumprimento do conteúdo; e o uso parcimonioso da simples cópia de conteúdo do quadro ou do livro didático.

Tabela 18 – Modelo final (professores) língua portuguesa, 9º ano ensino fundamental

Efeito	Coef.	Erro Padrão	GL	Valor T	P-Valor
Alunos					
Intercepto	263,3	7,9	9724	33,3	0,00
ATRASSO	-23,4	1,1	9724	-21,9	0,00
NSE	-0,2	0,1	9724	-3,6	0,00
SEXO (F = 0, M = 1)	-10,8	0,8	9724	-13,8	0,00
Como você se considera?					
Pardo (base)					
Branco	5,5	0,9	9724	6,1	0,00
Preto	-4,0	1,6	9724	-2,5	0,01

(continua...)

Efeito	Coef.	Erro Padrão	GL	Valor T	P-Valor
Amarelo	0,4	2,3	9724	0,2	0,88
Indígena	-4,8	3,5	9724	-1,4	0,17
Não sei	-4,5	2,6	9724	-1,7	0,09
Até que série sua mãe, ou a mulher responsável por você, estudou?					
Ensino Fundamental incompleto (base)					
Completo a 8ª série/9º ano, mas não o Ensino Médio	1,7	1,7	9724	1,0	0,34
Ensino Médio completo ou mais	7,4	1,4	9724	5,1	0,00
Não sei	-2,4	1,8	9724	-1,3	0,18
NÍVEL: TURMA / PROFESSOR					
mNSE	0,3	0,3	342	0,9	0,36
Você poderia nos dizer a sua faixa etária?					
De 25 a 29 anos (base)					
Até 24 anos	-8,4	8,3	342	-1,0	0,31
De 30 a 39 anos	7,7	2,8	342	2,7	0,01
De 40 a 49 anos	3,8	3,0	342	1,3	0,21
De 50 a 54 anos	10,4	3,4	342	3,1	0,00
55 anos ou mais	9,9	4,0	342	2,5	0,02
Como você se considera?					
Branco (base)					
Pardo	-5,2	1,8	342	-2,9	0,00
Preto	-3,4	3,1	342	-1,1	0,26
Amarelo	-20,1	13,3	342	-1,5	0,13
Indígena	-34,7	12,8	342	-2,7	0,01
Não quero declarar	-16,1	7,7	342	-2,1	0,04
Não sei	1,3	7,9	342	0,2	0,87
Há quantos anos você obteve o nível de escolaridade assinalado anteriormente (até a graduação)?					
Até 7 anos (base)					
7 anos ou mais	4,5	2,4	342	1,9	0,06
Na sua percepção, os possíveis problemas de aprendizagem dos alunos das série(s) ou ano(s) avaliado(s) ocorrem, nesta escola, devido à/ao(s): indisciplina dos alunos em sala de aula					
Sim (base)					
Não	3,9	1,4	342	2,7	0,01

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 19 – Modelo final (professores) matemática, 9º ano ensino fundamental

Efeito	Coef.	Erro Padrão	GL	Valor T	P-Valor
NÍVEL: ALUNO					
Intercepto	227,7	9,9	9753	23,1	0,00
ATRASSO	-24,9	1,1	9753	-22,3	0,00
NSE	0,1	0,1	9753	1,9	0,06
SEXO (F = 0, M = 1)	8,4	0,8	9753	10,2	0,00
Como você se considera?					
Pardo (base)					
Branco	5,9	0,9	9753	6,3	0,00
Preto	-7,0	1,7	9753	-4,2	0,00
Amarelo	2,3	2,5	9753	0,9	0,35
Indígena	-1,8	3,6	9753	-0,5	0,62
Não sei	-6,0	2,7	9753	-2,2	0,03
Até que série sua mãe, ou a mulher responsável por você, estudou?					
Ensino Fundamental incompleto (base)					
Completo a 8ª série/9º ano, mas não o Ensino Médio	-0,3	1,8	9753	-0,1	0,89
Ensino Médio completo ou mais	3,8	1,5	9753	2,5	0,01
Não sei	-6,8	1,9	9753	-3,6	0,00
NÍVEL: TURMA / PROFESSOR					
mNSE	1,2	0,3	342	3,8	0,00
Como você se considera?					
Branco (base)					
Pardo	-10,4	2,2	342	-4,7	0,00
Preto	-0,8	4,4	342	-0,2	0,86
Amarelo	-0,6	9,0	342	-0,1	0,95
Indígena	6,2	10,8	342	0,6	0,56
Não quero declarar	-10,0	11,0	342	-0,9	0,37
Não sei	-3,5	16,4	342	-0,2	0,83
Há quantos anos você obteve o nível de escolaridade assinalado anteriormente (até a graduação)?					
Até 7 anos (base)					
7 anos ou mais	8,9	2,1	342	4,2	0,00
Considerando os temas a seguir, indique por favor sua necessidade de aperfeiçoamento profissional. Uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação					
Não há necessidade (base)					
Baixo nível de necessidade	6,3	3,4	342	1,8	0,07
Nível moderado de necessidade	9,3	3,3	342	2,8	0,01
Alto nível de necessidade	7,9	3,6	342	2,2	0,03

(continua...)

