

# **Avaliação do Efeito Escola sobre o Desempenho Escolar: Um Estudo Multinível dos Alunos da Rede Pública de Educação Básica**

**Vanessa Ragone Azevedo<sup>1</sup>**

**Marcel Toledo Vieira<sup>2</sup>**

**Ricardo da Silva Freguglia<sup>3</sup>**

**Ada Ávila Assunção<sup>4</sup>**

**Resumo:** A busca por variáveis que desempenham o efeito de determinantes do desempenho escolar é um dos focos dos estudos na área da Economia da Educação. Encontrar meios de aumentar a eficácia escolar através destas variáveis possibilita a elaboração de políticas e estratégias que influenciam nas notas dos alunos de forma direta através de instrumentos de curto prazo. O banco de dados elaborado por meio do Estudo Educatel e Saeb permitiu introduzir a esta investigação dados sobre vínculo empregatício e faltas do professor em sala de aula, indicador de saúde e condições de trabalho. Os resultados deste artigo demonstram a relevância do acompanhamento pedagógico do professor e da presença do professor em sala de aula para o efeito escola, sendo significativa para Matemática no 5º ano e em Língua Portuguesa e Matemática para o 9º ano do Ensino Fundamental da rede pública para professores efetivos, além da importância de introduzir à análise o vínculo do profissional com a instituição de ensino.

**Palavras-chave:** Modelo Multinível, Efeito Escola, Absenteísmo Docente.

**Abstract:** The search for variables that have the effect of determinants of school performance is one of the focuses of studies in the area of Economics of Education. Finding ways to increase school effectiveness through these variables makes it possible to design policies and strategies that directly influence students' grades through short-term instruments. The database created through the Educatel and Saeb Study allowed the introduction of data on the employment relationship and teacher absences in the classroom, health indicator and working conditions to this investigation. The results of this article demonstrate the relevance of the pedagogical monitoring of the teacher and the presence of the teacher in the classroom for the school effect, being significant for Mathematics in the 5th year and in Portuguese Language and Mathematics for the 9th year of Elementary School in the public network for effective teachers, in addition to the importance of introducing the link between the professional and the educational institution to the analysis.

**Keywords:** Multilevel Model, School Effect, Teacher Absenteeism

Classificação JEL: I28, J88.

## **Área 12 – Economia Social e Demografia Econômica**

### **1. Introdução**

O objetivo do presente artigo foi avaliar o efeito escola na rede pública de educação básica brasileira introduzindo um novo fator a investigação: o efeito da ausência do professor em sala de aula. Outrossim, investigar os fatores aluno, turma e escola por meio de um modelo multidimensional, também chamado de hierárquico. Modelos hierárquicos são apropriados para esse tipo de investigação sobre o impacto da interação entre fatores ligados a diferentes níveis de organização sobre o desempenho escolar do aluno. A

---

<sup>1</sup> Doutora em Economia pela Universidade Federal de Juiz de Fora e Professora Adjunta da Universidade Federal do Maranhão.

<sup>2</sup> Ph.D. em Estatística pela University of Southampton, atualmente Professor Associado ao Departamento de Estatística e Membro do Corpo Permanente do Programa de Pós-Graduação em Economia na Universidade Federal de Juiz de Fora.

<sup>3</sup> Doutor em Teoria Econômica pela Universidade de São Paulo, atualmente Professor Titular na Faculdade de Economia na Universidade Federal de Juiz de Fora.

<sup>4</sup> Pós Doutora em Saúde Pública, atualmente Professora Titular na Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais.

pesquisa Educatel reuniu informações sobre a ausência laboral do professor em sala de aula em âmbito nacional, de maneira a viabilizar a exploração da hipótese relacionada aos fatores determinantes da proficiência discente conjuntamente com as informações obtidas através dos dados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) sobre proficiência em Língua Portuguesa e Matemática e informações socioeconômicas das famílias e dos alunos para o ano de 2015.

A avaliação está presente em várias instâncias da ação humana e, especificamente no processo educacional, pode efetivar melhorias no ensino (SOARES DE MELLO, *et al.*, 2001). Enquanto a “aferição” (“*assessment*”) o foco do estudo é estreito, como por exemplo os resultados obtidos em um teste caracterizam a superfície visível da proficiência cognitiva. Já na avaliação os resultados em um teste levam em conta características de alunos, professores, da própria escola, explorando a relação destas com os resultados em proficiência (FERRÃO E FERNANDES, 2000).

A literatura tem acumulado evidências sobre o impacto da escola, do professor e da turma no desempenho dos alunos (ALVES E FRANCO, 2008). Propriedades do contexto escolar influenciam a experiência individual do aluno na escola, que, por sua vez, afeta o seu desempenho. Condições intrínsecas à escola como organização, clima, segurança, situação dos professores, acompanhamento pedagógico, somadas às condições extrínsecas como situação socioeconômica dos alunos, características pessoais e familiares dos alunos são fatores mencionados na literatura (AIKENS E BARBARIN, 2008; RUTTER E MAUGHAM, 2002)

De caráter multidimensional, estudar o desempenho escolar requer modelos analíticos potentes para captar e relacionar o conjunto de fatores explicativos citados. O desafio é produzir um modelo analítico adequado para acionar variáveis relacionadas tanto à estrutura social como aquelas no nível meso, processos e condições escolares, e micro, situações individuais (SEABRA, 2009).

A utilização de modelos hierárquicos permitiu anteriormente observar efeitos em diferentes níveis da organização social nos resultados discentes. (SOARES, 2003). Além disso, a partir do objetivo que se pretende atingir é necessário que ocorram avanços teóricos e metodológicos nestas investigações, introduzindo a interação e o impacto diferenciado que os fatores apresentam em contextos distintos como a ausência do professor em sala de aula (BROOKE E SOARES, 2008).

Condições das escolas, recursos escolares, acompanhamento dos professores, gestão são características que possuem ligação com o desempenho e são espaços mais permeáveis para a ação pública visando melhoria na qualidade educacional (ALVES E FRANCO, 2008).

Este artigo contribui para a literatura sobre a avaliação do efeito escola e seus determinantes ao propor e testar empiricamente relações entre ausência, vínculo empregatício e acompanhamento didático do professor e proficiência do aluno, considerando à exploração tradicional de características que possuem influência sobre o desempenho dos alunos.

O presente artigo é composto por cinco seções além da introdução: revisão teórica sobre os determinantes do desempenho escolar e o efeito escola, base de dados, estratégia empírica e resultado e, por fim, conclusão.

## **2. Efeito Escola e Análise Multinível**

Numerosos estudos buscaram identificar determinantes para a realidade da educação nacional, sendo a maioria convergente com Coleman *et al.* (1966), indicando a importância do *background* familiar, sendo a maior parte do desempenho explicado pelas condições socioeconômicas dos alunos como escolaridade da mãe, cor, renda familiar, entre outras (ALBERNAZ, FERREIRA E FRANCO, 2002; MENEZES-FILHO, 2007).

O desenvolvimento metodológico de modelos hierárquicos foi de grande importância para entender outros aspectos que influenciam o desempenho escolar, além dos fatores socioeconômicos, permitindo fazer a avaliação dos dados respeitando a estrutura em vários níveis (escola, turma e aluno). Estes modelos permitem que a análise do desempenho escolar utilize tanto informações individuais por aluno, como também, dados de níveis superiores (ALVES E SOARES, 2007).

Assim, a partir da utilização de modelos hierárquicos para dados brasileiros os autores encontraram resultados que indicam efeito significativo da escola, utilizando de uma abordagem que visa modelar as interações do ambiente e considerando os diferentes níveis. Além disso, os resultados para escolas

brasileiras indicam que o efeito-escola nas pesquisas nacionais é maior do que os encontrados em trabalhos em outros países, mesmo após o controle das características socioeconômicas (RIANI E RIOS-NETO, 2008).

Os fatores escolares podem ser classificados em duas categorias: tratamentos e atributos. A categoria tratamento é composta por fatores associados às políticas e práticas internas da escola – método de ensino; relação aluno/professor; liderança pedagógica e administrativa. Já a categoria de atributos é constituída por fatores do contexto social, espacial e demográfico que a escola se insere (HOLLAND, 1986).

Outro efeito importante para a análise do desempenho escolar é o efeito dos pares. Tal efeito é explicado como a capacidade dos alunos de aprenderem com seus colegas; características e realizações de outros alunos da escola que podem influenciar o desenvolvimento de cada criança em particular, visando aferir a importância da interação aluno-aluno (GOLDSTEIN, 2001).

Para a construção do efeito dos pares a literatura indica que este não pode ser analisado através de uma única variável explicativa, muitas vezes utiliza-se a média do nível socioeconômico dos alunos da turma ou escola, mas é importante também considerar a composição étnica e de gênero, por exemplo (CÉSAR E SOARES, 2001).

A aplicação de modelos visando a análise dos determinantes do desempenho discente para além das características familiares, culturais e socioeconômicas é bastante recorrente no Brasil. A seguir será feita uma breve revisão sobre estes estudos que utilizaram modelos multinível e seus resultados.

A partir dos dados do SAEB (Sistema de Avaliação da Educação Básica) de 2001 para alunos da quarta série (quinto ano) do Ensino Fundamental do Estado de São Paulo foram encontrados resultados indicando que a escola pode explicar uma variabilidade entre 8,7% e 34,4% no desempenho de Matemática e 28,4% em português utilizando decomposição da desigualdade de notas. Apesar deste estudo demonstrar que existe impacto da qualidade da escola no desempenho escolar, a maior parte da variável de notas permaneceu sendo explicada pelas características familiares e socioeconômicas dos alunos (FELÍCIO E FERNANDES, 2005).

Os resultados de outro estudo que utilizou a mesma base de dados do SAEB de 2001, porém aplicando modelo hierárquico e observando o desempenho dos alunos do 3º ano do Ensino Médio, os resultados obtidos indicaram que após o controle do efeito das variáveis de seletividade e composição escolar observou-se uma correlação intraclasse de 0,17. Ou seja, 17% da variância no desempenho escolar pode ser atribuída ao nível da escola (ANDRADE E LAROS, 2007).

