

**INSPER
CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

VINICIUS MÓRES

OS DETERMINANTES DO DESEMPENHO ESCOLAR NO PARANÁ

SÃO PAULO

2021

Vinicius Móres

OS DETERMINANTES DO DESEMPENHO ESCOLAR NO PARANÁ

TCC apresentado ao programa de Ciências Econômicas
como requisito parcial para a obtenção do título de
Bacharel em Ciências Econômicas

Orientador: Prof. Naercio Aquino Menezes Filho

São Paulo

2021

Móres, Vinicius

Os determinantes do desempenho escolar no Paraná./

Vinicius Móres – São Paulo, 2021

42 f.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Insper, 2021

Orientador: Naercio Aquino Menezes Filho

1. Educação. 2. Determinantes. 3. Econometria. 4. Paraná. I. Móres, Vinicius
II. Os determinantes do desempenho escolar no Paraná

Vinicius Móres

OS DETERMINANTES DO DESEMPENHO ESCOLAR NO PARANÁ

TCC apresentado ao programa de Ciências
Econômicas como requisito parcial para a
obtenção do título de Bacharel em Ciências
Econômicas

Orientador: Prof. Naercio Aquino Menezes
Filho

Banca examinadora

Naercio Aquino Menezes Filho
Insper

Eduardo Correia Souza
Insper

Dedico esse trabalho de conclusão de curso
e todo o meu esforço para concluí-lo aos meus pais,
que fizeram tudo o que era humanamente possível
para que eu conseguisse me formar,
serei eternamente grato.

“Só existirá democracia no Brasil no dia em que se montar no país a máquina que prepara as democracias. Essa máquina é a da escola pública”

Anísio Teixeira (1936)

Agradecimentos

Agradeço ao professor Naercio, meu orientador, por ter aceitado a tarefa de conduzir meu trabalho e ter inspirado o meu interesse em educação, tenho plena ciência que seu papel foi fundamental nesse trabalho assim como é fundamental em toda a pesquisa brasileira direcionada à educação

Resumo

Esse trabalho é a primeira parte de um estudo que visa, a partir da realização de exercícios econométricos, analisar o desempenho dos alunos do Paraná na prova de matemática do SAEB 2015, a partir de um conjunto de características dos alunos, diretores, professores e escolas.

O desenvolvimento desse trabalho consiste na contextualização do tema, discussão de literatura, estatísticas descritivas, metodologia e resultados econométricos.

Abstract

This paper is the part one of a study that looks forward to, through econometrics, analyze the performance of students from Paraná at SAEB 2015 math exam, through a set of characteristics of students, school principals, teachers and schools.

The development of this study consists in the contextualization of the theme, literature discussion, descriptive statistics, methodology and econometric results.

SUMARIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	REVISÃO DE LITERATURA	13
3	ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS	17
4	METODOLOGIA	18
5	RESULTADOS ECONOMETRÍCOS	20
5.1	Variáveis do aluno	22
5.2	Variáveis da escola	23
5.3	Variáveis do professor e diretor	24
5.4	5º ano <i>versus</i> 9º ano	24
6	CONCLUSÃO	25
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27
	ANEXOS	29

1. Introdução

Até meados da década de 90, a educação brasileira combinou baixo investimento com resultados ruins, acarretando em uma herança de prejuízo econômico e social. Para servir de exemplo, até a década de 2010, o Brasil investiu em educação uma porcentagem menor do PIB do que a média dos países da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), ainda que o sistema educacional desses países fosse substancialmente mais desenvolvido e apresentasse resultados melhores. Isso representa um erro de gestão abissal, dado que uma educação defasada necessita de um maior investimento para reverter o *gap* na sua qualidade educacional.

Para representar a dimensão dessa transformação, menos de 10% da geração brasileira de 1910 chegou ao segundo ciclo do ensino fundamental (5ª a 8ª série), metade da geração de 1982 chegou ao ensino médio e na primeira década dos anos 2000, 95% da população entre os 7 e 14 anos frequentava a escola (Menezes-Filho, 2007).

Apesar do aumento providencial no investimento e da tardia universalização da educação, evidências apontam que o progresso do desempenho escolar é declinante. Estudos evidenciam que essa queda no aprendizado dos alunos se deve à entrada em massa de uma camada economicamente fragilizada no corpo discente e, vindo de famílias mais pobres, esses alunos possuem uma capacidade menor de aprendizado (Fernandes e Natenzon, 2003).

Dado esse contexto, o desafio da educação brasileira é aumentar o aprendizado, compreendendo as dificuldades do aluno de camadas mais pobres da sociedade. Uma alternativa atrativa é o foco das políticas na qualidade educacional provida pelas escolas, isso é feito a partir da compreensão do que as torna as melhores, efetivamente as melhores, e a reprodução desses conceitos, ideias e métodos naquelas que desempenham mal.

Objeto de estudo desse trabalho, a educação no estado do Paraná tem mostrado uma evolução interessante nos últimos anos e o resultado do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) de 2019, representa a sua maior evolução desde 2005. O estado saiu de sétimo para quarto no *ranking* do Ensino Médio e está em terceiro na classificação de turmas dos anos finais do Ensino Fundamental. Os resultados ainda mostram que 90% dos municípios do estado apresentaram melhora no desempenho.

Menezes-Filho (2007), ao estudar as notas do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) do ano de 2003 para vários estados, realiza a decomposição da variação das notas, controlando o fator de *background* do aluno. Dessa forma, o autor atesta que o Paraná é, entre os estados analisados, um dos que mais possui variação entre escolas, ou seja, enquanto existem escolas que desempenham muito bem, há escolas que desempenham muito mal. Essa análise demonstra como, apesar da qualidade educacional do estado superar a média brasileira, ainda há espaço para melhora.

O objetivo principal desse trabalho é utilizar dados do SAEB para examinar o desempenho escolar de alunos do 5º e 9º ano das escolas paranaenses e, a partir desses dados, realizar exercícios econométricos com a finalidade de entender, de forma quantitativa, quais fatores estão mais associados a um melhor desempenho escolar.

Além disso, o estudo dos determinantes do desempenho escolar possibilita perceber onde o estado está acertando, servindo de modelo para outros estados, e onde o Paraná pode melhorar seu sistema educacional, sugerindo políticas públicas que corrijam a defasagem que o Brasil, como um todo, possui no que tange à qualidade da sua educação.

Esse projeto tem como propósito discutir o tema e a literatura existente acerca dos determinantes do desempenho escolar, apresentar a metodologia utilizada no exercício, apresentar e discutir os resultados.

2. Revisão de Literatura

O papel da educação em uma economia vem sendo objeto de estudo há décadas. Até meados da década de 1950, influenciados pela economia clássica, os economistas acreditavam que o crescimento econômico era derivado apenas dos fatores de produção como trabalho e capital físico. Mincer (1958), Schultz (1964) e Becker (1964) revolucionaram essa percepção trazendo a tona um fator fundamental: o capital humano. Schultz (1964) alega que o fator trabalho não pode ser tratado como um fator homogêneo, visto que cada trabalhador está condicionado à sua educação, treinamento e aperfeiçoamento do seu conhecimento. Além dos benefícios refletidos em ganhos salariais, o autor afirma que o capital humano gera ganhos culturais e outros ganhos não-monetários. Dessa forma, educação passa a ser um fator que beneficia toda a sociedade em diversas esferas.

A atenção voltada para o desenvolvimento social atrelado ao desenvolvimento econômico só cresceu desde então. Romer, Mankiw, David Well e Jones agregaram com uma linha de raciocínio que determina a qualificação formal dos trabalhadores, majoritariamente oriunda da educação, como um dos principais fatores do desenvolvimento econômico. Essa preocupação acerca do papel da educação como gerador de crescimento e redutor das desigualdades sociais, fez com que cada vez mais autores passassem a estudar a qualidade educacional provida pelas escolas.

Franco e Menezes-Filho (2008) enfatizam o papel social da educação, visto que nos países onde a população é mais instruída, as taxas de criminalidade são menores, os problemas de saúde atrelados ao acesso à informação básica são reduzidos e os direitos de cidadania são exercidos de maneira mais efetiva, dado que existe uma maior consciência política.

A questão escolar passa a ser minuciosa quando não é levado em conta apenas o tempo cumulativo de ensino. No momento em que se considera a qualidade do aprendizado, diversos fatores precisam ser observados. Diferentes estudos procuraram avaliar os determinantes do aprendizado e, conseqüentemente, do desempenho escolar. Machado et al (2008), de forma genérica, descreve uma “Função de Produção Educacional”, que explica o desempenho escolar a partir de alguns fatores:

$$Y = F(cBa, cBf, cBe, cBm, e)$$

onde Y é o desempenho dos alunos, cBa é um vetor de características dos alunos, como gênero e idade, cBf é o vetor de características familiares, cBe é o vetor de características da escola em que

o aluno estuda, *cBm* possui as características do município ao qual a escola pertence e, por fim, *e* é o termo de erro aleatório.