Efeito	Coef.	Erro Padrão	GL	Valor T	P-Valor
O conselho de classe é um órgão formado por todos os professores que lecionam em cada turma/série. Neste ano e nesta escola, quantas vezes se reuniu o conselho de classe?					
Uma vez ou menos (base)					
Duas vezes ou mais	11,3	3,1	342	3,6	0,00
Na sua percepção, os possíveis problemas de aprendizagem dos alunos das série(s) ou ano(s) avaliado(s) ocorrem, nesta escola, devido à/ao(s): indisciplina dos alunos em sala de aula					
Sim (base)					
Não	5,6	1,8	342	3,2	0,00
Quantos dos alunos desta turma você acha que entrarão na universidade?					
Poucos/Menos da metade dos alunos (base)					
Um pouco mais da metade dos alunos	4,3	2,8	342	1,5	0,13
Quase todos os alunos	4,3	2,9	342	1,5	0,14
Para esta turma, qual o percentual do tempo de aula que você usualmente gastou realizando cada uma das seguintes atividades: mantendo a ordem/disciplina na sala de aula					
Menos de 20% (base)					
De 20% a menos de 40%	-2,2	3,1	342	-0,7	0,49
40% ou mais	-5,5	4,3	342	-1,3	0,20
Quanto do conteúdo previsto você conseguiu desenvolver com os alunos desta turma neste ano?					
De 20% a menos o 80%					
80% ou mais	6,5	2,9	342	2,2	0,03
Indique a frequência com que você desenvolve as seguintes práticas pedagógicas nesta turma: solicitar que os alunos copiem textos e atividades do livro didático ou do quadro negro (lousa)					
Nunca/Uma vez por ano					
De 3 a 4 vezes por ano/Mensalmente/Semanalmente/ Diariamente	-3,1	2,0	342	-1,6	0,11

Fonte: Elaborado pelo autor.

6.2.3 Questionário dos diretores

Similarmente à análise do Questionário do Professor, a análise do Questionário do Diretor do SAEB 2013 foi feita em três etapas: primeiramente consideramos as respostas a cada um dos 111 itens do Questionário do Diretor, modelando conjuntamente as respostas significativas de acordo com as áreas temáticas do Questionário e concluímos adicionando todas as variáveis significativas em um modelo final.

Cada diretor é responsável por uma escola, esta agregando um número de turmas. Dessa forma, as variáveis relativas às respostas dos diretores são inseridas no nível de turma do modelo hierárquico apresentado anteriormente. Note ainda que, apesar do elevado número de alunos, o número de diretores (e, portanto, de agrupamentos), é limitado pelo número de escolas. Adicionalmente, as respostas dos diretores tendem a apresentar baixa variabilidade, demandando cautela na interpretação das significâncias estatísticas e efeitos.

Assim como no Questionário do Professor, os primeiros 21 itens do Questionário são dedicados a informações pessoais dos diretores. Tomando os diretores pardos como classe de referência, observamos uma diferença significativa nas proficiências de ambas as disciplinas apenas entre o grupo de alunos sob tais diretores e aqueles sob diretores brancos. Entretanto, existe um número muito pequeno de diretores pretos e amarelos, de forma que não é possível fazer afirmações.

Em contraponto ao resultado observado nos professores, a formação acadêmica e experiência aparentam ser mais relevante nos diretores. O tempo de formado (05. Há quantos anos você obteve o nível de escolaridade assinalado anteriormente (até a graduação)?) se mostra significativamente associado, de forma que diretores mais experientes (principalmente aqueles com mais de 20 anos de formação) estão associados com proficiências maiores em ambas as disciplinas.

Com respeito à formação, diretores formados em escolas públicas (06. Indique em que tipo de instituição você obteve seu diploma de ensino superior) estão associados a proficiências menores do que às de alunos em escolas com diretores oriundos de escolas particulares, considerada a categoria base, o que, como no caso dos professores, vai contra o esperado.

Assim como na análise do Questionário do Professor e no do Questionário do Diretor dos alunos do 5º ano, a renda bruta do diretor está fortemente associada com maiores proficiências. Observa-se que salários brutos maiores estão associados com maiores proficiências médias dos alunos, em ambos os itens 10 (10. Como diretor, qual é, aproximadamente, o seu salário bruto? (com adicionais, se houver)), e 12 (12. Considerando todas as atividades que você exerce (dentro e fora da área de educação), qual é, aproximadamente, o seu salário bruto? (com adicionais, se houver) e em ambas as disciplinas. Adicionalmente, a exclusividade da direção como atividade contribuindo para a renda também se mostra associado com maiores desempenhos em Matemática. Tomando a categoria A do item 11 (Sim, fora da área de Educação) como base, observamos que a ausência de atividades extras adiciona, em média, quase 6 pontos às proficiências dos alunos.

Os itens 33 a 61 tratam de políticas, ações e programas escolares. Um item notável para as escolas SESI é o medido pelo conhecimento dos resultados do SAEB 2011 (34. Você conhece os resultados do SAEB (Prova Brasil e/ou ANEB) de 2011? Desta escola?) considerando que todas as escolas SESI fizeram a prova nesse ano. Com efeito, o conhecimento dos resultados da escola no SAEB de 2011 está associado com maiores proficiências em ambas as disciplinas. Por outro lado, o conhecimento dos resultados do município (Item 35) ou do estado (Item 36) não se mostraram significativos.