A busca por variáveis preditoras de desempenho acadêmico utilizando o SAEB 2001 para alunos da 8ª série (9º ano) do Ensino Fundamental em Língua Portuguesa também trouxe resultados importantes. Utilizando para análise regressões multinível, verificou-se que o nível socioeconômico da escola (ou seja, o contexto social em que o aluno se insere mensurado através da média do nível socioeconômico dos alunos que frequentam a escola) e a escolaridade dos pais foram as variáveis de controle mais relacionadas ao desempenho acadêmico. Os resultados também indicaram que atraso escolar, alunos com trabalho, apoio dos pais e alunos que faziam dever de casa também afetavam o rendimento escolar (JESUS, 2004).

Além disso, a autora verificou que as escolas que possuíam maior capacidade de influenciar positivamente no desempenho dos alunos possuíam as seguintes características: recursos tecnológicos adequados; professores que passavam e corrigiam as lições de casa; instalações físicas em bom estado de conservação; professores comprometidos com a aprendizagem dos alunos e com altas expectativas em relação ao desempenho dos alunos; alunos cujos pais apoiam e incentivam/conversam e; alunos que não trabalhavam.

Soares *et al.* (2001) utilizaram os dados do SAEB de 1997 verificou-se que alunos com condições socioeconômicas melhores, trajetória escolar regular, do sexo masculino que estudavam em escolas particulares obtiveram melhor desempenho em Matemática. A aplicação do modelo multinível para os mesmos dados indicou a importância de outras variáveis que não apenas as de condições socioeconômicas. Variáveis referentes à infraestrutura e equipamentos escolares demonstraram ser boas preditoras de desempenho a partir do controle do nível socioeconômico (FERRÃO E FERNANDES, 2001).

Em um estudo para o Distrito Federal, Fukuda (2003) por meio de um modelo descritivo encontra resultados que indicam que tanto variáveis relacionadas ao aluno impactam no desempenho quanto

variáveis relacionadas à turma também influenciaram o desempenho dos alunos, apesar do primeiro grupo possuir maior impacto.

Diversas investigações também buscaram identificar variáveis além das relacionadas as características socioeconômicas do aluno para explicar o desempenho escolar utilizando bases de dados alternativas ao Saeb. Por meio da análise dos dados do SIMAVE-2002 buscou-se identificar a influência do professor e do ambiente escolar sobre a proficiência alcançada pelos alunos. Os resultados indicaram que o aumento na frequência de faltas do professor produz impacto negativo sobre a proficiência, assim como o oposto surtiu resultados positivos, ou seja, professores mais dedicados e com maior disponibilidade estão relacionadas positivamente à proficiência dos alunos (SOARES, 2003).

Ademais, os resultados evidenciaram a influência do escore socioeconômico médio da turma e da escola, indicando que não apenas as características socioeconômicas individuais surtem efeito no rendimento do aluno, mas as características médias da escola e da turma possuem influência na proficiência individual (SOARES, 2003).

César e Soares (2001) analisaram o papel do nível socioeconômico da turma e da escola no desempenho escolar dos alunos inseridos em cada contexto. Com auxílio de modelos hierárquicos, os resultados indicaram que o desempenho dos alunos de uma escola com nível socioeconômico predominantes “médio baixo” tem pouca diferença, ou seja, as características socioeconômicas individuais não alteram o resultado do aluno. Assim, um aluno pertencente a uma família com maior rendimento em uma escola cuja maioria dos alunos são de famílias de baixa renda tem resultados semelhantes ao aluno de baixa renda na mesma escola.

Já quando os autores observaram o contrário, uma escola com nível socioeconômico predominante “médio alto”, as características socioeconômicas individuais têm mais relevância no resultado final, ou seja, há maior discrepância de desempenho entre alunos com características socioeconômicas diferentes nesse tipo de escola.

O Ideb (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) é um dos principais índices utilizados para avaliar a qualidade da educação e comparar diferentes regiões. Porém, resultados analisando a relação entre o Ideb (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) e o contexto escolar, considerando o perfil dos alunos e as características do estabelecimento de ensino demonstraram que o índice não é suficiente para uma análise do ensino básico. Isso se deve a característica do índice que foca apenas em resultados finalísticos, sem considerar as condições que propiciam a obtenção de tais resultados (ALVES E SOARES, 2013).

Os resultados encontrados pelos autores indicam que escolas que atendem a alunos de menor nível socioeconômico têm piores resultados, corroborando com os resultados encontrados por Soares (2003), sendo que para estas escolas é mais difícil elevar o valor do índice. Ademais, o contexto escolar, medido através de nível socioeconômico médio de cada escola e proporção de alunos discriminados por raça/cor e gênero, demonstrou resultados significativos, ou seja, escolas que atendem alunos de menor nível socioeconômico têm piores resultados, mesmo com o controle de outras características.

As características da escola como: infraestrutura, tamanho e complexidade da escola também possuem relação significativa com o Ideb, indicando que escolas mais complexas (estabelecimentos maiores e que atendem a mais níveis e modalidades de ensino) possuem dificuldades adicionais para atingirem um Ideb mais alto (ALVES E SOARES, 2013).

Apesar de o modelo conceitual utilizado pelos autores incluir a análise de fatores associados aos professores, devido à limitação dos dados utilizados que não possuem tais informações, não foi possível acrescentar esse fator ao modelo. Por isso, indicam a necessidade de um estudo que acrescente esta questão.

Palermo *et al.* (2014) buscaram compreender os diferentes fatores que influenciam o funcionamento das escolas e sua qualidade, identificando variáveis que impactam os resultados escolares por meio de modelo hierárquico. Os resultados corroboram resultados já citados.

A escolha do modelo multinível baseia-se em dois pilares: as características dos dados, com dados para nível da escola/turma (professor e infraestrutura) e características a nível individual (socioeconômicas, familiares, culturais). Assim, a escolha do modelo permite a obtenção de melhores estimativas para parâmetros relativos à unidade/variáveis específicas; possibilidade de formular e testar hipóteses relativas

a efeitos entre níveis; e calcular a variação relativa à cada nível separadamente (FERRÃO, 2003; ANDRADE, LAROS E MARCIANO, 2010).

Considerando os estudos que analisam outros fatores, além do *background* familiar e características socioeconômicas, em modelos que visam explicar o desempenho escolar, existe já uma gama diversa de abordagens que comprovam a influência do ambiente escolar, do nível socioeconômico da escola e da turma, além do engajamento dos professores.

### 3. Dados e Estratégia Empírica

A base de dados fruto da união entre os bancos Educatel e Saeb será utilizada para identificar características da escola, professor e aluno que compõem as variáveis de interesse do presente estudo.

#### 3.1. Base de Dados

Com o objetivo de obter informações sobre os alunos e suas características socioeconômicas são utilizados os dados do Sistema de Avaliação da Educação Básica. O Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) é composto por um conjunto de avaliações externas em larga escala que permitem ao Inep realizar um diagnóstico da educação básica brasileira e de alguns fatores que possam interferir no desempenho do estudante, fornecendo um indicativo sobre a qualidade do ensino ofertado (INEP, 2019).

O Saeb foi criado em 1990 como uma única avaliação, sendo reestruturado em 2005, passando a ser composto por duas avaliações: o Aneb (Avaliação Nacional da Educação Básica) que manteve características, objetivos e procedimentos originais do Saeb e a Anresc/Prova Brasil (Avaliação Nacional do Rendimento Escolar), criada com o objetivo de avaliar a qualidade do ensino ministrado nas escolas das redes públicas de ensino fundamental, além do ANA<sup>5</sup>. Sendo assim, o Saeb é composto por três avaliações em larga escala (INEP, 2017b).

As avaliações que serão utilizadas no presente estudo são a Aneb e a Prova Brasil que tem como base a aplicação de testes (provas) e de questionários contextuais. As provas avaliam o desempenho escolar em duas áreas de conhecimento: Língua Portuguesa (foco em leitura) e Matemática (ênfase em resolução de problemas) (INEP, 2017b).

Como as provas são aplicadas em diferentes fases do desenvolvimento escolar é necessário que haja um recorte do currículo definindo o que será testado em cada etapa e área do conhecimento, de forma que seja um conteúdo comum a todo território nacional. As habilidades que se espera que os alunos tenham desenvolvido ao final do 5º ano (4ª série) e do 9º ano (8ª série) do ensino fundamental e da 3ª série do ensino médio (ou 4ª série quando este for o ano de conclusão) são definidos pelo Inep, em conjunto com especialistas e técnicos das secretarias estaduais de educação e secretarias municipais das capitais, construindo as Matrizes de Referência (INEP, 2017b).

Além dos instrumentos de medida de desempenho, são aplicados quatro outros questionários contextuais: de alunos, de professores, de diretores e de escolas. Os alunos respondem a perguntas sobre o ambiente e nível socioeconômico familiar, de estudo, leitura, motivação, trajetória escolar, entre outros aspectos (INEP, 2017b).

O questionário dos diretores e professores é composto tem como objetivo coletar informações sobre formação profissional, nível socioeconômico e cultural, estilo de liderança, formas de gesto, práticas pedagógicas, clima acadêmico, clima disciplinar, recursos humanos e pedagógicos (INEP, 2017b).

A outra fonte de dados que será utilizada para obter informações sobre absentismo dos professores e o questionário socioeconômico dos docentes é o Estudo Educatel 2015-2016. Como o Saeb possui caráter censitário apenas para os alunos e professores da rede pública do 5º e 9º anos do ensino fundamental, para a sua união com o Estudo Educatel, o presente estudo fica limitado à rede pública.

O banco de dados Educatel - *Pesquisa Nacional sobre Saúde, Condições de Trabalho e Faltas dos Professores nas Escolas da Educação Básica* foi delineado para avaliar a saúde e as condições do trabalho realizado nas escolas de uma amostra probabilística selecionada considerando o cadastro dos cerca de 2.220.000 de professores que atuavam na Educação Básica no Brasil (UFMG, 2015), estudo transversal

---

<sup>5</sup> Em 2013 foi criada a ANA (Avaliação Nacional de Alfabetização), que não será objeto de estudo deste artigo.

que teve como objetivo coletar dados sobre a saúde e o absenteísmo de professores da Educação básica brasileira.

O seu plano amostral foi elaborado de forma a permitir representatividade nacional a partir de uma estratificação definida para atender domínios de análise estabelecidos para o estudo, que são: cinco regiões geográficas, duas áreas censitárias, quatro faixas etárias, sexo, três dependências administrativas da escola, cinco tipos de vínculo e seis etapas de ensino; e seleção por amostragem aleatória simples de professores dentro de cada estrato (VIEIRA, CLARO E ASSUNÇÃO, 2017).