Albernaz et al. (2002) analisaram os dados do SAEB de 2001 para avaliar o impacto de variáveis sobre o desempenho escolar dos alunos. Uma conclusão interessante do estudo é a de que não importa somente a condição socioeconômica familiar do aluno, mas também é relevante a condição socioeconômica de seus colegas, possuindo uma relação diretamente proporcional com o desempenho escolar. Os motivos constatados pelos autores, para explicar o mal desempenho das crianças brasileiras na escola, são ambientes de estudo inadequados, escassez de recursos financeiros, insuficiência e baixa qualificação de professores.

Ferrão et al. (2002) observaram a proficiência de alunos defasados em relação a sua idade-série e teceram críticas em relação ao regime de repetências das escolas brasileiras, baseados nos resultados que apontaram um melhor desempenho de um aluno em risco caso ele seja promovido em detrimento de uma retenção. Outro resultado interessante é o caso dos alunos em condições econômicas desfavoráveis, caso eles estudem em escolas com política de promoção automática, seu desempenho não é inferior ao de seus colegas. Apesar disso, os autores destacam a dificuldade de encontrar evidências a respeito de alunos com defasagem série-idade, em decorrência do regime de organização das escolas.

Ferrão et al. (2001) também analisaram dados do SAEB de 1999. Seus resultados corroboram com as conclusões de outros estudos que enfatizam a importância do contexto socioeconômico, o fato do aluno estar na série correta para a sua idade, a situação familiar e a infraestrutura disposta pela escola. Além disso, concluíram que a hipótese de que os alunos negros desempenham um nível consideravelmente inferior aos alunos de outra cor é validada.

Bondi e Felicio (2007) encontraram outros fatores determinantes para o desempenho escolar. A partir de uma estimação com dados em painel, foram observados, como fatores positivos, a ausência de rotatividade dos professores ao longo do ano letivo, o acesso à internet pela equipe pedagógica e a experiência média dos professores acima de 2 anos. Os fatores negativos observados são a forma como os diretores são selecionados e a existência de um laboratório de informática.

Menezes-Filho (2007), ao perceber um desempenho declinante dos estudantes brasileiros, utilizou dados do SAEB 2003 para examinar o desempenho dos alunos da 4ª e 8ª séries do Ensino Fundamental e da 3ª série do Ensino Médio nos testes de proficiência em Matemática com o intuito

de identificar e quantificar o impacto de diversas variáveis no desempenho escolar dos alunos brasileiros.

O autor identificou que os maiores determinantes do desempenho de um aluno são fatores socioeconômicos familiares. Apesar disso, os dados mostraram uma heterogeneidade muito grande dentro do mesmo estado, evidenciando a existência de escolas muito boas e muito ruins, sob o mesmo contexto social, enfatizando a importância de fatores *entre escolas* como determinantes da qualidade educacional, como a gestão das escolas.

Ainda, os resultados econométricos apontam a importância da idade de entrada no sistema educacional, exaltando a importância da pré-escola e corroborando com os resultados de Barbosa-Filho e Pessoa (2006). Além disso, a frequência de repetências dos alunos brasileiros é um dos motivos que explica o mal desempenho brasileiro em avaliações internacionais.

Os fatores escola, como variáveis de infraestrutura, processo de seleção de diretores e dos corpos docente e discente, tiveram efeitos muito reduzidos no desempenho dos alunos, além do fato de que o salário dos professores é irrelevante para explicar o desempenho de alunos da escola pública. Um dos resultados defendidos pelo autor é o efeito positivo consistente do número de horas-aula, dessa forma, Menezes-Filho recomenda o aumento de horas-aula para a educação brasileira, compensado por um aumento no tamanho das turmas, visto que, de acordo com as estimativas, esse fator não afeta o desempenho dos alunos.

Outra análise perspicaz feita por Menezes-Filho é o exercício de decomposição de variância em 10 estados e o distrito federal, verificando quanto da variação total das notas do SAEB de 2003 ocorre “entre escolas” e quanto ocorre entre alunos “dentro de uma mesma escola”. Para uma melhor observação das diferenças entre escolas, o autor realiza um controle sobre essa variação, podendo distinguir o quanto dessa diferença é em decorrência das distinções socioeconômicas e familiares entre os alunos.

Observa-se que o Paraná está entre os estados analisados com maior variação de notas após o controle, o que expõe um *gap* considerável na qualidade das escolas. O autor ainda expõe a diferença, para os estados observados, entre as melhores e piores escolas, públicas e privadas, de acordo com a nota do SAEB. Novamente, podemos observar uma discrepância enorme entre as escolas que desempenham um bom resultado e as que não desempenham bem, de modo que fica ainda mais explícito o *gap* de qualidade escolar que pode ser revertido pelo estado paranaense.

Machado et al (2008) e Menezes-Filho (2007) enfatizam que apesar da maior parte do desempenho escolar ser explicada pelo *background* familiar do aluno, isso não minimiza a importância de políticas públicas para melhorar a educação. O primeiro argumenta que investir nas escolas reduz o efeito família, enfatizando a sua importância. César e Soares (2001) complementam esse raciocínio, afirmando que os fatores escola são suficientemente altos para provocar uma mudança na trajetória acadêmica do aluno.

A literatura supracitada criou uma base de conhecimento a respeito dos determinantes do desempenho escolar brasileiro. Por outro lado, a heterogeneidade de nosso território nacional fez com que esses estudos abrissem um precedente para que outros autores estudassem separadamente os determinantes de cada estado brasileiro em específico.

Menezes e Soares (2010) utilizaram os dados do SAEB de 2007 para analisar o desempenho de alunos da 4ª série do estado de Pernambuco e, de modo geral, os resultados obtidos corroboram com as conclusões de Menezes-Filho (2007), como o destaque dado pelo autor aos casos de defasagem idade-série.

Vernier e Bagolin (2013) também seguiram essa corrente e estudaram os determinantes do desempenho escolar no Rio Grande do Sul, utilizando os dados do SAERS (base de dados específica para o estado) do ano de 2007. Apesar do objeto de estudo ser similar, os resultados econométricos apontaram apenas para os fatores-aluno como significativos na regressão. De acordo com os autores, isso se dá pela escolha da metodologia do estudo, concluindo com a recomendação da utilização de uma metodologia alternativa para futuros trabalhos.

Na mesma linha, de JS Paula et al. (2017), utilizou os resultados da Prova Brasil 2013 para entender quais são os fatores mais importantes para o desempenho dos alunos de Minas Gerais nessa prova. Novamente, os resultados convergem para uma importância maior dos fatores-aluno, explicando 86% da variabilidade das notas, em especial a escolaridade da mãe, o nível de capital social familiar, a infraestrutura ofertada pela escola e a presença de professores com ensino superior em Matemática.

3. Estatísticas descritivas

A figura 1 traz a dimensão do número de observações contidos nas amostras utilizadas.

A figura 2 faz uma diferenciação da dependência administrativa da rede de escolas dos alunos, como é possível observar na figura, as características da amostra não possibilitaram incluir essa variável nos exercícios econométricos.

As figuras 3 e 4 mostram a partir de um gráfico *boxplot*, a diferença na performance de escolas da mesma rede, enquanto algumas escolas possuem uma média muito boa de proficiência, outras vão muito mal, apesar de pertencerem à mesma rede escolar. Informações como essa trazem a tona a importância de estudos empíricos como esse, para buscar entender onde as escolas estão errando e onde estão acertando. Isso possibilita que as escolas que desempenham mal possam se espelhar nas escolas onde o desempenho dos alunos é desejável, e replicar as características que fazem esses alunos performarem melhor.

As figuras 5 e 6 demonstram graficamente a situação das escolas do Paraná em 2015, no que tange o Ideb (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica), a maneira como essa situação é classificada está explicada na figura 7.

As figuras 8 e 9 posicionam o aprendizado dos alunos em 4 níveis qualitativos de proficiência, a interpretação dessas estatísticas, juntamente com a situação das escolas, levam a entender que entre os anos iniciais do ensino fundamental e os anos finais, alguma coisa acontece que leva o desempenho do aluno a piorar. É de suma importância no desenvolvimento desse trabalho analisar os resultados econométricos a fim de levantar possibilidades do que acontece entre o 5º e 9º ano.