Observa-se também que o critério de admissão dos alunos na escola (37. Neste ano, qual foi o critério para a admissão de alunos nesta escola?) é significativo. Entretanto, a análise dos efeitos leva a uma conclusão distinta àquela obtida na análise das proficiências dos alunos de 5º ano. Nota-se que todos os efeitos são negativos em ambas as disciplinas, indicando que, comparado com o grupo dos alunos submetidos a uma prova de seleção, todos os outros alunos (submetidos a sorteios, prioridade por ordem de chegada, etc.) apresentam proficiências em média menores, de forma que, para o 9º ano, a seleção por prova leva a alunos com maior desempenho de forma mais consistente do que no 5º ano do EF.

Assim como na análise do 5º ano, a busca pela heterogeneidade dos alunos, seja com respeito à idade ou ao rendimento (39. Neste ano, qual foi o principal critério utilizado para formação das turmas nesta escola?), se mostra significativamente associado com proficiências maiores em ambas as disciplinas quando contrastado à formação de turmas baseadas na homogeneidade dos alunos, utilizada como base. Adicionalmente, a busca por homogeneidade é pior do que a ausência de critério, a qual resulta em proficiências maiores em ambas as disciplinas.

A disponibilidade de Merenda Escolar (avaliada pelos itens 62-66) se mostra fortemente associada a maiores proficiências em ambas as disciplinas. Entretanto, cabe citar que esses aspectos podem ser derivados de escolas com maiores recursos financeiros e estrutura, de forma que é esperada uma alta covariância entre as covariáveis quando tomadas em conjunto. De fato, quando modeladas em conjunto, apenas os Itens 62 (Em relação à merenda escolar, como você avalia os seguintes aspectos: Recursos financeiros) e 63 (Em relação à merenda escolar, como você avalia os seguintes aspectos: Quantidade de alimentos) permanecem no modelo para ambas as disciplinas e apenas o Item 62, explicitando esse relacionamento.

Finalmente, concluímos a modelagem inserindo as covariáveis significativas a no nível dos diretores após a modelagem por áreas temáticas do Questionário em modelos finais. Os modelos finais para as disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa podem ser encontrados nas Tabelas 20 e 21, respectivamente. Os mesmos comentários sobre a pouca quantidade de diretores e a pouca variabilidade das respostas feitos para o 5º

ano se aplicam para o 9º. No modelo final, permanecem associado a um melhor desempenho, o rendimento do diretor, o critério de admissão dos alunos, a colaboração da comunidade com trabalho voluntário e a existência de recursos financeiros.

Tabela 20 – Modelo final (diretores) língua portuguesa, 9º ano EF

Efeito	Coef.	Erro Padrão	GL	Valor T	P-Valor
NÍVEL: ALUNO					
Intercepto	254,5	6,3	13945	40,3	0,00
ATRASSO	-22,7	0,9	13945	-25,7	0,00
NSE	-0,2	0,0	13945	-4,1	0,00
SEXO (F = 0, M = 1)	-10,9	0,7	13945	-16,6	0,00
Como você se considera?					
Pardo (base)					
Branco	4,1	0,8	13945	5,5	0,00
Preto	-5,2	1,3	13945	-3,9	0,00
Amarelo	1,4	2,0	13945	0,7	0,48
Indígena	-4,1	2,9	13945	-1,4	0,16
Não sei	-5,3	2,2	13945	-2,4	0,02
Até que série sua mãe, ou a mulher responsável por você, estudou?					
Ensino Fundamental incompleto (base)					
Completo a 8ª série/9º ano, mas não o Ensino Médio	1,9	1,5	13945	1,3	0,19
Ensino Médio completo ou mais	7,5	1,2	13945	6,1	0,00
Não sei	-2,7	1,5	13945	-1,8	0,08
NÍVEL: TURMA / DIRETOR					
mNSE	0,4	0,3	501	1,5	0,14
Como você se considera?					
Pardo(a) (base)					
Branco(a)	6,7	1,7	501	3,9	0,00
Preto(a)	3,3	4,0	501	0,8	0,41
Amarelo(a)	1,2	6,8	501	0,2	0,87
Não quero declarar	17,8	10,0	501	1,8	0,08
Como diretor, qual é, aproximadamente, o seu salário bruto? (Com adicionais, se houver)					
Até R\$ 3.390,00 (base)					
Entre R\$ 3.391,00 e R\$4.746,00	10,3	2,9	501	3,5	0,00
Entre R\$ 4.747,00 e R\$ 6.780,00	13,4	2,5	501	5,4	0,00
R\$ 6.781,00 ou mais	11,0	2,8	501	3,9	0,00
Neste ano, qual foi o critério para a admissão de alunos nesta escola?					
Prova de seleção (base)					
Sorteio	-3,6	1,6	501	-2,2	0,03
Prioridade por ordem de chegada	-2,7	2,1	501	-1,3	0,20

(continua...)

Efeito	Coef.	Erro Padrão	GL	Valor T	P-Valor
Outro critério	-3,2	1,7	501	-1,9	0,06
Nesta escola, há alguma ação para redução das taxas de abandono?					
Não há ação, porque nesta escola não há esse tipo de problema (base)					
Sim, mas com resultados ainda insatisfatórios	2,3	4,1	501	0,5	0,59
Sim, com resultados satisfatórios	-4,8	1,7	501	-2,9	0,00
Sim, mas ainda não avaliamos o resultado	-7,5	4,1	501	-1,8	0,07
Indique com qual frequência você desenvolveu as seguintes atividades neste ano e nesta escola: neste ano, a comunidade colaborou com trabalho voluntário para esta escola. (Por exemplo, desenvolvendo atividades, ajudando na manutenção da escola etc.)					
Nunca (base)					
Algumas vezes	5,1	1,4	501	3,6	0,00
Frequentemente	5,9	2,7	501	2,2	0,03
Sempre ou quase sempre	5,3	3,4	501	1,5	0,12
Em relação à merenda escolar, como você avalia os seguintes aspectos: recursos financeiros					
Inexistente/Ruim/Razoável (base)					
Bom/Ótimo	8,3	1,4	501	6,0	0,00