As definições da amostragem do Estudo Educatel foram orientadas de forma a garantir uma precisão aceitável para a estimação do parâmetro alvo do Educatel, ou seja, da prevalência de absenteísmo por doença. Partindo do problema de pesquisa, a população-alvo e os conhecimentos sobre doenças prevalentes em docentes, foram estabelecidos as seguintes definições para o cálculo do tamanho da amostra: (i) nível de confiança de 95%; (ii) 38% de prevalência de pelo menos uma ausência ao trabalho; (iii) erro máximo previsto de 0,99% - margem de erro<sup>6</sup> – para estimativa de prevalência de absenteísmo para toda a população brasileira de professores; (iv) máximo de 20% de taxa de não entrevista devido a recusa (ou outras formas de não resposta); (v) falta máxima de 20% de aplicação do questionário por problemas de registro; e (vi) correção de valores finitos populacionais estrato<sup>7</sup> (VIEIRA, CLARO E ASSUNÇÃO, 2017).

Ainda de acordo com os autores, o sorteio foi aplicado ao cadastro definido como o Censo Escolar 2014. Foram realizadas 119.378 ligações telefônicas, que permitiram identificar 7.642 professores elegíveis (57,7% do total selecionado inicialmente). No final, foram realizadas 6.510 entrevistas completas, resultando em uma taxa de resposta de 85,2%. A margem de erro foi estimada em 1,18%, com base no tamanho realizado da amostra de 6.510 professores entrevistados. Foram necessárias 19 ligações por entrevista concluída, em média, e o tempo médio de entrevista foi de 12 minutos.

Utilizando os registros do banco de microdados do SAEB (2015) e do Educatel foram criadas duas bases de dados, tendo como base para esta união os dados do SAEB. Os alunos foram separados por nível de ensino e escola afim de ser possível identificar e compatibilizar os professores que lecionam nas mesmas escolas e nível de ensino da rede pública<sup>8</sup>.

Foram selecionados da base de dados do SAEB, alunos que estudavam nas escolas e turmas sob a responsabilidade dos professores pesquisados pelo Estudo Educatel. Sendo assim, as características do plano amostral do Educatel são consideradas para a análise do banco de dados resultante. Como o SAEB possui característica censitária para escolas públicas, todos os professores respondentes à Pesquisa Educatel que lecionam em escolas públicas foram identificados por meio do identificador da escola e turma.

Os alunos são considerados a nível individual com informações de proficiência em português e Matemática, nível socioeconômico do aluno e da escola conjuntamente com os dados socioeconômicos dos professores, incidência de absenteísmo e problemas de saúde (obtidas através do Educatel). Ademais, foram separados por nível de ensino e escola afim de ser possível identificar e compatibilizar os professores que lecionam nas mesmas escolas e nível de ensino da rede pública.

Como a seleção dos alunos que serão analisados está vinculada a amostragem dos professores realizada a partir do Estudo Educatel, as características do plano amostral do Educatel serão utilizadas para a análise do presente banco, uma vez que a escolha do aluno está condicionada a escolha inicialmente do professor. Ou seja, apenas alunos que possuem professores selecionados pela amostra do Educatel serão considerados nesta base de dados.

A partir do banco de dados construído será possível analisar como a abstenção do docente em sala de aula pode ser adicionado com um dos determinantes de desempenho escolar em modelos que analisam o efeito escola para alunos do 5º e 9º ano do ensino básico da rede pública.

---

<sup>6</sup> A margem de erro foi definida pelos coordenadores da pesquisa, com base em aspectos como orçamento, logística de coleta de dados e cronograma.

<sup>7</sup> Para maiores detalhes sobre os cálculos referentes ao tamanho amostral consultar Vieira, Claro e Assunção (2017) disponível em: <http://cadernos.ensp.fiocruz.br/csp/artigo/706/desenho-da-amostra-e-participao-no-estudo-educatel>.

<sup>8</sup> Apenas os dados para alunos da rede pública de ensino são censitários no banco de dados do Saeb, justificando assim o recorte do estudo.

### *3.2. Estratégia Empírica e Modelo*

A estratégia empírica adotada no presente trabalho considera que apesar do sucesso da escola estar fortemente influenciado por fatores externos a elas, correlacionado principalmente a características inatas aos estudantes e as oportunidades que lhes são oferecidas pela família e sociedade (SOARES E COLLARES, 2006). Torna-se relevante analisar elementos culturais, escolares e ambientais para que seja possível a elaboração de políticas escolares e sociais que possam ser desenvolvidas a partir da parceria escola-família.

Utilizar apenas como síntese da influência familiar a condição socioeconômica e reduzir a esta característica a principal explicação para o desempenho escolar gera um entendimento limitado de que não há nada a fazer em relação ao aprendizado dos alunos, caso não haja solução anterior relacionada a condição econômica de suas famílias (SOARES E COLLARES, 2006).

Ou seja, mesmo que o efeito professor represente menor proporção de influência sobre o desempenho dos alunos é neste ponto que as políticas públicas têm maior capacidade de ação e por isso, o estudo do impacto em relação a características ligadas a esses pontos “acessíveis no curto prazo” (que podem ser alterados por políticas pontuais e focadas) têm grande importância para a área de políticas educacionais.

O estudo de Soares e Collares (2006) analisa os principais determinantes do desempenho cognitivo dos alunos do Ensino Básico Brasileiro a partir do estudo de seis categorias de recursos, também chamadas de dimensões:

#### a. Recursos econômicos da família:

O questionário do SAEB disponibiliza uma gama de variáveis que compõem a característica socioeconômica do aluno: quantidade de televisões; geladeiras; máquinas de lavar roupas; carros; computadores; empregadas domésticas; freezer; banheiros e quartos na casa, além do número de moradores e se o aluno trabalha.

#### b. Recursos culturais da família

Os recursos culturais estão ligados a disponibilidade em casa de itens que refletem preocupações intelectuais das famílias de acordo com Soares e Collares (2006). Especificamente no presente estudo a variável utilizada como referência será a frequência de leitura de livros por parte do aluno.

#### c. Envolvimento dos pais na educação dos filhos

A transmissão de capital cultural ocorre através das interações entre pais e filhos de acordo com Coleman (1988). Assim, o envolvimento dos pais na educação dos filhos é medido através das variáveis: incentivo ao estudo pelos pais, pais que acompanham os deveres de casa, incentivo a leitura, incentivo a ir à escola, pais conversam sobre o que acontece na aula.

#### d. Composição da família

A ausência de um dos pais, por qualquer que seja o motivo, impacta negativamente o desempenho do aluno. O efeito deletério da ausência de um ou de ambos os pais deve ser considerada na investigação dos determinantes do desempenho (GARIB, GARCIA, DRONKERS; 2007, SOARES, COLLARES; 2006). O SAEB possui variáveis que indicam a presença do pai e da mãe que serão utilizadas para analisar o impacto da composição familiar.

#### e. Características do aluno

Além dos recursos econômicos estarem fortemente correlacionados ao desempenho dos alunos, características como sexo e cor possuem grande importância na análise de determinantes. No caso do SAEB em que as proficiências a serem analisadas são em disciplinas que há conhecida discrepância em relação ao desempenho dos diferentes sexos, sendo o melhor desempenho em Matemática relacionado ao sexo masculino e melhor desempenho em português relacionado ao sexo feminino.

#### f. Características dos professores

Este fator será acrescentado aos utilizados por Soares e Collares (2006), a partir da união entre SAEB e Educatel será possível uma análise com mais informações do ponto de vista do professor como: ausência ao ambiente laboral, vínculo empregatício (variáveis provenientes do Estudo Educatel) que serão analisadas conjuntamente com as variáveis já disponíveis no SAEB: professor corrige dever de casa (específico para cada disciplina).

Os sistemas escolares podem ser considerados como um exemplo prático de uma estrutura hierárquica/multinível uma vez que alunos são agrupados em turmas, as turmas são agrupadas em escolas, as escolas agrupadas em um determinado local, formando uma série de níveis que podem ser analisados (SOARES *et al.*, 2003).

Assim, modelos multiníveis, levam em consideração a estrutura do agrupamento dos dados, de tal forma que isso se reflete na especificação do modelo multinível (GOLDSTEIN, 1995; BRYK E RAUDENBUSH, 1992). De forma prática, para o modelo de regressão clássico o intercepto e o coeficiente de inclinação são parâmetros fixos enquanto para o modelo multinível, considerados parâmetros aleatórios dependentes da influência do nível hierárquico mais alto (SOARES *et al.*, 2003).

Existem algumas vantagens em considerar a estrutura de agrupamento dos dados na análise: baseiam-se em modelos mais flexíveis e estruturados que utilizam melhor a informação presente na amostra, fornecendo, por exemplo, uma equação para cada escola, o que permite análises individuais para cada grupo; a informação do agrupamento dos dados permite formular e testar hipótese relativas a efeitos entre os níveis; e permite a participação da variabilidade da variável resposta em cada nível (SOARES *et al.*, 2003).

Os modelos de regressão multinível têm por objetivo descrever, a partir de um modelo estatístico, a relação entre variáveis explicativas e independentes. Considerando o presente estudo, o modelo possuirá uma estrutura composta por dois níveis hierárquicos: a primeira que representa o primeiro nível são as unidades individuais (características do aluno) que estão agrupadas segundo as unidades do segundo nível (turma). A presente estrutura foi definida baseada nas características do banco de dados, uma vez que a relação professor-turma pode variar de turma para turma. Absenteísmo e frequência de correção dos deveres são características que podem capturar tal diferença. Cada aluno é representado pelo índice  $i$  e, o índice  $j$  representa a turma a qual o aluno pertence.