As figuras 10 e 11 demonstram, respectivamente, a evolução do Ideb do quinto e nono ano no Paraná, além disso, é feita uma comparação com a evolução do Ideb nacional, pode-se perceber que o Paraná sempre esteve a frente do restante do país, porém, a margem é maior quando se trata dos primeiros anos do ensino fundamental.

4. Metodologia

O Sistema de Avaliação da Educação Básica é um conjunto de avaliações externas em larga escala que avalia a qualidade da educação ofertada no Brasil. Os dados obtidos a partir da aplicação das provas de matemática permite realizar análises a respeito do desempenho dos alunos e a sua relação com outras características dos alunos, famílias e profissionais da educação.

Esse estudo utiliza as amostras do SAEB de 2015, a respeito das escolas, professores, diretores e alunos do 5º e 9º ano do ensino fundamental do Paraná.

Para realizar o exercício econométrico da melhor maneira, este trabalho utilizará do modelo econométrico de estimação por mínimos quadrados ordinários, que consiste em minimizar a soma dos quadrados dos resíduos para atingir a melhor estimativa dos parâmetros.

Dessa forma, a equação da regressão será estruturada da seguinte maneira

$$y = x_1 + x_2 + x_3 + x_4$$

Sendo a variável resposta y correspondente ao desempenho do aluno na avaliação do SAEB, enquanto x_1 corresponde à um conjunto de características do aluno, x_2 à um conjunto de características da escola, x_3 à um conjunto de características do diretor e x_4 à um conjunto de características do professor.

Mais especificamente, as variáveis que correspondem ao conjunto de características do aluno são:

Aluno pertence ao sexo masculino, idade do aluno, aluno pardo e aluno negro, quando o aluno iniciou os estudos, aluno já foi reprovado, escolaridade da mãe, aluno trabalha, escolaridade do pai, pais comparecem á reunião de pais sempre.

Grupo de variáveis escola: condição da biblioteca, escola bem conservada, índice de falta dos professores, índice de rotatividade dos professores, escola possui projetos acerca da temática *bullying*.

Grupo de variáveis dos diretores: como o diretor foi selecionado para o cargo, formação do diretor, idade do diretor.

Grupo de variáveis do professor: formação do professor, idade do professor, especialização do professor, professor trabalha em várias escolas.

A estimação dos coeficientes foi realizada em grupos separados, contendo todos os grupos de variáveis, excluindo as variáveis escola, excluindo as variáveis escola e diretor, e apenas as

variáveis do aluno. O intuito desse método é verificar as mudanças no R-quadrado e qualquer mudança substancial no valor dos coeficientes.

5. Resultados econométricos

Procederemos agora a analisar os resultados dos exercícios econométricos do SAEB 2015 para o 5º e 9º ano do ensino fundamental no Paraná. Por uma série de motivos teóricos, não podemos interpretar esses resultados como uma relação causal entre as variáveis e o desempenho escolar, o exercício deve ser considerado uma busca pelos fatores que associam um aluno a um melhor desempenho escolar, ou uma tentativa de descrever sob quais fatores é mais provável encontrar os melhores ou os piores alunos.

Nosso ponto de partida é reconhecer o baixo poder explicativo das nossas regressões, traduzido pelos R^2 's de 0,1401 para o quinto ano e 0,1474 para o nono ano. A interpretação desses valores significa que, todas as variáveis supracitadas, juntas, explicam somente cerca de 14% da variação das notas dos alunos. E onde encontra-se o restante? Os candidatos óbvios são um conjunto de características dificilmente mensuráveis dos alunos, como motivação, dedicação e inteligência. Esses fatores não-observáveis também podem ser encontrados nos diretores e professores.

Por conta da regressão ser feita em partes, separando os grupos de variáveis, observa-se diferenças no quanto cada grupo de variáveis pode explicar a variação na proficiência do aluno. A análise mais importante que se faz dos R-quadrados, é o fato de que a maior parte desse coeficiente é trazido pelo grupo de variáveis do aluno, isso determina que as características do aluno possuem um impacto maior no desempenho escolar do que as variáveis do professor, do diretor e da escola.

É importante observar que a interpretação dos coeficientes da regressão é mensurada em pontos de proficiência na prova, portanto, um coeficiente de 10 pontos possui um impacto em porcentagem da nota total menor no 9º ano, onde a média da prova é maior, em comparação com os resultados do 5º ano.

É necessário atentar ao fato de que, devido a não abundância de dados no Paraná, a maneira como as variáveis foram manejadas é diferente para o 5º e para o 9º ano, algumas dummies foram agregadas para satisfazer um mínimo de 5% das observações da amostra, além disso, as variáveis omitidas nas duas regressões podem não ser as mesmas, dessa forma, é fundamental que haja cuidado para comparar os coeficientes das duas regressões, visto que a interpretação deles pode ser diferente.

Os coeficientes devem ser interpretados em relação à variável omitida, listada abaixo, os grupos de variáveis onde só há uma dummy, não estão contidos na tabela.

Grupo de variáveis	Variável omitida no 5º ano	Variável omitida no 9º ano
Idade do aluno	Aluno possui 11 anos	Aluno nascido em 2001
Escolaridade da mãe	Não completou o ensino fundamental 1	Não completou o ensino fundamental 1
Quando o aluno iniciou os estudos	Depois da primeira série	Na primeira série ou depois da primeira série
Aluno reprovado	Aluno nunca foi reprovado	Aluno nunca foi reprovado
Idade do diretor	55 anos ou mais	55 anos ou mais
Formação acadêmica do diretor	Sem ensino superior	Ensino superior em outras áreas fora pedagogia
Maneira como o diretor foi selecionado	Sem processo seletivo	Sem processo seletivo
Idade do professor	55 anos ou mais	55 anos ou mais
Formação acadêmica do professor	Sem ensino superior	Sem ensino superior
Conservação da escola	Sem sinais de depredação	Sem sinais de depredação
Condição da biblioteca	Boa	Boa
Escolaridade do pai	Não completou o ensino médio	Não completou o ensino médio
Reunião de pais	Pais nem sempre vão a reunião de pai	Pais nem sempre vão a reunião de pai
Índice de falta dos professores	Professores não faltam	Professores não faltam
Rotatividade de professores	Não há rotatividade de professores	Não há rotatividade de professores
Especialização do professor	Professor não especializado	Professor não especializado
Em quantas escolas o professor trabalha	Professor só leciona em uma escola	Professor só leciona em uma escola

Nesta escola, há projetos na temática bullying	Não há projetos na temática bullying	Não há projetos na temática bullying
--	--------------------------------------	--------------------------------------

Os coeficientes estatisticamente significativos à 5% estão destacados em negrito nas tabelas. A tabela 1 corresponde aos resultados da regressão para o 5º ano, enquanto a tabela 2 corresponde aos resultados da regressão para o 9º ano. As tabelas 1 e 2 demonstram os resultados em função da média de proficiência dos alunos que não possuem nenhuma das características incluídas na regressão.

5.1 Variáveis do aluno

De forma geral, os resultados para as variáveis do aluno não diferem do que era esperado e os resultados encontrados na literatura. Fatores como o aluno ser pardo ou negro afetam negativamente o desempenho escolar, mas não tanto quanto o aluno se declarar do sexo feminino.

Ao avaliar o impacto das variáveis de idade do aluno, percebe-se que ao se distanciar da idade ideal para a sua série, o aluno tende a desempenhar pior nas provas podendo chegar próximo a um coeficiente de -6%.

A respeito do aluno trabalhar fora de casa, o impacto negativo dessa variável é muito mais substancial para o 5º ano do que para o 9º ano, ainda mais quando se considera a diferença das médias de proficiência entre as séries, outras variáveis que demonstram uma diferença considerável nas duas regressões é a idade que o aluno deu início aos estudos. Uma hipótese que pode explicar essas diferenças é o aspecto cumulativo do ensino, visto que o aluno do 9º ano carrega uma bagagem de aprendizado maior, reduzindo o impacto desses fatores. Ao avaliar um aluno do 9º ano, essa avaliação não é somente sobre o aprendizado naquele ano, mas todo o seu percurso ao longo dos seus anos de estudo. É como se o impacto dessas variáveis se dissolvesse em um denominador, quanto maior é a bagagem de aprendizado de aluno, maior é o denominador.

Apesar da variável de aluno reprovado trazer um impacto negativo como era esperado, um aluno que reprovou duas vezes ou mais, tende a ter um desempenho melhor que um aluno que só reprovou uma vez.