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 21 – Modelo final (diretores) matemática, 9º ano EF

Efeito	Coef.	Erro Padrão	GL	Valor T	P-Valor
NÍVEL: ALUNO					
Intercepto	241,2	7,2	13945	33,3	0,00
ATRASSO	-24,6	0,9	13945	-26,5	0,00
NSE	0,1	0,0	13945	1,3	0,21
SEXO (F = 0, M = 1)	8,7	0,7	13945	12,6	0,00
Como você se considera?					
Pardo (base)					
Branco	4,7	0,8	13945	6,0	0,00
Preto	-6,7	1,4	13945	-4,8	0,00
Amarelo	4,4	2,1	13945	2,1	0,03
Indígena	-0,5	3,0	13945	-0,2	0,86
Não sei	-5,1	2,3	13945	-2,2	0,03
Até que série sua mãe, ou a mulher responsável por você, estudou?					
Ensino Fundamental incompleto (base)					
Completo a 8ª série/9º ano, mas não o Ensino Médio	0,0	1,5	13945	0,0	0,99

(continua...)

Efeito	Coef.	Erro Padrão	GL	Valor T	P-Valor
Ensino Médio completo	5,0	1,3	13945	3,9	0,00
Não sei	-5,0	1,6	13945	-3,1	0,00
NÍVEL: TURMA / DIRETOR					
mNSE	0,8	0,3	500	2,8	0,01
Como você se considera?					
Pardo(a) (base)					
Branco(a)	7,2	2,0	500	3,6	0,00
Preto(a)	0,3	4,5	500	0,1	0,96
Amarelo(a)	0,0	7,6	500	0,0	1,00
Não quero declarar	38,2	11,3	500	3,4	0,00
Como diretor, qual é, aproximadamente, o seu salário bruto? (Com adicionais, se houver)					
Até R\$ 3.390,00 (base)					
Entre R\$ 3.391,00 e R\$4.746,00	14,3	3,3	500	4,3	0,00
Entre R\$ 4.747,00 e R\$ 6.780,00	15,0	2,9	500	5,2	0,00
R\$ 6.781,00 ou mais	9,8	3,2	500	3,0	0,00
Neste ano, qual foi o critério para a admissão de alunos nesta escola?					
Prova de seleção (base)					
Sorteio	-4,4	1,8	500	-2,4	0,02
Prioridade por ordem de chegada	-2,4	2,4	500	-1,0	0,31
Outro critério	-3,3	1,9	500	-1,7	0,09
Neste ano, qual foi o principal critério utilizado para formação das turmas nesta escola?					
Homogeneidade (idade ou rendimento) (base)					
Heterogeneidade (idade ou rendimento)	3,6	2,0	500	1,8	0,07
Outro critério	-2,3	1,7	500	-1,3	0,18
Não houve critério	5,7	2,5	500	2,2	0,03
Neste ano, a comunidade colaborou com trabalho voluntário para esta escola? (Por exemplo, desenvolvendo atividades, ajudando na manutenção da escola etc).					
Nunca					
Algumas vezes	6,8	1,6	500	4,1	0,00
Frequentemente	2,5	3,1	500	0,8	0,41
Sempre ou quase sempre	3,2	3,9	500	0,8	0,41
Em relação à merenda escolar, como você avalia os seguintes aspectos: recursos financeiros					
Inexistente/Ruim/Razoável (base)					
Bom/Ótimo	9,2	2,2	500	4,2	0,00
Em relação à merenda escolar, como você avalia os seguintes aspectos: quantidade de alimentos					
Inexistente/Ruim/Razoável (base)					
Bom/Ótimo	3,8	2,6	500	1,5	0,14

Fonte: Elaborado pelo autor.

6.2.4 Questionário das escolas

Todas as tabulações das variáveis de escola foram feitas e calculadas as distribuições de proficiência de seus alunos por alternativa de resposta para cada item. Há pouca variabilidade nas respostas.

Observa-se nas tabulações que as respostas estão concentradas nas alternativas A (bom) e B (regular), quase nenhuma na alternativa C (ruim). A alternativa D (inexistente) só aparece com maior expressividade nos quesitos de segurança, que não parece ser problema nas escolas SESI e nos quesitos sobre a existência de recursos, mas que também não parecem fazer diferença no desempenho dos alunos. Isso está de acordo como que se viu nos questionários de professor e diretor. Talvez seja preciso pensar em como utilizar os diferentes recursos com maior efetividade.

Às vezes, observa-se nas tabulações, médias de proficiências menores na alternativa C (ruim), mas o percentual de alunos nessa alternativa é muito pequeno, o que inviabiliza a análise.

De forma análoga aos Questionários anteriores, analisamos as respostas ao Questionário da Escola do SAEB 2013 em três etapas: primeiramente as respostas aos questionários são associadas individualmente com as proficiências através do modelo base, as áreas temáticas são agrupadas e finalmente agregadas em um modelo final.

Assim como no Questionário do Diretor, cabe citar que existem poucas escolas, e relativamente pouca variabilidade nas respostas, demandando cuidado nas interpretações das análises.