A expressão geral pode ser descrita da seguinte forma:

$$y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}x_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (1)$$

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}w_j + u_{0j} \quad (2)$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + \gamma_{11}w_j + u_{1j} \quad (3)$$

Substituindo (2) e (3) em (1), obtém-se:

$$y_{ij} = \gamma_{00} + \gamma_{10}x_{ij} + \gamma_{01}w_j + \gamma_{11}w_jx_{ij} + u_{1j}x_{ij} + u_{0j} + \varepsilon_{ij} \quad (4)$$

O modelo representado acima pode ser interpretado da seguinte forma:  $y_{ij}$  representa a proficiência do  $i$ -ésimo aluno da  $j$ -ésima turma;  $\beta_{0j}$  é o coeficiente de inclinação associado à variável  $x$  e representa o impacto da variável explicativa no rendimento médio do aluno, definido como variável aleatória;  $\gamma_{00}, \gamma_{01}, \gamma_{10}, \gamma_{11}$  são parâmetros fixos serem estimado;  $u_{0j}$  é denominado de efeito individual da turma, que é o componente de erro aleatório do nível 2 associado ao intercepto (pressupõe-se distribuição normal com média zero e variância  $\sigma_{u_0}^2$ );  $u_{1j}$  é o componente de erro aleatório do nível da turma associado ao coeficiente de inclinação (pressupõe-se distribuição normal com média zero e variância  $\sigma_{u_1}^2$ );  $\varepsilon_{ij}$  é o componente de erro aleatório associado ao aluno, representa o resíduo da medida de rendimento do aluno não explicado pelo modelo (pressupõe-se ter distribuição normal com média zero e variância  $\sigma_{\varepsilon}^2$ );  $\sigma_{u_0}^2, \sigma_{u_1}^2$  e  $\sigma_{\varepsilon}^2$  são denominados componentes de variância do modelo.

Admite-se que o erro  $\varepsilon$ , de nível do aluno, seja independente dos erros do nível da escola. Considera-se, ainda, que  $\beta_{01}w_j$  representa o impacto da variável explicativa de nível da turma/escola no rendimento

médio do aluno e,  $\beta_{11}w_jx_{ij}$  representa o termo de interação entre as duas variáveis explicativas (do aluno e turma).

A partir da equação generalizada são incluídas outras variáveis explicativas a nível do aluno e a nível da turma, sendo a estrutura para o modelo resultando análoga àquela apresentada pelas equações de (1) a (4). A extensão do modelo multinível através da adição de novas variáveis permite obter o impacto destas no rendimento escolar e obter outros termos de interação, aumentando a capacidade de explicação da variável dependente pelo modelo final.

Um indicador importante para esta modelagem do grau de agrupamento da população é o coeficiente de intra-correlação. Assim, para o modelo multinível especificado, o coeficiente de intra-correlação é a proporção da variância total do resultado dos alunos que é devida às características das escolas. Quanto maior o seu valor, maior a proporção da variância que é devida ao segundo nível, justificando a aplicação de um modelo multinível e não um modelo de regressão clássico (GOLDSTEIN, 1993).

O coeficiente de intra-correlação é calculado através da seguinte fórmula:

$$\rho = \frac{\sigma_{u0}^2}{\sigma_e^2 + \sigma_{u0}^2}$$

A partir da análise deste coeficiente é possível inferir sobre a relação das variáveis presentes no segundo nível (turma) sobre a proficiência dos alunos, ou seja, o efeito turma/escola sobre o desempenho dos alunos da rede pública de educação básica.

#### 4. Resultados

O modelo hierárquico foi estimado individualmente para cada um dos grupos de professores com diferentes vínculos empregatícios (efetivos e temporários) e considerando a proficiência em Matemática e Língua Portuguesa (foco em redação) da prova Saeb, também foram estimados modelos sem a variável absentismo para fins de comparação e entendimento de como essa variável afeta o efeito escola.

Os resultados do modelo obtiveram sinais e coeficientes para as variáveis de forma individual (Anexo I) que reforçam as variáveis mais relevantes na aferição de determinantes da proficiência: impacto da reprovação, escolaridade dos pais e o fato do aluno trabalhar possuem impactos significativos no modelo para professores efetivos (CÉSAR E SOARES, 2001; FELÍCIO E FERNANDES, 2005; ANDRADE E LAROS, 2007).

Para o 5º ano, tabela 1, os resultados associados as variáveis de segundo nível (turma), destaca-se a importância da estimação considerando a separação entre professores efetivos e temporários. Enquanto a ausência do professor em sala de aula está associada a piores resultados em Matemática no 5º ano para alunos de professores efetivos. A variação de proficiência entre os alunos cujos professores são temporários é positiva em Língua Portuguesa. Destarte, a relação do professor com a turma capturada pela variável de frequência de correção de deveres também demonstra maior influência entre professores efetivos.

Como todas as variáveis nível turma possuem resultados significativos associados a este grupo, o cálculo de rho ( $\rho$ ) que indica o coeficiente intra-correlação ou efeito escola possui maior relevância para o grupo de efetivos, com maiores resultados do efeito escola associados ao desempenho em Matemática em ambos os tipos de vínculo.

Assim, o efeito escola para a proficiência em Matemática do 5º ano (efetivos) foi de 17,17% e 10,39% para Língua Portuguesa, já entre alunos cujos professores possuem vínculo temporário, o efeito escola foi 13,62% em Matemática e apenas 8,52% em Língua Portuguesa. Apesar do efeito escola estar dentro dos valores estimados pela maioria dos estudos revisados para a realidade brasileira (CÉSAR E SOARES, 2001; FELÍCIO E FERNANDES, 2005; ANDRADE E LAROS, 2007), a importância de incluir a ausência do professor dentro deste efeito mostra-se necessária e importante, sendo uma variável que influencia significativamente o desempenho e por ser uma fonte importante de ação de políticas públicas educacionais.

Para fins de comparação também foi estimado um modelo em que a variável de interesse, absentismo, foi removida obtendo um modelo neutro que pode ser comparado com o modelo estimado para professores efetivos e temporários. O modelo sem o absentismo confirma a importância da presença

da variável absenteísmo para o efeito escola quando consideramos apenas os professores efetivos com uma diferença de 1,7% de redução do efeito escola apenas pela remoção da variável em matemática.

Entendendo o absenteísmo como indicador de saúde e condições de trabalho, torna-se viável elaborar políticas que visem a melhoria de tais aspectos. Uma vez que o professor é um vetor com impacto global no desempenho e de mais fácil alcance, a redução dos índices de ausência laboral dos professores influencia alunos da escola e da escola como um todo. Ou seja, o custo-eficiência de políticas voltadas a melhoria de condições de saúde e trabalho dos professores da educação básica brasileira possuem transbordamentos importantes.

Tabela 1 - Resultados do Modelo Hierárquico 5º ano do Ensino Fundamental

| Variável Dependente | 5º ANO - EFETIVOS          |                                   | 5º ANO - TEMPORÁRIOS       |                                   | 5º ANO – SEM ABSENTEÍSMO   |                                   |
|---------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
|                     | Proficiência em Matemática | Proficiência em Língua Portuguesa | Proficiência em Matemática | Proficiência em Língua Portuguesa | Proficiência em Matemática | Proficiência em Língua Portuguesa |
| Variância           | <b>255,68***</b>           | <b>161,91***</b>                  | <b>200,49***</b>           | <b>125,18***</b>                  | <b>259,90***</b>           | <b>170,06***</b>                  |
| Constante (turma)   | <b>(39,29)</b>             | <b>(34,47)</b>                    | <b>(57,11)</b>             | <b>(41,85)</b>                    | <b>(34,41)</b>             | <b>(30,30)</b>                    |
| Variância Residual  | <b>1.233,41***</b>         | <b>1.395,90***</b>                | <b>1.271,21***</b>         | <b>1.344,73***</b>                | <b>1283,21***</b>          | <b>1415,92***</b>                 |
|                     | <b>(40,04)</b>             | <b>(45,56)</b>                    | <b>(62,37)</b>             | <b>(65,54)</b>                    | <b>(34,14)</b>             | <b>(39,76)</b>                    |
| $\rho$              | <b>0,1717</b>              | <b>0,1039</b>                     | <b>0,1362</b>              | <b>0,0852</b>                     | <b>0,1684</b>              | <b>0,1072</b>                     |

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados do Saeb (2015) e Educatel.

A tabela 2 possui os resultados referentes aos modelos hierárquicos estimados para alunos do 9º ano do ensino fundamental considerando a separação de vínculo empregatício dos professores (efetivos e temporários).

As variáveis vinculadas a relação professor-turma possuem maior magnitude e significância para os alunos do 9º com professores efetivos, quando comparados aos alunos de mesmo grupo para 5º ano. Ou seja, a ausência do professor efetivo em sala influencia em ambas as disciplinas negativamente e a frequência de correção das atividades também.

Tal resultado pode ser explicado pela complexificação do conteúdo de anos finais do ensino fundamental, comparado aos anos iniciais, com necessidade de acompanhamento frequente através da correção das atividades e manutenção da sequência pedagógica via presença do professor em sala de aula (LEVY *et al*, 2003; AZEVEDO, 2012).

A análise da relação professo-aluno em estudos nacionais limita-se a frequência de correção das atividades (também verificado como importante variável no modelo do presente estudo), a interferência do nível do salário docente no desempenho dos alunos que possui resultados divergentes com estudos indicando a falta de evidências de associação entre o salário do professor e o desempenho escolar (ALVES, 2008; GUSMÃO, 2011) e algumas pesquisas que reportaram associação entre salário docente e a proficiência dos alunos (ALBERNAZ, FERREIRA E FRANCO, 2002; SOARES, 2004).

Nota-se (anexo 1) a necessidade de uma variável capaz de aferir de forma mais objetiva a importância do professor dentro de sala de aula, utilizando o recurso do acompanhamento pedagógico (professor corrige dever), mas também através de um indicador das condições de saúde e trabalho dos professores. Nesse sentido, o Estudo Educatel possui dados sobre as faltas dos professores da educação básica brasileira e seus motivos através da autodeclaração e não apenas utilizando dados administrativos de ausência.

A significância desta variável no modelo para resultados em Língua Portuguesa e Matemática entre professores efetivos da rede pública, indicando que a ausência do professor é relevante para o estudo do efeito escola acrescenta um novo ponto de ação e estudo sobre o efeito escola, tal fato é apontado por Alves e Soares (2013) em que citam a ausência de estudos que possibilitem a análise do impacto da ausência do professor sobre o efeito escola e o desempenho da turma.

Para os resultados do 9º ano o modelo neutro demonstra que em língua portuguesa e matemática a variável absenteísmo aumenta o efeito escola sendo reduzido em 1,62% em matemática e 0,7% em língua portuguesa na ausência da variável.