Os resultados acerca da escolaridade dos pais trazem conclusões ambíguas, enquanto os resultados do 9º ano sugerem uma melhora progressiva no desempenho escolar de acordo com o

aumento no grau de escolaridade dos pais, os resultados do 5º ano mostram uma melhora maior quando o pai ou mãe do aluno completou o ensino médio em comparação com o aluno cujo os pais completaram a faculdade. É importante ressaltar a maior importância da escolaridade da mãe no desempenho escolar do filho quando comparado com a escolaridade do pai, o que é refletido nos coeficientes da regressão.

Ao analisar os coeficientes da variável correspondente à presença dos pais nas reuniões escolares, o coeficiente é muito mais substancial na amostra do 5º ano, enfatizando uma maior importância do papel de acompanhamento dos pais na educação de filhos mais jovens.

5.2 Variáveis do diretor e professor

A formação superior do diretor e do professor traz um impacto positivo na proficiência, além disso, uma formação em pedagogia traz um efeito positivo inferior a uma formação superior em outras áreas. A análise da formação do professor só pode ser feita para o 5º ano, por conta das características da amostra, apesar disso, as conclusões que essas variáveis trouxeram se assemelham ao que acontece com os diretores

Quanto à maneira que o diretor foi selecionado para o seu cargo, as opções que tendem a melhorar mais o desempenho de seus alunos são as que exigem um processo seletivo para admissão desse profissional.

A idade do professor não traz grandes impactos ao desempenho dos alunos do 5º ano, a única variável estatisticamente significativa a 5% é se o professor possui entre 30 e 39 anos, impactando negativamente a proficiência do aluno no SAEB.

Se o professor possui especialização, seus alunos tendem a performar melhor em matemática, sendo que esses resultados são mais consistentes no 5º ano do ensino médio em comparação com o 9º ano.

Caso o professor trabalhe em várias escolas, seus alunos tendem a desempenhar pior em comparação com os alunos cujos professores lecionam apenas em uma escola, os impactos dessa variável são maiores para o 5º ano, a hipótese que pode justificar esse resultado é o fato do trabalho ser exaustivo quando se trata de alunos mais jovens, nesse caso, quanto maior for o número de escolas em que esse professor trabalha, menores são as condições dele fazer um trabalho em plenitude de suas condições.

5.3 Variáveis da escola

Os resultados da regressão para as variáveis do grupo escola não fogem do que era esperado, quanto mais a escola apresenta sinais de depredação, o desempenho de seus alunos tende a ser pior, o mesmo acontece com a condição da biblioteca, dado que os resultados mostram que a qualidade da biblioteca e o desempenho do aluno são diretamente proporcionais.

O índice de faltas dos professores afeta negativamente e progressivamente o desempenho dos alunos, quanto mais os professores faltam, pior é a performance do aluno.

A rotatividade dos professores é estatisticamente significativa apenas para o 9º ano, onde esse fator provoca um impacto negativo considerável no desempenho dos alunos.

5.4 5º ano *versus* 9º ano

Apesar das estatísticas descritivas terem evidenciado uma queda no rendimento dos alunos na medida em que avançam nos anos do ensino fundamental, as interpretações dos coeficientes não trazem uma resposta concreta do por quê isso acontece. Na sua grande maioria, os coeficientes das variáveis perdem peso no 9º, porém, podemos ver uma diferenciação nas variáveis referentes aos pais do aluno terem completado a faculdade. Enquanto no 5º ano essa variável tinha pouco efeito sobre as notas, ou menos que os pais terem completado apenas o ensino médio, no 9º ano esse cenário muda.

Esse fato leva a crer que na medida que os anos de estudo avançam, um aluno cujos pais completaram a faculdade tende a se espelhar neles e almeja chegar ao mesmo patamar de educação dos pais. Essa hipótese levanta a possibilidade da motivação do aluno ser um fator cada vez mais importante na medida em que ele avança em seus anos de estudo, além disso, passa a ser um fator cada vez menos homogêneo.

Dessa forma, uma hipótese que pode explicar a queda no rendimento dos alunos ao longo do ensino fundamental é uma possível perda de motivação e da importância que o aluno dá para os estudos.

Conclusão

Apesar do nível de investimento público em educação ter crescido substancialmente nas últimas décadas e da consequente universalização do ensino, o Brasil é um país que deixa a desejar no desempenho dos seus alunos, portanto, o desafio agora está em melhorar a qualidade da educação oferecida para esses alunos. Esse estudo utiliza os dados do SAEB para jogar luz nessa questão e procurar entender quais fatores estão mais associados a um melhor desempenho escolar dos alunos de um estado que testemunhou uma das maiores evoluções recentes no SAEB do país, o Paraná.

Através da proficiência em matemática disponibilizada pelo SAEB 2015, esse estudo realiza exercícios econométricos para analisar o impacto de um grupo de variáveis. Os dados alarmam para uma situação preocupante na educação do Paraná, apesar do estado manter uma média no Ideb maior que a média nacional, diversas escolas e alunos encontram-se defasadas na qualidade de ensino e aprendizado, principalmente na medida em que os alunos vão avançando nos seus anos letivos. Além disso, observa-se uma discrepância enorme entre escolas da mesma rede de ensino, podendo chegar a escolas que praticamente dobram a média de proficiência de outras escolas que compartilham da mesma rede.

Os exercícios econométricos mostram que apesar da vasta gama de variáveis utilizada nas regressões, essas variáveis não conseguem explicar nem 15% da variação total das notas, isso se dá principalmente por conta de fatores individuais e imensuráveis dos alunos, como motivação e disciplina. Apesar disso, a parte majoritária da variação que as regressões conseguiram explicar são oriundas das características familiares e do aluno, com mais ênfase na escolaridade dos pais, reprovação do aluno, genero, aluno muito atrasado, quando entrou na escola e se o aluno trabalha fora de casa ou não.

Outra característica interessante dos resultados, é o fato dos coeficientes perderem peso, de maneira geral, na medida em que os alunos avançam as séries. Isso demonstra a importância de um cuidado maior com a qualidade do aprendizado dos alunos mais jovens, visto que esses colherão os frutos desse cuidado durante todos os anos da sua vida escolar.

Como as características familiares e do aluno são fatores mais difíceis de serem manejados a partir de políticas públicas, as variáveis que não pertencem a esse grupo e na visão do autor podem ser influenciadas pelos órgãos públicos a custos realistas, é a especialização do

professor e seleção do diretor através de processo seletivo. Políticas de incentivo a essas duas características podem trazer bons resultados a curto, médio e longo prazo para o Paraná.

Referências bibliográficas

MENEZES-FILHO, Naércio. Os determinantes do desempenho escolar no Brasil. Instituto Futuro Brasil, **IBMEC São Paulo e Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo**. Sumário Executivo, 2007.

BIONDI, Roberta L.; FELÍCIO, Fabiana. Atributos escolares e o desempenho dos estudantes: uma análise de painel dos dados do SAEB. Brasília: **INEP**, 2007.

MACHADO, Ana Flávia et al. Qualidade do ensino em matemática: determinantes do desempenho dos alunos em escolas públicas estaduais mineiras. **Revista EconomiA**, v. 9, n. 01, p. 23-45, jan/abr., 2008

FRANCO, A. M. P. Os Determinantes da Qualidade da Educação no Brasil. **Tese de Doutorado. USP**. São Paulo, 2008.

BARBOSA FILHO, F. H.; PESSÔA, S. Retorno da Educação no Brasil. **Programa de Seminários Acadêmicos do Instituto de Pesquisas Econômicas da USP**, 2006.

FERRÃO, M. E. et al. O SAEB – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica: objetivos, características e contribuições na investigação da escola eficaz. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 18, n.1/2, jan/dez, 2001.

ALBERNAZ, Ângela; FERREIRA, Francisco H. G.; FRANCO, Creso. Qualidade e Equidade na Educação Fundamental Brasileiro. **In Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 33 No. 3. 2002.

JONES, Charles I. **Introdução à Teoria do Crescimento Econômico**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

SCHULTZ, T. **O Valor Econômico da Educação**. Rio de Janeiro: Zahar, 1964.