De forma contrária à análise no 5º ano, quase nenhum item se mostrou significativo. Entretanto, alguns ainda se mostram associados à proficiência, como os associados ao telhado (Item 7), Cozinha (Item 17) e instalações elétricas (Item 19) em ambas as proficiências. Existe também uma clara covariância entre as respostas, denotando um estado geral de conservação da escola. Entretanto, modelando essa área do questionário em conjunto, observamos que todos esses itens permanecem no modelo, adicionados do item 20 (Avalie a quantidade de salas de aula que atendem aos seguintes critérios: São iluminadas de forma adequada (Observe se a iluminação natural ou artificial garante boa claridade no interior das salas.) para ambas as disciplinas.

Fez-se experiências de análises multiníveis, mas quase sempre os efeitos eram não significativos. Dessa forma, assim como feito na análise das respostas do 5º ano, uma análise final utilizando modelos hierárquicos não faz sentido.

7 CONCLUSÃO

Nossa estratégia de análise partiu da análise das tabulações dos questionários, com os percentuais de alunos que responderam cada alternativa de uma questão ou dos percentuais de alunos que tem professores, ou diretores ou que estudam nas escolas.

Posteriormente, usando modelos de regressão multiníveis (aluno no primeiro nível e turma no segundo), foi utilizado um modelo básico com características individuais não passíveis de intervenção pelo sistema escolar, tais como sexo, atraso (idade), como o aluno se considera em relação a sua cor e as variáveis socioeconômicas e culturais. As variáveis socioeconômicas e culturais utilizadas foram o nível (índice) socioeconômico (NSE) criado a partir da quantidade de bens declaradas pelo aluno e o nível de instrução da mãe. O contexto socioeconômico da turma costuma ser uma variável importante e para isso utilizamos a média do NSE dos alunos da turma.

De forma análoga, costuma-se também utilizar a média do atraso dos alunos da turma, mas no caso das escolas SESI, nas quais observamos uma certa homogeneidade nas turmas, nas quais o atraso não parece ser um grande problema, esse uso não se fez necessário. Todas as outras variáveis, em geral, se mostraram associadas e ficaram nos modelos básicos. Novamente, devido a uma certa homogeneidade dos alunos do SESI, em alguns modelos, uma ou outra variável socioeconômica, não se mostrou significativa. Há um modelo básico para cada disciplina e ano escolar (série).

A partir desse modelo básico, incorporaram-se ao modelo as variáveis derivadas dos questionários dos alunos, e, no caso do SAEB 2013, também as variáveis dos questionários dos professores, diretores e escolas. Verificou-se a significância de cada uma dessas variáveis, já controlando pelas características dos alunos e do nível socioeconômico e cultural, e no final, para cada um dos questionários, ajustou-se um modelo final aos dados.

Lembra-se que as conclusões possíveis de serem obtidas dependem do conteúdo dos questionários e do tamanho da amostra. Observamos cerca de 200-250 escolas e, portanto, um número proporcional de professores por disciplina e diretores. As escolas SESI apresentam, como esperado, uma certa homogeneidade, resultando em pouca variabilidade em muitas das questões respondidas nos questionários de professores, diretores e escolas. Outra característica que se observa, em geral, nas respostas de professores e diretores é que suas respostas, muitas vezes, são o que gostariam que fosse e não necessariamente o que está acontecendo.

Observa-se como usual, que as mulheres se saem melhor em Língua Portuguesa e os homens em Matemática. Em relação a como os alunos se consideram em relação a sua cor, os brancos se saem melhor que os pardos e esses por sua vez melhor dos que se consideram pretos. Há poucos amarelos e indígenas na amostra,

inviabilizando conclusões sobre esses grupos. O atraso é prejudicial, e a repetência, mesmo na presença dessas variáveis, também se mostra prejudicial. O nível socioeconômico e cultural e o nível de instrução da mãe também estão associados a um melhor desempenho. Essas conclusões, inclusive, estão alinhadas com as obtidas em análises similares. Um grande desafio da Educação é acabar com essas diferenças de desempenho mantendo a qualidade.

Em relação ao aluno, observa-se que o hábito de leitura é importante e, portanto, é preciso desenvolvê-lo e incentivar a leitura na família. De fato, observamos que ajuda ver o pai (e a mãe) lendo, uma característica cultural da família. Adicionalmente, as análises apontam a importância da pré-escola e que os alunos devem entrar na escola na idade correta (não haver atraso).

O apoio e incentivo da família se mostram importantes, especialmente nos anos iniciais. No 9º ano, observa-se que, quando os alunos respondem que os pais incentivam muito, é sinal de que há problemas de aprendizado. Entretanto, de forma geral, o apoio e incentivo da família é menor nessa etapa de ensino.

Isso costuma ser observado e parece indicar uma mudança de relação entre pais e filhos, quando esses ficam mais velhos. Talvez esse seja um tema que a escola possa trabalhar com os pais de modo que o apoio e incentivo desses seja mais frequente.

Ainda no relacionamento do aluno com a escola, as análises mostram que é importante que o aluno desenvolva o gosto pela disciplina, que tenha hábitos como fazer dever de casa e que o professor corrija esse dever.

Em relação ao professor, a análise mostra que a experiência faz diferença, que, além do rendimento, é importante a dedicação à escola, trabalhar em somente uma escola e com carga horária de 40h. Esses últimos fatores são mais comuns no 5º ano, e talvez seja uma das causas, que torna mais difícil melhorar o desempenho nos anos finais e no ensino médio.