Tabela 2 - Resultados do Modelo Hierárquico 9º ano do Ensino Fundamental

| Variável Dependente | 9º ANO - EFETIVOS          |                                   | 9º ANO - TEMPORÁRIOS       |                                   | 9º ANO – SEM ABSENTEÍSMO   |                                   |
|---------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
|                     | Proficiência em Matemática | Proficiência em Língua Portuguesa | Proficiência em Matemática | Proficiência em Língua Portuguesa | Proficiência em Matemática | Proficiência em Língua Portuguesa |
| Variância           | 302,680***<br>(34,406)     | 271,654***<br>(27,359)            | 126,855***<br>(18,678)     | 153,390***<br>(30,296)            | 273,32***<br>(28,46)       | 255,30***<br>(22,38)              |
| Constante (turma)   | 1428,635***<br>(26,466)    | 1651,789***<br>(34,178)           | 1470,847***<br>(52,303)    | 1580,276***<br>(46,828)           | 1449,85***<br>(23,96)      | 1647,61***<br>(28,85)             |
| Variância Residual  |                            |                                   |                            |                                   |                            |                                   |
| $\rho$              | 0,1748                     | 0,1412                            | 0,07940                    | 0,0885                            | 0,1586                     | 0,1342                            |

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados do Saeb (2015) e Educatel.

A comparação entre os resultados obtidos para alunos do 5º ano e 9º ano do ensino fundamental público brasileiro reforçam a importância do professor no ambiente escolar, além do acompanhamento pedagógico através da correção de atividades, sendo o impacto significativo para ambas as séries em Matemática (considerando professores efetivos) e para o 9º ano em Língua Portuguesa.

O efeito escola apresenta magnitudes semelhantes para os anos analisados, em Língua Portuguesa o efeito escola é responsável por 10,39% da variação da proficiência entre alunos do 5º ano e 14,12% da variação da proficiência entre alunos do 9º ano, em parte o aumento deste efeito pode ser explicado pela significância da variável ausência do professor. Já para Matemática, 17,17% da variação do desempenho é explicada pelo efeito escola para alunos do 5º ano e 17,48% da variação para alunos do 9º ano, resultados próximos e ambos com significância para a variável ausência do professor, sendo esta negativamente relacionada ao desempenho.

## 5. Conclusão

A busca por determinantes do desempenho escolar é foco de diversas pesquisas que visam identificar pontos de ação permeáveis a políticas públicas. O efeito escola permite analisar variáveis que melhorar a eficácia escolar gerando ganhos no desempenho dos alunos e reduzindo a interferência da diferença socioeconômica entre os pares (ALBERNAZ, FERREIRA E FRANCO, 2008; ALVEZ, 2002; ALVES E SOARES, 2007; ALVES E FRANCO, 2008).

Utilizando uma base de dados inédita com informações sobre faltas, condições de saúde e trabalho dos professores da educação básica conjuntamente ao Saeb que compila informações sobre a escola, proficiência em Língua Portuguesa e Matemática e características socioeconômicas dos alunos e suas famílias foi possível identificar como a inclusão da presença do professor em sala de aula é relevante na aferição do efeito escola.

Os resultados confirmam a importância do acompanhamento pedagógico através da correção de atividades, mas também a influência da presença física do professor em sala de aula, principalmente para alunos do 9º ano em ambas as disciplinas e para o 5º ano em Matemática.

A estimação do modelo neutro (desconsiderando a variável absenteísmo) reforçam os resultados obtidos na comparação entre modelos. Para os quais o absenteísmo não foi estatisticamente significativo o modelo neutro apresentou maior rho e para aqueles nos quais houve impacto da ausência do professor em sala de aula (matemática 5º ano e língua portuguesa e matemática 9º ano) houve uma redução do coeficiente intra-escolar quando removida a variável de interesse.

O professor é figura essencial para a construção de uma educação de qualidade e meio por onde a transformação social pode agir quebrando o ciclo da pobreza intergeracional, porém o absenteísmo muitas vezes é entendido como um problema organizacional a ser combatido a partir de uma ótica gerencialista em que professores são vistos como funcionários comuns.

É necessário entender e desenvolver mais a pesquisa econômica no que tange o entendimento do absenteísmo docente como um indicador de saúde e condições de trabalho, sendo assim, identificar que a presença do professor possui influência sobre a nota dos alunos e compõem uma variável relevante dentro do efeito-escola abre espaço para políticas de acompanhamento da saúde dessa classe profissional e melhorias da condição de trabalho gerando transbordamentos para a turma e a escola.

Por fim, o artigo demonstra a necessidade de considerar o vínculo empregatício dos professores na avaliação do efeito-escola. Enquanto professores temporários não geram aumentos desse efeito, professores

com vínculo efetivo possuem importância na mensuração dele. O estudo abre margem para a investigação das causas dessas diferenças e as consequências da precarização do trabalho do professor por meio da contratação de professores temporários que possuem menos estabilidade e menor influência sobre o desempenho dos alunos.

### Referências

- AIKENS, Nikki L.; BARBARIN, Oscar. Socioeconomic differences in reading trajectories: The contribution of family, neighborhood, and school contexts. **Journal of educational psychology**, v. 100, n. 2, p. 235, 2008.
- ALBERNAZ, Ângela; FERREIRA, Francisco HG; FRANCO, Creso. **Qualidade e equidade na educação fundamental brasileira**. Texto para discussão, 2002.
- ALVES, Fátima. Políticas educacionais e desempenho escolar nas capitais brasileiras. **Cadernos de Pesquisa**, v. 38, n. 134, p. 413-440, 2008.
- ALVES, Maria Teresa Gonzaga; FRANCO, Creso. A pesquisa em eficácia escolar no Brasil: evidências sobre o efeito das escolas e fatores associados à eficácia escolar. **Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias**. Belo Horizonte: Editora UFMG, p. 482-500, 2008.
- ALVES, Fátima; ORTIGÃO, Isabel; FRANCO, Creso. Origem social e risco de repetência: interação raça-capital econômico. **Cadernos de pesquisa**, v. 37, n. 130, p. 161-180, 2007.
- ALVES, M. T. G.; SOARES, J. F. Efeito-escola e estratificação escolar: o impacto da composição de turmas por nível de habilidade dos alunos. **Educação em Revista**, v. 45, p. 25-28, jun. 2007.
- ALVES, M. T. G.; SOARES, J. F. Contexto escolar e indicadores educacionais: condições desiguais para a efetivação de uma política de avaliação educacional. **Educação e pesquisa**, v. 39, n. 1, p. 177-194, 2013.
- ANDRADE, Josemberg M. de; LAROS, Jacob A. Fatores associados ao desempenho escolar: estudo multinível com dados do SAEB/2001. **Psicologia: teoria e pesquisa**, v. 23, n. 1, p. 33-41, 2007.
- ARRUDA, Luciana. Desvendando desigualdades de oportunidades em ciências e em Matemática relacionadas ao gênero do aluno-uma aplicação de modelagem multinível ao saeb 99. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 3, 2002.
- AZEVEDO, Ângela Sá et al. Relacionamento professor-aluno e auto-regulação da aprendizagem no 3º ciclo do ensino médio português. **Paidéia (Ribeirão Preto)**, v. 22, p. 197-206, 2012.
- BONAMINO, Alícia; FRANCO, Creso. Avaliação e política educacional: o processo de institucionalização do SAEB. **Cadernos de pesquisa**, p. 101-132, 1999.
- BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco. **Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.
- BRYK, Anthony S.; RAUDENBUSH, Stephen W. **Hierarchical linear models: Applications and data analysis methods**. Sage Publications, Inc, 1992.
- COLEMAN, J. S. *et al.* Equality of educational Opportunity. U.S. Government printing office. Washington, DC, 1966.

BRESSOUX, Pascal. Les recherches sur les effets-écoles et les effets-maîtres. **Revue française de pédagogie**, v. 108, n. 91-137, 1994.

CÉSAR, C. C.; SOARES, J. Desigualdades acadêmicas induzidas pelo contexto escolar. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 18, n. 1/2, p. 97-110, 2001.

FELÍCIO, F.; FERNANDES, R. O efeito da qualidade da escola sobre o desempenho escolar: uma avaliação do ensino fundamental no Estado de São Paulo. Anais do XXXIII Encontro Nacional de Economia, Natal/RN, Brasil. ANPEC, 2005.

FERRÃO, Maria Eugênia; FERNANDES, Cristiano. Modelo multinível: uma aplicação a dados de avaliação educacional. **Estudos em Avaliação Educacional**, n. 22, p. 135-154, 2000.

FERRÃO, Maria Eugênia; FERNANDES, Cristiano. A escola brasileira faz diferença? Uma investigação dos efeitos da escola na proficiência em Matemática dos alunos da 4ª série. **Promoção, ciclos e avaliação educacional**. Porto Alegre: ArtMed, p. 155-172, 2001.

FERRÃO, Maria Eugênia; BELTÃO, Kaizô Iwakami; DOS SANTOS, Denis Paulo. Políticas de não-repetência e a qualidade da educação: evidências obtidas a partir da modelagem dos dados da 4ª série do SAEB-99. **Estudos em avaliação Educacional**, n. 26, p. 47-74, 2002.

FORQUIN, Jean-Claude. A sociologia das desigualdades de acesso à educação: principais orientações, principais resultados desde 1965. **Sociologia da educação: dez anos de pesquisas**. Petrópolis: Vozes, p. 19-78, 1995.

FRANCO, Creso et al. Qualidade e equidade em educação: reconsiderando o significado de "fatores intra-escolares". **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**, v. 15, p. 277-298, 2007.

FUKUDA, C. C. **O ensino eficaz na educação básica: um modelo descritivo dos fatores de eficácia**. 2003. Tese de Doutorado. Tese de Doutorado, Universidade de Brasília, Brasília.

GOLDSTEIN, Harvey. Hierarchical data modeling in the social sciences. **Journal of Educational and Behavioral Statistics**, v. 20, n. 2, p. 201-204, 1995.

GOLDSTEIN, H. Modelos da realidade: novas abordagens para a compreensão de processos educacionais. In: FRANCO, C. (org.). **Avaliação, ciclos e promoção na educação**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

GONÇALVES, Flávio de Oliveira; FRANÇA, Marco Túlio Aniceto. Transmissão intergeracional de desigualdade e qualidade educacional: avaliando o sistema educacional brasileiro a partir do SAEB 2003. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 16, p. 639-662, 2008.

HOLLAND, P. W. Statistics and casual inference. *Journal of the American Statistical Association*, v. 81, n. 306, p. 945-960, 1986.