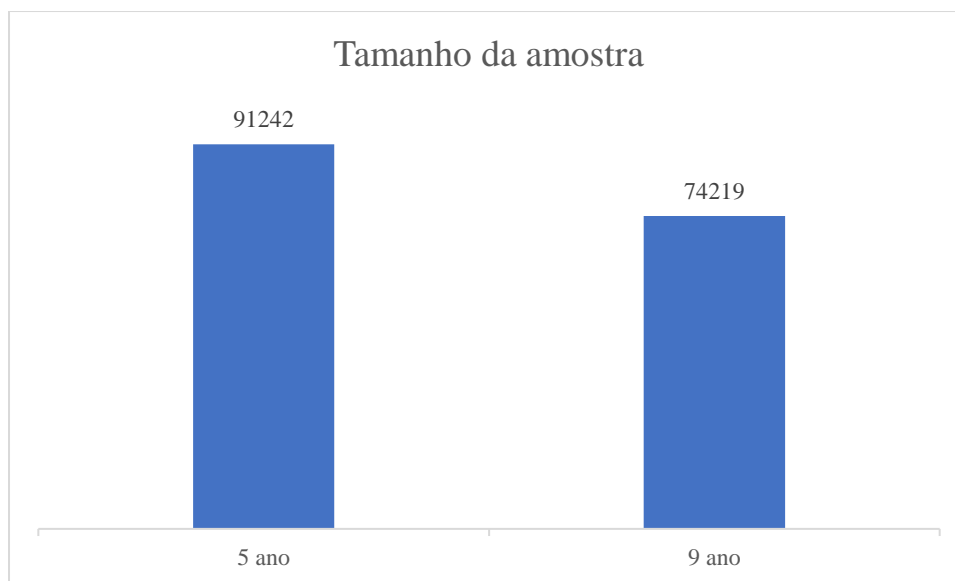
VERNIER, L. D. S. ; BAGOLIN, I. P. . Determinantes do desempenho escolar no estado do Rio Grande do Sul: uma análise com regressões quantílicas. In: **XVI Encontro de economia da região sul**, v. 1. p. 1-20. Curitiba, 2013.

PAULA, JS. Determinantes do desempenho educacional no Estado de Minas Gerais. **Universidade Federal de Uberlândia**, 2017.

MENEZES, Tatiane Almeida de; SILVEIRA NETO, Raul da Mota. Participação em banca de Sammara Cavalcanti Soares. Os Determinantes do Desempenho Escolar Uma análise para o Estado de Pernambuco. 2010. **Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Economia) - Universidade Federal de Pernambuco.**

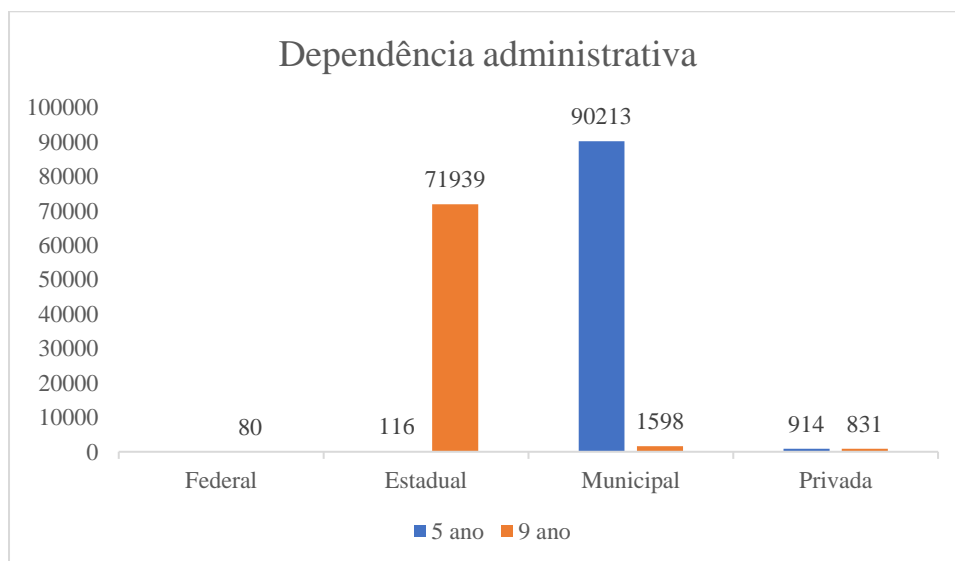
Anexos

FIGURA 1 – TAMANHO DA AMOSTRA



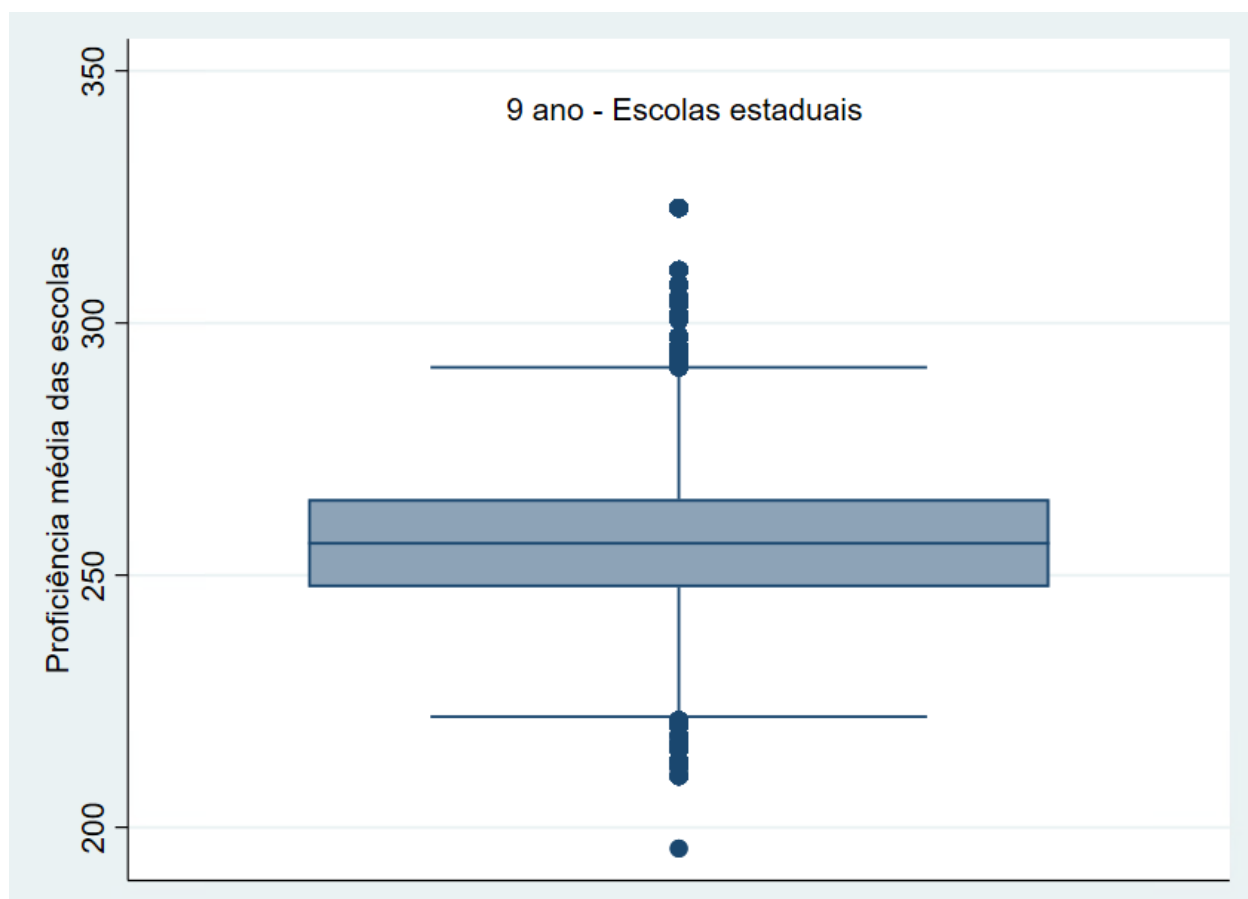
Fonte: Elaborado pelo autor. Dados do SAEB (2015)

FIGURA 2 – DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA



Fonte: Elaborado pelo autor. Dados do SAEB (2015)

FIGURA 3 – PROFICIÊNCIA MÉDIA DAS ESCOLAS (9º ANO)



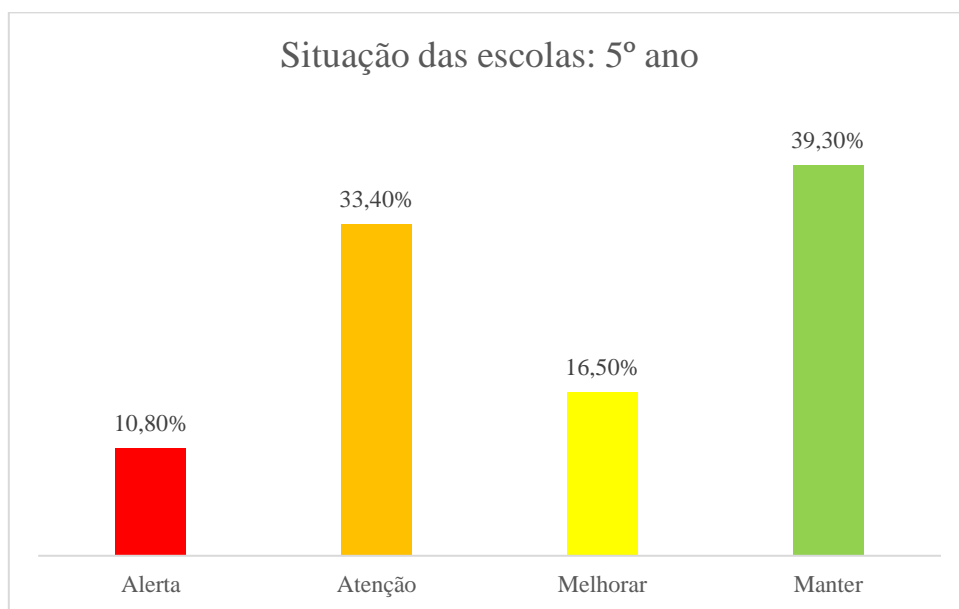
Fonte: Elaborado pelo autor. Dados do SAEB (2015)