Observa-se também que é importante o relacionamento do professor com o diretor, discussão de metas educacionais, participação em conselhos escolares e na discussão sobre o currículo. As tabulações também indicam que é bom haver interação entre os professores. A existência de livro didático é importante, ilustrando a necessidade de um bom material didático. Há evidências de que a capacitação continuada é importante, havendo necessidade de capacitação na utilização de novas tecnologias, que as escolas parecem ter, mas com pouco uso. O professor deve procurar utilizar quase o tempo todo de aula para fins pedagógicos e cobrir o conteúdo esperado. Finalmente, é importante a atitude do professor. Professores que não culpam o aluno por dificuldades de aprendizagem e que possuem altas expectativas de sucesso do aluno estão associados com maiores desempenhos.

Em relação ao diretor, sua experiência e participação em atividades de desenvolvimento profissional são importantes. Parece ser importante a iniciativa do diretor de envolver a comunidade em projetos da escola. É factível que tal iniciativa se reflète no apoio aos alunos. Adicionalmente, critérios de admissão de alunos através de seleção influem no resultado da escola. A liderança pedagógica do diretor não aparece diretamente nos questionários dos diretores, mas indiretamente no questionário dos professores, que indica a importância do diretor interagir com os professores discutindo metas educacionais e cobrando resultados.

Segundo os questionários de diretor e escola, nas escolas SESI, parece não haver, em geral, problemas de recursos, de infraestrutura ou relacionados à violência. Nas escolas onde aparece algum problema, o desempenho é inferior, de acordo com as tabulações. Tais conclusões estão de acordo com o que aparece na literatura sobre o assunto.

REFERÊNCIAS

BELTRÃO, K. I. et al. O SAEB: Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica: objetivos, características e contribuições na investigação da escola eficaz. *Revista Brasileira de Estudos da População*, v. 18, n. 1/2, p. 111-130, 2001.

CLOTFELTER, C.; LADD, H.; VIGDOR, J. L. *Teacher credentials and student achievement in high school: a cross-subject analysis with fixed effects*. Washington: Urban Institute, 2007.

COLEMAN, J. S. et al. *Summary report: equality of educational opportunities*. [S.l.]: Department of Health, Education and Welfare, 1966.

FONTANIVE, N. S. Avaliação em larga escala no Brasil: Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB/95). In: BONEMY, Helena. (Org.). *Avaliação e determinação de padrões na educação Latinoamericana*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas; PREAL, 1997.

KLEIN, R.; MOURA, F. *Relatório técnico dos resultados do SAEB 97*. Rio de Janeiro: Fundação Cesgranrio, 1998.

RIVKIN, S; HANUSHEK, J. *Teachers, schools and academic achievement*. Dallas: University of Texas-Dallas, 2002.

SOARES, J. F. Melhoria do desempenho cognitivo dos alunos no ensino fundamental. *Cadernos de pesquisa*, v. 37, p. 135-160, 2000.

APÊNDICE A – CRITÉRIO SOCIOECONÔMICO

O presente trabalho utiliza uma modificação do Critério Brasil 2015. Este critério, como definido pela Associação Brasileira das Empresas de Pesquisa (ABEP) atribui uma pontuação para os bens da família bem como o nível de instrução do chefe da família e acesso a serviços públicos. Segundo a ABEP o “Critério de Classificação Econômica Brasil, enfatiza sua função de estimar o poder de compra das pessoas e famílias urbanas, abandonando a pretensão de classificar a população em termos de ‘classes econômicas’. A divisão de mercado definida abaixo é, exclusivamente, de classes econômicas”.

O sistema de pontos adotado para as análises das respostas do SAEB 2013 em para a e a divisão em classes econômicas estão apresentados nos quadros abaixo.

1 Sistema de pontos

1.1 Variáveis

Perguntas	Quantidade				
	0	1	2	3	4+
7. Na sua casa tem videocassete e/ou DVD?	0	1	3	4	6
8. Na sua casa tem geladeira?	0	2	3	5	5
9. Na sua casa tem freezer (parte da geladeira duplex)?	0	2	4	6	6
10. Na sua casa tem freezer separado da geladeira?	0	2	4	6	6
11. Na sua casa tem máquina de lavar roupa (O tanquinho NÃO deve ser considerado)?	0	2	4	6	6
12. Na sua casa tem carro?	0	3	5	8	11
13. Na sua casa tem computador?	0	3	5	8	11
14. Na sua casa tem banheiro?	0	3	7	10	14
17. Em sua casa trabalha empregado (a) doméstico(a) pelo menos cinco dias por semana?	0	3	7	10	13

Fonte: Elaborado pelo autor.

1.2 Cortes do critério

A soma dos itens explicitados acima é igual a 78. Para manter os resultados coerentes com os pontos de corte utilizados no Critério Brasil, ponderamos as respostas de forma que a soma seja igual a 100. Dessa forma, utilizamos os pontos de corte abaixo para as classes:

Classe	Pontos
A	44-100
B1	38-44
B2	29-37
C1	23-28
C2	16-22
D-E	0-16

Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE B – METAS TODOS PELA EDUCAÇÃO

O Movimento Todos pela Educação (TPE), com o objetivo de garantir uma educação de qualidade para todos os alunos brasileiros formulou 5 metas para a Educação Brasileira em 2022, bicentenário da Independência.