JESUS, GR de. Fatores que afetam o desempenho em português: um estudo multinível com dados do SAEB 2001. 2004.

LEE, Valerie E. Using hierarchical linear modeling to study social contexts: The case of school effects. **Educational psychologist**, v. 35, n. 2, p. 125-141, 2000.

- LEVY, Jack et al. Students' perceptions of interpersonal aspects of the learning environment. **Learning Environments Research**, v. 6, n. 1, p. 5-36, 2003.
- MENEZES-FILHO, Naércio Aquino. Os determinantes do desempenho escolar do Brasil. 2007.
- MORAES, André Guerra Esteves de; BELLUZZO, Walter. O diferencial de desempenho escolar entre escolas públicas e privadas no Brasil. **Nova economia**, v. 24, p. 409-430, 2014.
- MORTIMORE, Peter. The nature and findings of school effectiveness research in the primary sector. **School effectiveness research: its messages for school improvement**. London: HMSO, 1991.
- MOSTELLER, Frederick. On Equality of Educational Opportunity. 1972.
- NOGUEIRA, Maria Alice. A sociologia da educação do final dos anos 60/início dos anos 70: o nascimento do paradigma da reprodução. **Em Aberto**, v. 9, n. 46, 2008.
- PALERMO, G. A.; DO NASCIMENTO SILVA, D. B.; NOVELLINO, M. S. F. Fatores associados ao desempenho escolar: uma análise da proficiência em Matemática dos alunos do 5º ano do ensino fundamental da rede municipal do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 31, n. 2, p. 367-394, 2014.
- RAUDENBUSH, Stephen W.; BRYK, Anthony S. **Hierarchical linear models: Applications and data analysis methods**. sage, 2002.
- RIANI, J. L. R.; RIOS-NETO, E. L. G. Background familiar versus perfil escolar do município: qual possui maior impacto no resultado educacional dos alunos brasileiros? **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 25, n. 2, p. 251-269, jul./dez. 2008.
- RUTTER, Michael. **Fifteen thousand hours: Secondary schools and their effects on children**. Harvard University Press, 1979.
- RUTTER, Michael; MAUGHAN, Barbara. School effectiveness findings 1979–2002. **Journal of school psychology**, v. 40, n. 6, p. 451-475, 2002.
- SAMMONS, Pam; HILLMAN, Josh; MORTIMORE, Peter. Key characteristics of effective schools. **A review of school effectiveness research**, 1995.
- SEABRA, Teresa. Desigualdades escolares e desigualdades sociais. 2009.
- SOARES, José Francisco. O efeito da escola no desempenho cognitivo de seus alunos. **REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación**, v. 2, n. 2, p. 6, 2004.
- SOARES, José Francisco; CÉSAR, Cibele Comini; MAMBRINI, Juliana. Determinantes de desempenho dos alunos do ensino básico brasileiro: evidências do SAEB de 1997. **Promoção, ciclos e avaliação educacional**, p. 121-153, 2001.
- SOARES, José Francisco; COLLARES, Ana Cristina Murta. Recursos familiares e o desempenho cognitivo dos alunos do ensino básico brasileiro. **Dados**, v. 49, p. 615-650, 2006.
- SOARES, T. M. Influência do professor e do ambiente em sala de aula sobre a proficiência alcançada pelos alunos avaliados no SIMAVE-2002. **Estudos em avaliação educacional**, n. 28, p. 103-124, 2003.

SOARES, Tufi Machado; MENDONÇA, Márcia Cristina Meneghin. Construção de um modelo de regressão hierárquico para os dados do SIMAVE-2000. **Pesquisa Operacional**, v. 23, n. 3, p. 421-441, 2003.

SOARES DE MELLO, J. C. C. B. et al. Avaliação qualitativa e quantitativa: uma metodologia de integração. **Ensaio—Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 9, n. 31, p. 237-251, 2001.

TEDDLIE, Charles; REYNOLDS, David. **The international handbook of school effectiveness research**. Psychology Press, 2000.

ANEXO I

Tabela 3 – Resultados do Modelo Hierárquico (Variáveis de Controle)

|  |                              | 5º ANO - EFETIVOS            |                                   | 5º ANO - TEMPORÁRIOS         |                                   | 9º ANO - EFETIVOS            |                                   | 9º ANO - TEMPORÁRIOS         |                                   |
|--|------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
|  |                              | Proficiência em Matemática   | Proficiência em Língua Portuguesa | Proficiência em Matemática   | Proficiência em Língua Portuguesa | Proficiência em Matemática   | Proficiência em Língua Portuguesa | Proficiência em Matemática   | Proficiência em Língua Portuguesa |
| <b>VARIÁVEIS PRIMEIRO NÍVEL</b>  | Categories                   | Coefficiente                 | Coefficiente                      | Coefficiente                 | Coefficiente                      | Coefficiente                 | Coefficiente                      | Coefficiente                 | Coefficiente                      |
| Cor/Raça<br>(branco)   | Não sabe                     | <b>-6,592**</b><br>(2,645)   | <b>-7,831***</b><br>(2,477)       | -0,552<br>(4,162)            | -5,372<br>(4,062)                 | <b>-10,035***</b><br>(2,464) | <b>-11,830***</b><br>(2,785)      | <b>-10,058***</b><br>(3,344) | <b>-8,660***</b><br>(3,225)       |
|  | Indígena                     | 2,529<br>(3,977)             | 2,085<br>(4,398)                  | <b>11,277**</b><br>(5,648)   | 0,239<br>(5,888)                  | -2,157<br>(3,430)            | -5,625<br>(3,497)                 | <b>-14,885*</b><br>(7,615)   | -1,856<br>(7,155)                 |
|  | Amarelo                      | -0,752<br>(4,683)            | 3,910<br>(4,941)                  | <b>18,325**</b><br>(7,939)   | 4,282<br>(7,072)                  | -2,508<br>(2,490)            | -3,858<br>(2,750)                 | -1,405<br>(5,080)            | -6,360<br>(5,211)                 |
|  | Preto                        | <b>-11,929***</b><br>(2,721) | <b>-5,313*</b><br>(2,986)         | <b>-10,652**</b><br>(5,098)  | <b>-8,603*</b><br>(4,754)         | <b>-7,593***</b><br>(1,621)  | <b>-8,859***</b><br>(1,962)       | <b>-14,687***</b><br>(3,368) | <b>-15,147***</b><br>(3,041)      |
|  | Pardo                        | 1,548<br>(2,254)             | 0,861<br>(2,270)                  | 1,005<br>(3,073)             | -1,725<br>(2,958)                 | <b>-2,481**</b><br>(1,158)   | <b>-4,226***</b><br>(1,347)       | <b>-5,536***</b><br>(1,730)  | <b>-6,410***</b><br>(2,347)       |
|  | Sexo feminino<br>(Masculino) | <b>-7,503***</b><br>(1,553)  | <b>6,382***</b><br>(1,785)        | <b>-15,231***</b><br>(2,722) | 3,471<br>(2,402)                  | <b>-13,842***</b><br>(0,946) | <b>6,726***</b><br>(1,073)        | <b>-8,907***</b><br>(2,045)  | <b>13,488***</b><br>(1,904)       |
| O aluno já deixou a escola durante o período de aula e não retornou<br>(Nunca) | Uma vez                      | 1,826<br>(3,405)             | -2,577<br>(3,367)                 | <b>-17,101***</b><br>(5,914) | <b>-9,528**</b><br>(4,733)        | <b>3,975*</b><br>(2,334)     | -0,906<br>(2,551)                 | 1,884<br>(6,229)             | -5,634<br>(6,736)                 |
|  | Duas ou mais vezes           | <b>-12,503**</b><br>(6,567)  | <b>-14,267*</b><br>(8,485)        | <b>-26,021**</b><br>(11,689) | -0,103<br>(9,684)                 | 6,176<br>(4,044)             | -3,430<br>(4,847)                 | 1,490<br>(11,135)            | -3,572<br>(7,937)                 |
| O aluno já reprovou<br>(Nunca)   | Uma vez                      | <b>-16,957***</b><br>(1,827) | <b>-17,358***</b><br>(1,791)      | <b>-17,666***</b><br>(3,998) | <b>-17,871***</b><br>(3,571)      | <b>-15,282***</b><br>(1,188) | <b>-16,816***</b><br>(1,415)      | <b>-11,614***</b><br>(2,281) | <b>-15,358***</b><br>(2,475)      |
|  | Duas ou mais vezes           | <b>-16,300***</b><br>(3,346) | <b>-17,453***</b><br>(2,831)      | <b>-24,762***</b><br>(4,100) | <b>-20,672***</b><br>(4,631)      | <b>-18,431***</b><br>(1,876) | <b>-16,262***</b><br>(2,205)      | <b>-20,764***</b><br>(3,218) | <b>-17,980***</b><br>(3,561)      |
| Frequência que o aluno lê livros<br>(Sempre)                                   | As vezes                     | 0,933<br>(1,627)             | -0,969<br>(1,715)                 | -0,743<br>(2,469)            | 1,226<br>(3,145)                  | <b>-2,509**</b><br>(1,096)   | <b>-7,134***</b><br>(1,174)       | <b>-4,704**</b><br>(2,046)   | <b>-9,570***</b><br>(2,477)       |
|  | Nunca                        | -2,800<br>(4,142)            | -6,611<br>(4,127)                 | <b>-9,589*</b><br>(4,957)    | <b>-10,217*</b><br>(5,741)        | <b>-8,701***</b><br>(1,486)  | <b>-17,872***</b><br>(1,705)      | <b>-6,736**</b><br>(2,892)   | <b>-16,369***</b><br>(2,714)      |
| Aluno não trabalha   |                              | <b>11,547***</b><br>(2,481)  | <b>14,316***</b><br>(2,338)       | <b>9,029**</b><br>(3,529)    | <b>15,329**</b><br>(3,714)        | <b>4,563***</b><br>(1,510)   | <b>7,650***</b><br>(1,766)        | 2,676<br>(2,460)             | <b>5,913**</b><br>(2,674)         |
|  | Não sabe                     | <b>12,469***</b><br>(4,740)  | <b>19,598***</b><br>(4,708)       | -12,373<br>(7,543)           | -6,298<br>(5,955)                 | <b>7,520**</b><br>(3,051)    | 4,287<br>(2,641)                  | 5,726<br>(4,754)             | 0,991<br>(6,848)                  |
| Escolaridade do pai<br>(Nunca Estudou)   | Faculdade completa           | <b>11,896**</b><br>(5,063)   | <b>16,305***</b><br>(5,222)       | <b>-12,860*</b><br>(7,019)   | -4,277<br>(6,174)                 | <b>12,882***</b><br>(3,364)  | <b>8,293**</b><br>(3,260)         | <b>10,445**</b><br>(5,290)   | 5,625<br>(6,992)                  |
|  | Ensino Médio completo        | <b>15,101***</b><br>(5,035)  | <b>24,676***</b><br>(5,040)       | -5,469<br>(8,301)            | 4,214<br>(8,183)                  | <b>11,145***</b><br>(3,091)  | <b>7,670***</b><br>(2,842)        | <b>14,457***</b><br>(5,267)  | 7,316<br>(7,226)                  |
|  | Ensino Fundamental completo  | <b>14,789***</b><br>(5,549)  | <b>14,167***</b><br>(5,341)       | -1,261<br>(8,019)            | 6,006<br>(7,754)                  | <b>7,290**</b><br>(3,135)    | 3,815<br>(2,929)                  | <b>10,878**</b><br>(5,461)   | 4,525<br>(7,245)                  |
|  | Completo até 5º ano          | <b>16,475***</b><br>(4,736)  | <b>19,228***</b><br>(4,875)       | 7,778<br>(8,584)             | 4,262<br>(7,082)                  | <b>10,758***</b><br>(2,951)  | 3,235<br>(3,075)                  | <b>15,276***</b><br>(5,672)  | 6,943<br>(7,867)                  |
|  | Não completou o 5º ano       | <b>8,680*</b><br>(4,441)     | <b>13,941**</b><br>(4,973)        | -10,790<br>(7,711)           | -8,986<br>(7,193)                 | <b>6,244*</b><br>(3,219)     | 1,320<br>(2,991)                  | 7,409<br>(5,078)             | 0,367<br>(7,765)                  |
|  | Mora com Pai<br>(Sim)        | <b>5,443**</b><br>(2,280)    | <b>5,133*</b><br>(2,766)          | 3,000<br>(5,020)             | 2,095<br>(5,504)                  | 2,601<br>(1,766)             | 0,900<br>(2,075)                  | 2,975<br>(2,895)             | -1,525<br>(3,461)                 |
| Escolaridade da mãe<br>(Nunca estudou)   | Não                          | -0,296<br>(1,612)            | <b>-3,280*</b><br>(1,872)         | -3,937<br>(2,698)            | -0,958<br>(2,772)                 | 0,378<br>(1,048)             | -0,137<br>(1,210)                 | 1,850<br>(1,875)             | 1,052<br>(2,038)                  |
|  | Não sabe                     | 1,243<br>(5,741)             | 0,504<br>(5,551)                  | 7,622<br>(7,413)             | 17,262<br>(11,257)                | -0,836<br>(3,711)            | 1,274<br>(4,389)                  | 0,618<br>(7,604)             | -2,667<br>(6,408)                 |