FIGURA 4 – PROFICIÊNCIA MÉDIA DAS ESCOLAS (5º ANO)



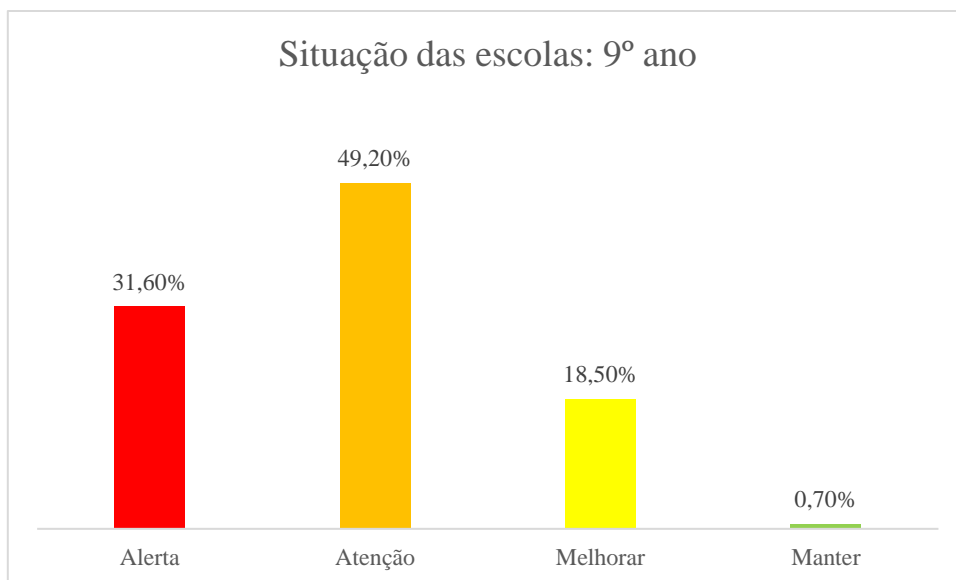
Fonte: Elaborado pelo autor. Dados do SAEB (2015)

FIGURA 5 – SITUAÇÃO DAS ESCOLAS: 5º ANO



Fonte: Qedu.org.br. Dados do Ideb/Inep (2015).

FIGURA 6 – SITUAÇÃO DAS ESCOLAS: 9º ANO



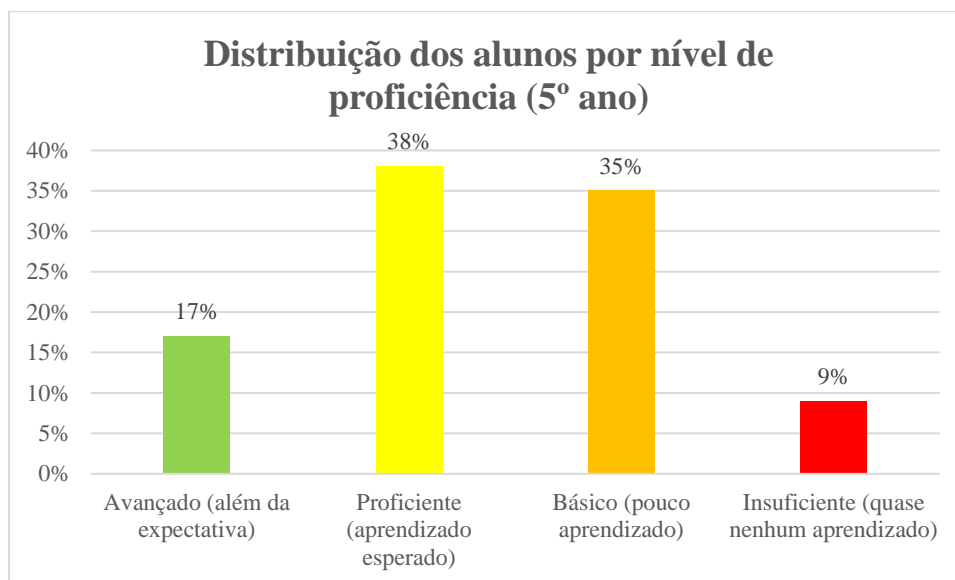
Fonte: Qedu.org.br. Dados do Ideb/Inep (2015).

FIGURA 7 – SITUAÇÃO DAS ESCOLAS: LEGENDA



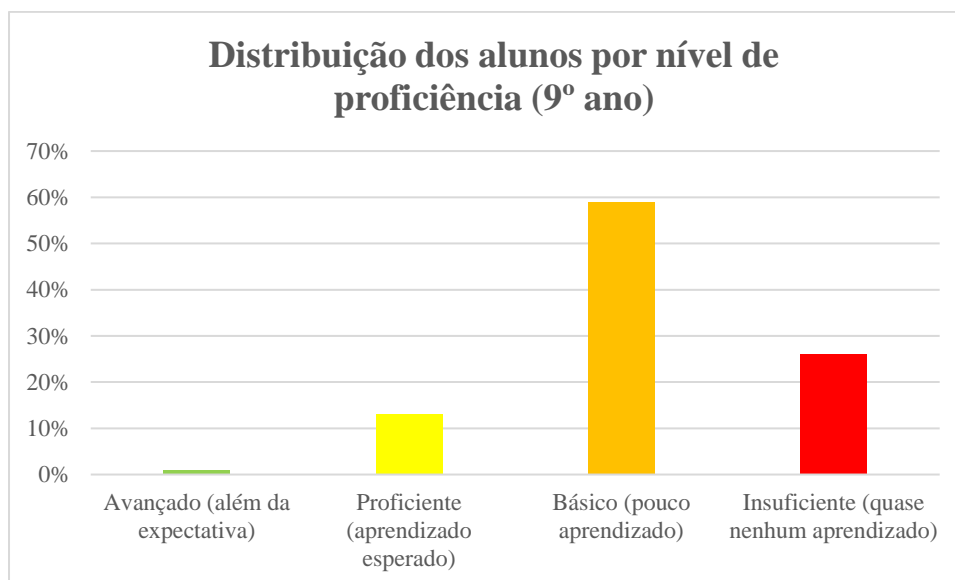
Fonte: Qedu.org.br. Dados do Ideb/Inep (2015).

FIGURA 8 – DISTRIBUIÇÃO DOS ALUNOS POR NÍVEL DE PROFICIÊNCIA (5º ANO)



Fonte: Qedu.org.br. Dados do Ideb/Inep (2015).

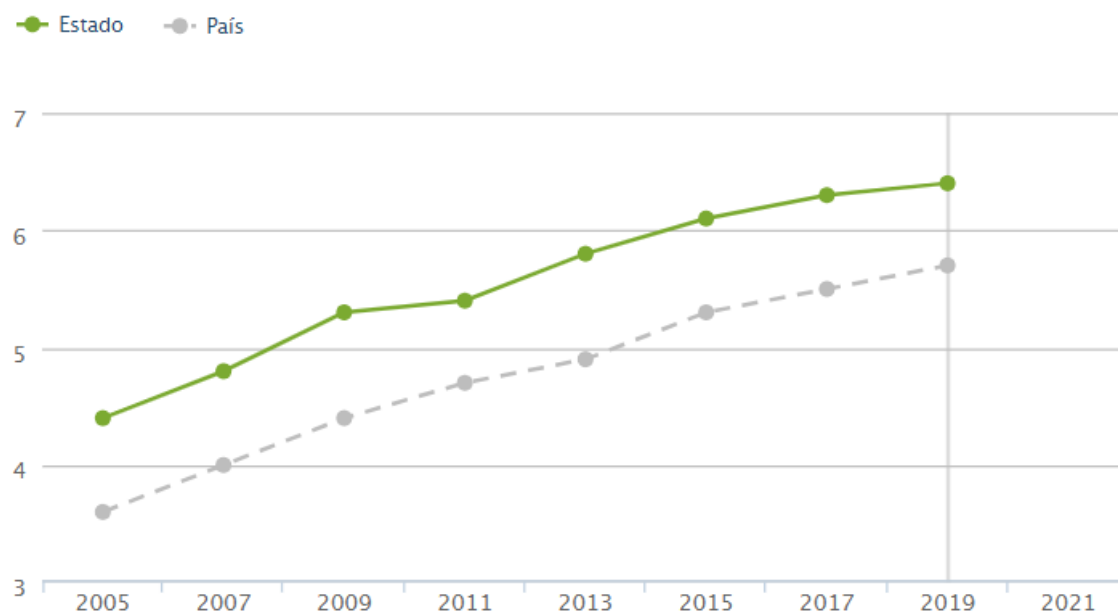
FIGURA 9 – DISTRIBUIÇÃO DOS ALUNOS POR NÍVEL DE PROFICIÊNCIA (9º ANO)



Fonte: Qedu.org.br. Dados do Ideb/Inep (2015).