Resumidamente, a primeira é de todas crianças ou jovens de 4 a 17 anos na escola, a segunda é todas as crianças alfabetizadas na idade correta de 8 anos (ou seja, ao final do 2º ano), a terceira é sobre a qualidade de aprendizado do aluno em seu respectivo ano, a quarta é sobre a universalização de conclusão do Ensino Fundamental e do Ensino Médio com no máximo um ano de atraso e, finalmente, a quinta trata da ampliação e boa gestão do investimento em Educação.

Para o SESI, a quarta meta significa que não pode haver repetência. É importante ter todos os alunos na idade correta. Para isso, é necessário fazer um acompanhamento contínuo do aluno durante o ano e não apenas uma recuperação no final do ano. As avaliações devem ter carácter diagnóstico e não punitivo.

A Meta 3 do Todos pela Educação é baseada na posição dos alunos da escola na escala do SAEB e pede que 70% dos alunos estejam acima do ponto considerado adequado para sua série em cada disciplina. No presente trabalho, derivamos outros dois pontos com o objetivo de melhor mapear a situação dos alunos das escolas SESI e sugerimos metas para os mesmos.

Ampliamos o conceito de adequado para outros dois pontos: o ponto considerado básico, abaixo da meta 3 do TPE e representando o “mínimo necessário” aos alunos e o ponto considerado avançado, acima da meta do TPE representando uma proposta mais ambiciosa de aprendizado dos alunos. A seguir, na Tabela 1, apresentamos pontos de corte para cada nível de desempenho. Esses pontos têm sido utilizados em outras avaliações com sucesso.

Tabela 1 – Pontos de corte para cada nível de desempenho–SAEB 2013

Ano Escolar	Disciplina	Básico	Adequado	Avançado
5º ano do EF	Matemática	≥175	≥225	≥275
	Língua Portuguesa	≥150	≥200	≥250
9º ano do EF	Matemática	≥225	≥300	≥350
	Língua Portuguesa	≥200	≥275	≥325

Fonte: Elaborado pelo autor.

Analogamente à meta do TPE, propomos que as escolas alcancem 95% dos alunos acima do ponto de corte do básico, 70% acima do adequado (como o Todos pela Educação) e 30% acima do avançado. Para efeito de comparação, exibimos os atuais percentuais para a população brasileira, para os alunos das escolas privada em 2015 e para os alunos das escolas SESI em 2013. Na Tabela 2, a seguir, apresentamos o percentual de alunos nos níveis de Desempenho por ano escolar, disciplina e dependência administrativa.

Tabela 2 – Percentual de alunos nos níveis de Desempenho por ano escolar, disciplina e dependência administrativa

Ano Escolar	Disciplina	Dep. Administrativa	Básico	Adequado	Avançado
			≥175	≥225	≥275
5º ano do EF	Matemática	Meta 3–Todos Pela Educação	-	70,0	-
		SAEB 2015–Total Brasil	81,2	42,9	13,3
		SAEB 2015–Total Particulares	93,2	64,6	25,7
		SAEB 2013–SESI	96,3	79,1	42,2
	Disciplina	Dep. Administrativa	Básico	Adequado	Avançado
			≥150	≥200	≥250
	Língua Portuguesa	Meta 3–Todos Pela Educação	-	70,0	-
		SAEB 2015–Total Brasil	87,1	54,7	20,3
		SAEB 2015–Total Particulares	96,7	77,4	37,5
		SAEB 2013–SESI	97,4	83,5	47,3
Ano Escolar	Disciplina	Dep. Administrativa	Básico	Adequado	Avançado
			≥225	≥300	≥350
9º ano do EF	Matemática	Meta 3–Todos Pela Educação	-	70,0	-
		SAEB 2015–Total Brasil	71,1	18,2	3,6
		SAEB 2015–Total Particulares	90,1	47,3	15,3
		SAEB 2013–SESI	93,2	49,1	11,9
	Disciplina	Dep. Administrativa	Básico	Adequado	Avançado
			≥225	≥300	≥350
	Língua Portuguesa	Meta 3–Todos Pela Educação	-	70,0	-
		SAEB 2015–Total Brasil	83,3	33,9	6,6
		SAEB 2015–Total Particulares	94,4	64,3	19,2
		SAEB 2013–SESI	95,1	63,9	17,4

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como insumo para um diagnóstico mais preciso das escolas SESI, apresentamos a seguir nas tabelas 3 e 4 os percentuais de alunos do SESI por UF nos níveis de desempenho para cada ano e disciplina.

Tabela 3 – Percentual de alunos do SESI por UF nos níveis de desempenho para cada ano escolar e disciplina – Matemática