|                         |   |                                     |                                     |                                    |                                    |                                     |                                     |                                     |                                     |
|-------------------------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|                         | Faculdade completa                        | 3,495<br>(5,892)                    | 8,849<br>(6,438)                    | 12,005<br>(9,132)                  | <b>18,929*</b><br><b>(11,234)</b>  | 5,837<br>(4,016)                    | 7,124<br>(4,617)                    | 11,202<br>(7,854)                   | 7,167<br>(7,465)                    |
|                         | Ensino Médio completo                     | 7,614<br>(5,814)                    | <b>9,519*</b><br><b>(5,662)</b>     | <b>12,377*</b><br><b>(6,985)</b>   | <b>20,541**</b><br><b>(10,123)</b> | 5,858<br>(3,922)                    | <b>8,789**</b><br><b>(4,413)</b>    | 7,200<br>(7,325)                    | 8,445<br>(6,621)                    |
|                         | Ensino Fundamental completo               | -4,125<br>(6,359)                   | -2,711<br>(6,282)                   | 11,611<br>(8,472)                  | 20,173<br>(12,469)                 | 4,078<br>(3,965)                    | <b>8,365*</b><br><b>(4,541)</b>     | 2,726<br>(7,422)                    | 2,764<br>(6,516)                    |
|                         | Completo até 5º ano                       | -1,955<br>(5,756)                   | -0,858<br>(5,846)                   | 8,013<br>(7,546)                   | <b>18,134*</b><br><b>(10,621)</b>  | 1,935<br>(3,958)                    | 6,214<br>(4,371)                    | 5,373<br>(6,892)                    | 1,863<br>(6,452)                    |
|                         | Não completou o 5º ano                    | -7,092<br>(6,070)                   | -4,685<br>(5,599)                   | 7,011<br>(7,661)                   | 11,948<br>(11,109)                 | -0,691<br>(3,874)                   | 1,705<br>(4,609)                    | -0,029<br>(7,930)                   | -1,183<br>(5,984)                   |
| Mora com a mãe<br>(Sim) | Não, mas com responsável do sexo feminino | 2,470<br>(3,855)                    | -4,025<br>(3,991)                   | 6,470<br>(7,025)                   | <b>10,070*</b><br><b>(5,340)</b>   | 0,988<br>(2,286)                    | -2,451<br>(2,586)                   | 2,451<br>(5,378)                    | 2,336<br>(4,619)                    |
|                         | Não                                       | <b>-5,539*</b><br><b>(3,289)</b>    | <b>-5,875**</b><br><b>(2,891)</b>   | -3,806<br>(4,951)                  | -5,005<br>(4,713)                  | -0,411<br>(1,755)                   | 1,210<br>(1,962)                    | -2,265<br>(2,751)                   | <b>-5,534*</b><br><b>(3,201)</b>    |
|                         | Quatro ou mais                            | 10,965<br>(10,710)                  | 11,553<br>(8,231)                   | 9,641<br>(11,846)                  | 17,966<br>(13,149)                 | 5,572<br>(7,296)                    | 7,942<br>(7,583)                    | -6,180<br>(12,279)                  | -11,308<br>(13,609)                 |
|                         | Três                                      | 8,825<br>(8,820)                    | <b>16,489**</b><br><b>(6,809)</b>   | 1,582<br>(11,071)                  | 12,802<br>(12,228)                 | 1,155<br>(6,298)                    | 6,051<br>(6,730)                    | -12,774<br>(9,795)                  | <b>-21,888*</b><br><b>(13,057)</b>  |
|                         | Dois                                      | 6,300<br>(8,470)                    | 9,613<br>(6,378)                    | 6,030<br>(9,371)                   | 17,232<br>(11,362)                 | -4,312<br>(6,199)                   | 0,133<br>(6,592)                    | -10,241<br>(9,764)                  | <b>-20,344*</b><br><b>(11,719)</b>  |
|                         | Um  | 3,414<br>(7,912)                    | 8,027<br>(6,020)                    | 2,325<br>(8,859)                   | 13,532<br>(11,334)                 | -7,567<br>(6,146)                   | -1,884<br>(6,491)                   | <b>-17,558*</b><br><b>(9,404)</b>   | <b>-22,641*</b><br><b>(11,695)</b>  |
|                         | Quatro ou mais                            | <b>14,272***</b><br><b>(4,502)</b>  | <b>14,158***</b><br><b>(5,015)</b>  | <b>15,676**</b><br><b>(7,867)</b>  | 14,391<br>(9,929)                  | <b>22,495***</b><br><b>(3,139)</b>  | <b>18,241***</b><br><b>(3,713)</b>  | <b>13,528**</b><br><b>(5,833)</b>   | <b>19,652***</b><br><b>(5,043)</b>  |
|                         | Três                                      | -5,517<br>(4,552)                   | 3,563<br>(5,042)                    | <b>17,845**</b><br><b>(8,287)</b>  | <b>22,443**</b><br><b>(8,554)</b>  | <b>15,476**</b><br><b>(2,585)</b>   | <b>16,517**</b><br><b>(2,657)</b>   | <b>15,921**</b><br><b>(4,496)</b>   | <b>15,925**</b><br><b>(4,837)</b>   |
|                         | Dois                                      | <b>6,318**</b><br><b>(2,462)</b>    | <b>6,320**</b><br><b>(2,848)</b>    | <b>18,781***</b><br><b>(4,639)</b> | <b>9,812**</b><br><b>(4,791)</b>   | <b>8,933***</b><br><b>(1,744)</b>   | <b>11,048***</b><br><b>(1,756)</b>  | <b>9,675***</b><br><b>(2,920)</b>   | <b>9,879***</b><br><b>(2,868)</b>   |
|                         | Um  | -0,342<br>(1,871)                   | 2,850<br>(2,244)                    | <b>7,857**</b><br><b>(2,494)</b>   | <b>5,113*</b><br><b>(2,881)</b>    | <b>5,572**</b><br><b>(1,168)</b>    | <b>6,919**</b><br><b>(1,296)</b>    | <b>5,647**</b><br><b>(2,330)</b>    | <b>6,390**</b><br><b>(2,623)</b>    |
|                         | Quatro ou mais                            | -2,512<br>(7,800)                   | 7,253<br>(8,126)                    | -6,144<br>(20,489)                 | -23,612<br>(20,858)                | -4,549<br>(6,418)                   | -5,096<br>(7,375)                   | 1,714<br>(7,455)                    | -3,013<br>(10,394)                  |
|                         | Três                                      | <b>7,196*</b><br><b>(4,350)</b>     | 1,840<br>(4,848)                    | -1,696<br>(5,592)                  | -0,801<br>(8,055)                  | -0,461<br>(3,055)                   | -3,034<br>(3,768)                   | 1,166<br>(6,059)                    | <b>-11,487**</b><br><b>(5,092)</b>  |
|                         | Dois                                      | 0,969<br>(3,160)                    | -4,723<br>(3,235)                   | -6,586<br>(4,147)                  | -6,153<br>(4,684)                  | -1,409<br>(1,868)                   | <b>-3,393*</b><br><b>(2,033)</b>    | -2,295<br>(3,221)                   | -3,182<br>(2,745)                   |
|                         | Um  | 1,740<br>(2,242)                    | 0,129<br>(2,331)                    | 2,051<br>(2,988)                   | 3,684<br>(3,712)                   | 1,691<br>(1,212)                    | -0,329<br>(1,254)                   | -2,178<br>(2,089)                   | <b>-4,701**</b><br><b>(2,190)</b>   |
|                         | Quatro ou mais                            | <b>-29,886***</b><br><b>(7,466)</b> | <b>-30,532***</b><br><b>(8,752)</b> | 1,753<br>(14,649)                  | -12,401<br>(11,555)                | <b>-24,061**</b><br><b>(11,123)</b> | -4,379<br>(16,789)                  | 17,523<br>(21,092)                  | <b>-31,101**</b><br><b>(12,954)</b> |
|                         | Três                                      | <b>-15,811***</b><br><b>(4,905)</b> | <b>-11,445**</b><br><b>(5,474)</b>  | 13,506<br>(19,160)                 | 11,376<br>(13,774)                 | <b>-17,920***</b><br><b>(5,695)</b> | <b>-17,988***</b><br><b>(6,556)</b> | -19,811<br>(12,312)                 | <b>-25,384***</b><br><b>(9,531)</b> |
|                         | Dois                                      | <b>-5,938*</b><br><b>(3,076)</b>    | -1,595<br>(3,398)                   | -8,296<br>(5,314)                  | -7,327<br>(5,313)                  | <b>-13,524***</b><br><b>(2,073)</b> | <b>-13,797***</b><br><b>(4,238)</b> | <b>-14,815***</b><br><b>(4,230)</b> | <b>-13,179***</b><br><b>(4,637)</b> |
|                         | Uma                                       | -1,143<br>(2,190)                   | 0,500<br>(2,496)                    | 0,177<br>(3,521)                   | 2,138<br>(3,476)                   | <b>-4,111***</b><br><b>(1,337)</b>  | <b>-3,215*</b><br><b>(1,662)</b>    | <b>-7,318**</b><br><b>(2,878)</b>   | -6,067<br>(3,744)                   |
|                         | Quatro ou mais                            | <b>14,632***</b><br><b>(4,708)</b>  | <b>16,265***</b><br><b>(4,459)</b>  | <b>13,946**</b><br><b>(7,073)</b>  | <b>23,071***</b><br><b>(7,678)</b> | 6,034<br>(3,690)                    | <b>9,995**</b><br><b>(3,917)</b>    | 7,610<br>(5,814)                    | 4,797<br>(6,476)                    |
|                         | Três                                      | <b>18,983***</b><br><b>(4,203)</b>  | <b>17,345***</b><br><b>(4,133)</b>  | <b>15,435***</b><br><b>(5,959)</b> | <b>21,158**</b><br><b>(6,657)</b>  | <b>9,602***</b><br><b>(3,377)</b>   | <b>12,522***</b><br><b>(3,748)</b>  | <b>13,294***</b><br><b>(5,055)</b>  | <b>10,783*</b><br><b>(6,016)</b>    |
|                         | Duas                                      | <b>16,080***</b><br><b>(3,779)</b>  | <b>16,304***</b><br><b>(3,015)</b>  | <b>18,279***</b><br><b>(6,555)</b> | <b>23,544***</b><br><b>(6,323)</b> | <b>9,045***</b><br><b>(3,432)</b>   | <b>12,459***</b><br><b>(3,607)</b>  | <b>14,456***</b><br><b>(4,824)</b>  | <b>11,292**</b><br><b>(5,477)</b>   |