FIGURA 10 – EVOLUÇÃO DO IDEB (5º ANO)

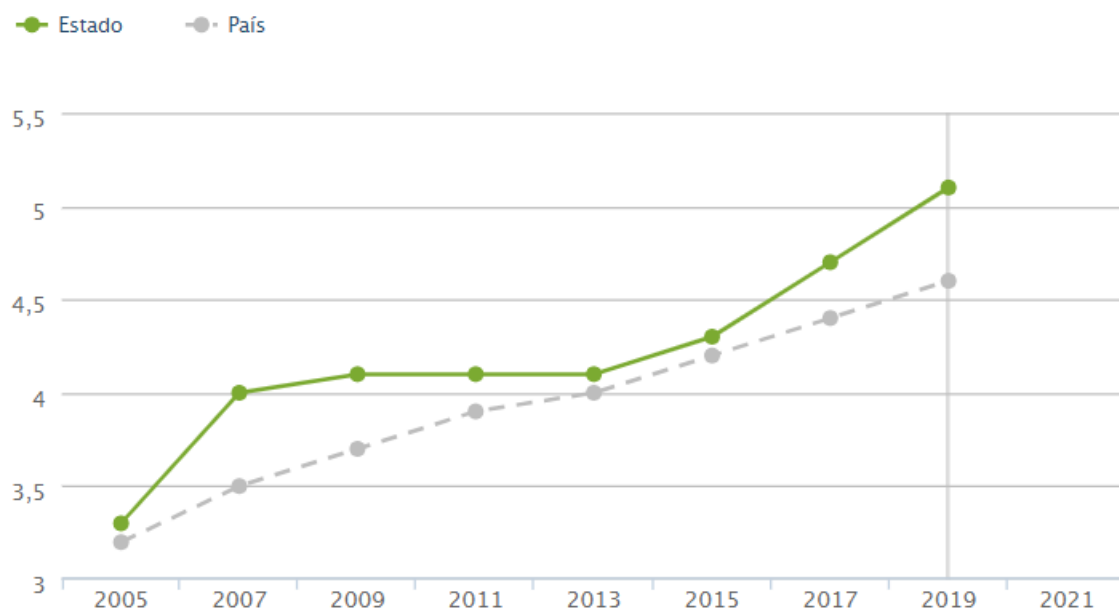
EVOLUÇÃO DO IDEB



Fonte: QEdu.org.br. Dados do Ideb/Inep (2019).

FIGURA 11 – EVOLUÇÃO DO IDEB (9º ANO)

EVOLUÇÃO DO IDEB



Fonte: QEdu.org.br. Dados do Ideb/Inep (2019).

FIGURA 12 – RESULTADOS DAS REGRESSÕES (5º ANO)

	Coefficiente R2= 0,1401	Coefficiente R2= 0,135	Coefficiente R2= 0,1338	Coefficiente R2= 0,1292
Variáveis do Aluno				
Aluno se considera Negro ou Pardo	-4,583	-4,761	-4,775	-4,815
Aluno do sexo masculino	9,817	9,85	9,844	9,828
Aluno possui 9 anos de idade	-5,89	-5,468	-5,417	-5,288
Aluno possui 10 anos de idade	-1,225	-0,831	-0,79	-0,592
Aluno possui 12 anos de idade	-6,194	-6,268	-6,277	-6,146
Aluno possui 13 anos de idade ou mais	-10,609	-10,603	-10,562	-10,565
Mãe do aluno completou a 4.ª série/5.º ano, mas não completou a 8.ª série/9.º ano do Ensino Fundamental.	4,889	4,896	4,911	4,938
Completou a 8.ª série/9.º ano do Ensino Fundamental, mas não completou o Ensino Médio.	7,624	7,643	7,696	7,857
Mãe do aluno completou o Ensino Médio, mas não completou a Faculdade	14,377	14,173	14,676	14,876
Mãe do aluno completou a faculdade	12,774	13,173	13,286	13,518
Aluno não soube responder o nível de escolaridade da mãe	5,482	5,654	5,721	5,837
□ aluno trabalha fora de casa	-13,977	-13,952	-13,950	-13,945
□ aluno entrou na escola na creche (0 a 3 anos)	12,216	12,451	12,472	12,48
□ aluno entrou na escola na pré-escola (4 a 5 anos)	14,141	14,249	14,250	14,274
□ aluno entrou na escola na primeira série (6 a 7 anos)	10,163	10,097	10,081	9,989
□ aluno foi reprovado uma vez	-24,282	-24,087	-24,095	-24,061
□ aluno foi reprovado mais de uma vez	-19,577	-19,438	-19,479	-19,457
Pai do aluno completou o ensino médio	6,464	6,502	6,551	6,554
Pai do aluno completou a faculdade	1,772	1,883	1,943	1,938
Aluno não soube responder o nível de escolaridade do pai	2,002	2,044	2,083	2,047
Pais comparecem à reunião de pais sempre ou quase sempre	6,008	6,166	6,154	6,244
Variáveis do Professor				
Professor possui até 29 anos	-0,215	-0,257	-0,285	
Professor possui de 30 a 39 anos	-1,307	-1,425	-1,481	
Professor possui de 40 a 49 anos	0,06	0,204	0,277	
Professor possui de 50 a 54 anos	-0,024	0,038	0,188	
Professor possui especialização	6,347	6,615	6,644	
Professor trabalha em várias escolas	-1,903	-2,085	-1,964	
Professor possui ensino superior em pedagogia	1,957	1,582	1,541	
Professor possui ensino superior em outras áreas	3,170	2,885	2,812	
Variáveis do Diretor				
Diretor possui de 30 a 39 anos	-3,794	-3,498		
Diretor possui de 40 a 49 anos	-1,041	-0,712		
Diretor possui de 50 a 54 anos	-1,835	-1,487		
Diretor possui ensino superior em outras áreas	5	5,1		
Diretor possui ensino superior em pedagogia	4,087	4,41		
Diretor selecionado a partir de processo seletivo	1,693	1,503		
Variáveis da Escola				
Professores faltam pouco	-2,968			
Professores faltam moderadamente ou muito	-4,485			
Escola apresenta alta rotatividade de professores	-0,311			
Escola apresenta muitos sinais de depreciação	-4,812			
Escola apresenta poucos sinais de depreciação	-3,669			
Condição da biblioteca regular	-2,233			
Condição da biblioteca ruim	-2,092			
Biblioteca inexistente	-2,596			
À escola apresenta projetos acerca do tema <i>Bull/sing</i>	0,447			
Média de proficiência dos alunos que não possuem nenhuma das características supracitadas	217,587	206,863	209,842	215,378

Fonte: Elaborado pelo autor. Dados do SAEB (2015)

FIGURA 12 – RESULTADOS DAS REGRESSÕES (9º ANO)