UF	5º ano do EF			9º ano do EF		
	Básico	Adequado	Avançado	Básico	Adequado	Avançado
	≥175	≥225	≥275	≥225	≥300	≥350
BR	96,34	79,14	42,17	93,15	49,14	11,93
RO	96,46	72,34	24,33	87,10	33,07	4,47
AC	93,34	73,34	25,00	95,10	41,78	2,27
AM	94,40	60,50	18,87	95,92	44,27	10,98
RR	87,02	62,76	19,80	92,24	42,09	9,51
PA	76,07	39,06	5,98			
AP	79,92	40,87	6,35	93,09	28,29	0,00
TO				60,00	8,00	0,00
MA	94,49	64,01	17,28	86,51	30,33	3,53
PI	88,72	53,34	12,46	78,86	20,43	0,90
RN	82,21	24,14	0,00			
PE				83,98	30,00	0,00
AL	81,81	46,94	12,55	67,32	14,66	2,08
SE	91,47	54,32	12,00	66,40	17,71	1,32
BA	88,66	48,55	15,55	89,36	32,31	5,81
MG	97,67	85,75	48,74	97,38	67,88	22,42
ES	94,80	72,50	31,42	92,59	45,65	12,79
RJ	95,27	67,83	24,99	90,95	44,96	10,99
SP	98,27	86,98	52,14	95,59	53,63	13,25
PR	100,00	86,56	33,30	97,67	41,99	9,28
SC	97,49	80,55	50,94	92,12	50,64	15,38
MS	92,00	58,91	22,22	89,88	40,77	9,34
MT	98,36	71,88	25,16	89,34	37,77	5,13
GO	95,00	69,17	28,85	85,15	29,87	3,91
DF	92,74	66,84	26,11	88,75	36,72	2,43

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 4 – Percentual de alunos do SESI por UF nos níveis de desempenho para cada ano escolar e disciplina – Língua Portuguesa

UF	5º ano do EF			9º ano do EF		
	Básico	Adequado	Avançado	Básico	Adequado	Avançado
	≥150	≥200	≥250	≥200	≥275	≥325
BR	97,42	83,45	47,34	95,13	63,92	17,35
RO	96,45	74,6	36,22	92,47	49,95	9,96
AC	98,34	80,01	40,02	97,55	57,87	11,71
AM	97,4	74,03	28,84	96,66	61,08	20,12
RR	95,55	75,48	36,6	94,19	48,19	5,81
PA	84,87	50,74	19,51			
AP	90,39	63,57	21,99	94,55	56,8	9,02
TO				68	16	0
MA	97,49	76,51	30,14	92,18	50,88	12,7
PI	95,05	63,35	22,61	90,37	37,87	6,46
RN	75,86	42,19	12,45			
PE				91,11	46,75	7,04
AL	92	60,91	21,75	69,24	33,57	4,94
SE	94,35	59,85	19,93	73,18	28,78	6,5
BA	92,44	63,63	28,73	93,22	55,41	14,8
MG	97,84	88,16	54,07	96,53	75,61	26,7
ES	95,91	78,5	38,16	93,66	57,74	16,9
RJ	96,19	75,87	33,08	94,22	64,86	18,47
SP	98,37	88,87	54,94	96,94	67,84	18,44
PR	100	84,49	50,99	95,6	56,28	16,36
SC	98,47	79,59	48,81	96,06	70,24	11,54
MS	98,18	77,6	31,94	91,72	56,52	12,96
MT	95,91	73,58	36,79	93,46	49,51	13,35
GO	97,86	78,68	37,22	91,7	52,94	11,12
DF	99,02	67,6	29,54	93,02	53,64	13,99

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para que as metas possam ser acompanhadas e cobradas, recomendamos que as escolas SESI voltem a participar censitariamente do SAEB em todos os anos escolares e suas edições, Nesse ano de 2017, as provas do SAEB da 3ª série do Ensino Médio serão censitárias para todas as escolas, inclusive as privadas, Essa medida permitirá um diagnóstico mais preciso da Educação Básica como um todo, sendo aplicado nessa etapa terminal do ensino, Entretanto, só essa informação não é suficiente, Recomendamos, portanto, que o Sistema SESI participe também das demais avaliações do SAEB de forma censitária como a Prova Brasil (ANRESC) e a Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA)

A nova recomendação da Base Nacional Curricular Comum é de que alfabetização plena deve estar concluída ao final do 2º ano do Ensino Fundamental, A Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA), que faz parte do SAEB, avalia os alunos no final desse período e é capaz de diagnosticar a aderência das escolas SESI a essa recomendação da Base e à meta 2 do Todos Pela Educação,

A Prova Brasil, aplicada no 5º e 9º anos do Ensino Fundamental, também permite a avaliação em outros pontos, fornecendo um necessário diagnóstico dos alunos e do impacto de políticas educacionais nos anos iniciais do Ensino Fundamental, no 5º ano, e dos anos finais do Ensino Fundamental, no 9º ano, etapa esta capital para um bom desempenho no Ensino Médio.

DIRETORIA DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA - DIRET

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti

Diretor de Educação e Tecnologia

SESI/DN

Robson Braga de Andrade

Diretor

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti

Diretor-Superintendente

DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Marcos Tadeu de Siqueira

Diretor de Operações

Unidade de de Estudos e Prospectiva - UNIEPRO

Luiz Antonio Cruz Caruso

Gerente-Executivo de Estudos e Prospectiva

Ana Luiza Snoeck Neiva do Amaral

Maria Cecília Rabello

Paulo Silva

Equipe Técnica

DIRETORIA DE SERVIÇOS CORPORATIVOS – DSC

Fernando Augusto Trivellato

Diretor de Serviços Corporativos

Área de Administração, Documentação e Informação – ADINF

Maurício Vasconcelos de Carvalho

Gerente-Executivo de Administração, Documentação e Informação

Alberto Nemoto Yamaguti

Normalização

Ruben Klein

Thiago de Miranda Fragoso

Leandro Lins Marino

Autores

Amanda

Edição, Projeto Gráfico e Diagramação



Iniciativa da CNI - Confederação Nacional da Indústria

ISBN 978-85-7710-401-7



9 788577 104017