|   |   |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |
|---|---|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
|   | Uma                                       | <b>10,816***</b><br>(3,917)   | <b>10,433***</b><br>(3,234)   | <b>12,169**</b><br>(5,289)    | <b>17,975***</b><br>(6,161)   | <b>8,400***</b><br>(3,210)    | <b>10,483***</b><br>(3,534)   | <b>15,854***</b><br>(4,416)   | <b>10,000*</b><br>(5,172)     |
|   | Quatro ou mais                            | <b>-20,908***</b><br>(7,082)  | <b>-11,348*</b><br>(5,942)    | -33,275<br>(20,464)           | <b>-35,614***</b><br>(13,551) | <b>-16,076**</b><br>(7,404)   | <b>-3,854</b><br>(6,665)      | <b>-26,380**</b><br>(13,397)  | <b>-34,164***</b><br>(11,587) |
| Número de empregados domésticos<br>(nenhum)                             | Três                                      | <b>-12,438*</b><br>(7,010)    | -10,607<br>(7,919)            | 21,893<br>(13,849)            | 14,671<br>(12,551)            | <b>-13,562**</b><br>(5,589)   | <b>-16,770***</b><br>(5,776)  | -3,125<br>(6,219)             | -13,784<br>(9,648)            |
|   | Dois                                      | -5,803<br>(4,536)             | -8,789<br>(5,705)             | <b>-19,408*</b><br>(11,667)   | 5,175<br>(10,644)             | <b>-14,373***</b><br>(2,770)  | <b>-11,050***</b><br>(3,431)  | -2,906<br>(6,695)             | 1,110<br>(6,781)              |
|   | Um  | <b>-8,250***</b><br>(3,042)   | <b>-10,770***</b><br>(3,207)  | <b>-10,519**</b><br>(4,653)   | -4,537<br>(4,511)             | <b>-7,297***</b><br>(1,742)   | <b>-9,807***</b><br>(1,845)   | -1,898<br>(3,417)             | <b>-10,018***</b><br>(3,503)  |
|   | <b>VARIÁVEIS DO SEGUNDO NÍVEL - TURMA</b> |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |
|   | Ausência do professor                     | <b>-8,287**</b><br>(3,914)    | -1,274<br>(3,445)             | 6,724<br>(6,502)              | <b>16,714**</b><br>(6,892)    | <b>-7,218***</b><br>(2,283)   | <b>-3,797*</b><br>(2,276)     | 0,084<br>(3,073)              | -1,462<br>(3,823)             |
| Frequência que o professor da<br>disciplina corrige o dever<br>(Sempre) | As vezes                                  | <b>-7,644***</b><br>(2,114)   | <b>-8,283***</b><br>(2,188)   | -1,671<br>(3,050)             | -2,701<br>(3,576)             | <b>-4,312***</b><br>(1,291)   | <b>-6,459***</b><br>(1,465)   | <b>-5,146*</b><br>(2,630)     | -2,564<br>(2,640)             |
|   | Nunca/quase nunca                         | -10,633<br>(7,990)            | -2,079<br>(8,196)             | 2,702<br>(10,884)             | -14,975<br>(14,347)           | -4,345<br>(3,580)             | -5,308<br>(3,901)             | -0,672<br>(6,183)             | -2,357<br>(6,535)             |
|   | Não passa dever                           | 4,941<br>(6,805)              | <b>-17,661***</b><br>(5,740)  | -1,138<br>(11,046)            | <b>-24,208***</b><br>(7,876)  | <b>-5,821**</b><br>(2,667)    | <b>-5,718**</b><br>(2,701)    | -4,439<br>(4,421)             | <b>7,590**</b><br>(3,077)     |
| Depredação do ambiente<br>(Não há)                                      | Muita                                     | -3,449<br>(4,299)             | -3,958<br>(3,565)             | -8,356<br>(5,484)             | <b>-8,119*</b><br>(4,297)     | <b>-13,727***</b><br>(2,741)  | <b>-13,770***</b><br>(3,209)  | -2,412<br>(4,951)             | 1,370<br>(4,810)              |
|   | Pouca                                     | <b>-10,123***</b><br>(3,365)  | -3,065<br>(2,790)             | 4,557<br>(6,071)              | 5,123<br>(5,903)              | <b>-13,959***</b><br>(2,342)  | <b>-13,400***</b><br>(2,384)  | <b>-7,858***</b><br>(2,784)   | <b>-13,759***</b><br>(3,621)  |
| Estado dos Computadores da Escola<br>(Bom)                              | Regular                                   | <b>-7,728**</b><br>(3,734)    | <b>-12,149***</b><br>(2,988)  | -6,843<br>(8,146)             | 3,885<br>(7,646)              | <b>-5,759***</b><br>(2,036)   | <b>-4,419**</b><br>(2,154)    | -2,539<br>(3,134)             | -2,195<br>(3,147)             |
|   | Ruim                                      | <b>-11,212***</b><br>(3,323)  | <b>-6,209**</b><br>(2,944)    | -3,885<br>(7,799)             | -0,900<br>(8,528)             | -2,731<br>(3,087)             | -1,138<br>(3,156)             | -2,340<br>(3,417)             | -6,352<br>(4,385)             |
|   | Inexistente                               | <b>-7,393*</b><br>(4,227)     | <b>-14,159***</b><br>(3,981)  | 0,192<br>(6,612)              | 0,898<br>(5,016)              | <b>-14,050***</b><br>(2,938)  | <b>-10,444***</b><br>(3,930)  | -8,143<br>(8,775)             | -6,766<br>(11,581)            |
| Qualidade da Sala de Esportes<br>(Boa)                                  | Regular                                   | 2,278<br>(3,738)              | 1,957<br>(3,202)              | -11,229<br>(12,698)           | -1,144<br>(12,221)            | -0,674<br>(2,573)             | -1,218<br>(2,639)             | 2,165<br>(3,056)              | 3,877<br>(3,776)              |
|   | Ruim                                      | <b>15,486***</b><br>(4,345)   | <b>14,588***</b><br>(4,112)   | <b>-20,162**</b><br>(9,246)   | -11,561<br>(10,360)           | 2,560<br>(3,417)              | 3,492<br>(3,261)              | -3,559<br>(5,872)             | -3,583<br>(6,459)             |
|   | Inexistente                               | <b>-13,673***</b><br>(3,889)  | <b>-9,401***</b><br>(3,222)   | <b>-22,099***</b><br>(6,905)  | <b>-15,973**</b><br>(6,672)   | <b>-9,916***</b><br>(2,374)   | <b>-5,434**</b><br>(2,767)    | 0,132<br>(3,730)              | 6,325<br>(4,157)              |
|   | Constante                                 | <b>203,448***</b><br>(16,473) | <b>163,152***</b><br>(16,038) | <b>206,830***</b><br>(23,061) | <b>131,711***</b><br>(29,933) | <b>276,692***</b><br>(12,700) | <b>243,121***</b><br>(12,770) | <b>226,860***</b><br>(36,782) | <b>244,854***</b><br>(21,369) |

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados do Saeb (2015) e Educatel.