	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente
	R2= 0,1474	R2= 0,1405	R2= 0,1403	R2= 0,1396
Variáveis do Aluno				
Aluno se considera Negro ou Pardo	-7,338	-7,586	-7,584	-7,576
Aluno do sexo masculino	12,83	12,839	12,833	12,798
Aluno nasceu em 2002	-0,668	-0,457	-0,434	-0,289
Aluno nasceu em 2000	-1,707	-2,234	-0,234	-2,260
Aluno nasceu em 1999	-10,951	-11,466	-11,45	-11,487
Aluno nasceu em 1998 ou antes	-15,286	-15,826	-15,816	-15,786
Mãe do aluno completou a 4.ª série/5.ª ano, mas não completou a 8.ª série/9.ª ano do Ensino Fundamental.	6,359	6,456	6,483	6,509
Completou a 8.ª série/9.ª ano do Ensino Fundamental, mas não completou o Ensino Médio.	10,052	10,178	10,227	10,337
Mãe do aluno completou o Ensino Médio, mas não completou a Faculdade	12,728	12,981	13,044	13,090
Mãe do aluno completou a faculdade	19,08	19,747	19,819	19,912
Aluno não soube responder o nível de escolaridade da mãe	2,661	2,775	2,814	2,878
O aluno trabalha fora de casa	-3,692	-3,753	-3,375	-3,705
O aluno entrou na escola na creche (0 a 3 anos)	0,039	0,147	0,189	0,205
O aluno entrou na escola na pré-escola (4 a 5 anos) ou na primeira série (6 a 7 anos)	2,148	2,224	2,253	2,261
O aluno foi reprovado uma vez	-18,031	-17,707	-17,719	-17,684
O aluno foi reprovado mais de uma vez	-10,73	-10,467	-10,494	-10,518
Pai do aluno completou o ensino médio	3,879	4,009	4,024	4,019
Pai do aluno completou a faculdade	9,762	10,397	10,463	10,436
Aluno não soube responder o nível de escolaridade do pai	-0,877	-0,882	-0,876	-0,887
Pais comparecem à reunião de pais sempre ou quase sempre	0,732	0,848	0,858	0,856
Variáveis do Professor				
Professor possui até 29 anos	0,602	0,397	0,377	
Professor possui de 30 a 39 anos	0,093	0,158	0,129	
Professor possui de 40 a 49 anos	1,358	1,547	1,563	
Professor possui de 50 a 54 anos	1,084	1,239	1,236	
Professor possui especialização	2,225	2,538	2,560	
Professor trabalha em várias escolas	-0,670	-0,633	-0,605	
Variáveis do Diretor				
Diretor possui de 30 a 39 anos	-0,757	-0,953		
Diretor possui de 40 a 49 anos	-0,462	-0,471		
Diretor possui de 50 a 54 anos	0,034	-0,034		
Diretor possui ensino superior em pedagogia	0,944	0,832		
Diretor selecionado a partir de processo seletivo	1,187	1,295		
Variáveis da Escola				
Professores faltam pouco	-0,888			
Professores faltam moderadamente ou muito	-0,613			
Escola apresenta alta rotatividade de professores	-3,104			
Escola apresenta muitos sinais de depreciação	-7,206			
Escola apresenta poucos sinais de depreciação	-4,513			
Condição da biblioteca regular	-2,781			
Condição da biblioteca ruim ou biblioteca inexistente	-1,436			
A escola apresenta projetos acerca do tema <i>bullying</i>	-0,432			
Média de proficiência dos alunos que não possuem nenhuma das características supracitadas	256,442	249,608	249,335	252,295

Fonte: Elaborado pelo autor. Dados do SAEB (2015)

Tabela 1 – Resultados da regressão ponderados pela média (5º ano)

5 ano	Coefficiente/Média
Variáveis do Aluno	
Aluno se considera Negro ou Pardo	-2,11%
Aluno do sexo masculino	4,51%
Aluno possui 9 anos de idade	-2,71%
Aluno possui 10 anos de idade	-0,56%
Aluno possui 12 anos de idade	-2,85%
Aluno possui 13 anos de idade ou mais	-4,88%
Mãe do aluno completou a 4.ª série/5.º ano, mas não completou a 8.ª série/9.º ano do Ensino Fundamental.	2,25%
Completou a 8.ª série/9.º ano do Ensino Fundamental, mas não completou o Ensino Médio.	3,50%
Mãe do aluno completou o Ensino Médio, mas não completou a Faculdade	6,61%
Mãe do aluno completou a faculdade	5,87%
Aluno não soube responder o nível de escolaridade da mãe	2,52%
O aluno trabalha fora de casa	-6,42%
O aluno entrou na escola na creche (0 a 3 anos)	5,61%
O aluno entrou na escola na pré-escola (4 a 5 anos)	6,50%
O aluno entrou na escola na primeira série (6 a 7 anos)	4,67%
O aluno foi reprovado uma vez	-11,16%
O aluno foi reprovado mais de uma vez	-9,00%
Pai do aluno completou o ensino médio	2,97%
Pai do aluno completou a faculdade	0,81%
Aluno não soube responder o nível de escolaridade do pai	0,92%
Pais comparecem à reunião de pais sempre ou quase sempre	2,76%
Variáveis do Professor	
Professor possui até 29 anos	-0,10%
Professor possui de 30 a 39 anos	-0,60%
Professor possui de 40 a 49 anos	0,03%
Professor possui de 50 a 54 anos	-0,01%
Professor possui especialização	2,92%
Professor trabalha em várias escolas	-0,87%
Professor possui ensino superior em pedagogia	0,90%
Professor possui ensino superior em outras áreas	1,46%
Variáveis do Diretor	
Diretor possui de 30 a 39 anos	-1,74%
Diretor possui de 40 a 49 anos	-0,48%
Diretor possui de 50 a 54 anos	-0,84%
Diretor possui ensino superior em outras áreas	2,30%
Diretor possui ensino superior em pedagogia	1,88%
Diretor selecionado a partir de processo seletivo	0,78%
Variáveis da Escola	
Professores faltam pouco	-1,36%
Professores faltam moderadamente ou muito	-2,06%
Escola apresenta alta rotatividade de professores	-0,14%
Escola apresenta muitos sinais de depredação	-2,21%

Escola apresenta poucos sinais de depredação	-1,69%
Condição da biblioteca regular	-1,03%
Condição da biblioteca ruim	-0,96%
Biblioteca inexistente	-1,19%
A escola apresenta projetos acerca do tema <i>bullying</i>	0,21%
Média de proficiência dos alunos que não possuem nenhuma das características supracitadas	100%

Fonte: Elaborado pelo autor. Dados do SAEB (2015)

Tabela 2 – Resultados da regressão ponderados pela média (9º ano)

9 ano	Coefficiente/Média
Variáveis do Aluno	
Aluno se considera Negro ou Pardo	-2,86%
Aluno do sexo masculino	5,00%
Aluno nasceu em 2002	-0,26%
Aluno nasceu em 2000	-0,67%
Aluno nasceu em 1999	-4,27%
Aluno nasceu em 1998 ou antes	-5,96%
Mãe do aluno completou a 4.ª série/5.º ano, mas não completou a 8.ª série/9.º ano do Ensino Fundamental.	2,48%
Completou a 8.ª série/9.º ano do Ensino Fundamental, mas não completou o Ensino Médio.	3,92%
Mãe do aluno completou o Ensino Médio, mas não completou a Faculdade	4,96%
Mãe do aluno completou a faculdade	7,44%
Aluno não soube responder o nível de escolaridade da mãe	1,04%
O aluno trabalha fora de casa	-1,44%
O aluno entrou na escola na creche (0 a 3 anos)	0,02%
O aluno entrou na escola na pré-escola (4 a 5 anos) ou na primeira série (6 a 7 anos)	0,84%
O aluno foi reprovado uma vez	-7,03%
O aluno foi reprovado mais de uma vez	-4,18%
Pai do aluno completou o ensino médio	1,51%
Pai do aluno completou a faculdade	3,81%
Aluno não soube responder o nível de escolaridade do pai	-0,34%
Pais comparecem à reunião de pais sempre ou quase sempre	0,29%
Variáveis do Professor	
Professor possui até 29 anos	0,23%
Professor possui de 30 a 39 anos	0,04%
Professor possui de 40 a 49 anos	0,53%
Professor possui de 50 a 54 anos	0,42%
Professor possui especialização	0,87%
Professor trabalha em várias escolas	-0,26%

Variáveis do Diretor	
Diretor possui de 30 a 39 anos	-0,30%
Diretor possui de 40 a 49 anos	-0,18%
Diretor possui de 50 a 54 anos	0,01%
Diretor possui ensino superior em pedagogia	0,37%
Diretor selecionado a partir de processo seletivo	0,46%
Variáveis da Escola	
Professores faltam pouco	-0,35%
Professores faltam moderadamente ou muito	-0,24%
Escola apresenta alta rotatividade de professores	-1,21%
Escola apresenta muitos sinais de depredação	-2,81%
Escola apresenta poucos sinais de depredação	-1,76%
Condição da biblioteca regular	-1,08%
Condição da biblioteca ruim ou biblioteca inexistente	-0,56%
A escola apresenta projetos acerca do tema <i>bullying</i>	-0,17%
Média de proficiência dos alunos que não possuem nenhuma das características supracitadas	100%

Fonte: Elaborado pelo autor. Dados do SAEB (2015)