

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E PLANEJAMENTO REGIONAL

TANISE BRANDÃO BUSSMANN

**AVALIAÇÃO DE MUDANÇAS NO SISTEMA EDUCACIONAL E SEUS  
RESULTADOS:  
O CASO DOS CICLOS NA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE**

Belo Horizonte

2014

Tanise Brandão Bussmann

**Avaliação de mudanças no sistema educacional e seus resultados:**

o caso dos ciclos na região metropolitana de Porto Alegre

Dissertação apresentada ao curso de mestrado em economia do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Economia.  
Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Maria Hermeto Camilo de Oliveira

Belo Horizonte

2014

Ficha Catalográfica

B981a  
2014

Bussmann, Tanise Brandão.  
Avaliação de mudanças no sistema educacional e seus resultados [manuscrito] : o caso dos ciclos na região metropolitana de Porto Alegre / Tanise Brandão Bussmann. – 2014.  
140f. : il., tabs.

Orientadora: Ana Maria Hermeto Camilo de Oliveira.  
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional.  
Inclui bibliografia (f. 89-97) e apêndices.

1. Educação – Porto Alegre – Teses. 2. Inovações educacionais – Porto Alegre – Teses. I. Oliveira, Ana Maria Hermeto Camilo de. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional. III. Título.

CDD: 370

Elaborada pela Biblioteca da FACE/UFMG – NMM106/2014

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

## AGRADECIMENTOS

A conclusão do mestrado no CEDEPLAR significa uma série de vitórias. O período do mestrado apresentou uma série de conturbações, algumas esperadas e outras não, e conseguir chegar ao final é uma vitória muito grande, impossível sem a ajuda de algumas pessoas.

Agradeço inicialmente à minha mãe, Maria Rosa Brandão, que me deu todo o apoio no momento em que decidi fazer o mestrado “fora de casa”. Sem o teu apoio, mãe, provavelmente eu não estaria aqui!

Ao restante da minha família, o meu sincero muito obrigado. À minha segunda mãe, tia Neca, obrigada por ter sido tão compreensiva e carinhosa sempre. Não posso esquecer dos meus outros tios, Tuca, Lili e Tunico, que também estiveram presentes durante o período do mestrado. Muito obrigado também às minhas primas, Mariana, Gabriela e Ana Carolina, pela presença de vocês na minha vida. O ano de 2012 foi muito difícil, mas serviu pelo menos para eu perceber a família maravilhosa que eu tenho.

À minha orientadora, Ana Hermeto, muito obrigada por ter aceitado me orientar e pelo teu trabalho como orientadora. Tens a minha admiração pela excelente pesquisadora que és.

Aos demais professores, do CEDEPLAR e da UFRGS, agradeço pela excelente educação que tive acesso. Foram muitas oportunidades de aprendizagem, além do contato com muitos profissionais felizes e dedicados. Aos colegas do CEDEPLAR meu muito obrigado por todo auxílio e pela companhia aqui em BH. Camilla Petrelli, não tenho palavras para a tua ajuda desde sempre: muito obrigada por tudo. Marina, muito obrigada pela companhia durante o curso do Itaú, foi ótimo conhecer São Paulo contigo.

Aos meus amigos, em especial à Adriana, obrigada pelos bons momentos que passamos juntos. Aos demais amigos, obrigada pela companhia e compreensão nos momentos de ausência. Ao Guilherme agradeço o bom humor, a disponibilidade e o auxílio. Muito obrigada por ter me entendido e me suportado nesse período da vida. Te amo.

## RESUMO

A educação brasileira vem sendo analisada nos últimos anos de acordo com diversas perspectivas. Uma das mudanças recentes, com a Lei de Diretrizes e Bases, de 1996, foi a sugestão da implantação do sistema de sistemas de não reprovação, os ciclos, nas escolas de ensino básico. Este sistema de avaliação educacional é distinto do tradicional, utilizando uma avaliação mais abrangente e uma periodização distinta, trazendo mudanças para o sistema educacional brasileiro. Como apenas uma parcela das escolas adotou este modelo, busca-se observar quais são as principais distinções dos alunos e escolas dos dois regimes. Para tanto, utiliza-se um modelo hierárquico linear, e as bases de dados do Sistema de Avaliação do Ensino Básico, Censo Escolar, Censo Demográfico e Finanças do Brasil. O período de análise será de 1999 a 2011. Uma ênfase maior é dada a Região Metropolitana de Porto Alegre, uma vez que houve uma adesão grande aos ciclos devido à uma lei municipal de Porto Alegre. O desempenho dos indivíduos que estudam em escolas onde o regime de ciclos foi adotado tiveram um desempenho levemente superior em comparação aos demais. Já os estudantes de escolas de ciclos na RMPA possuíram um desempenho bastante inferior. Também foi possível observar diferenças entre os estudantes, principalmente no que tange às dotações, pela decomposição de diferenciais. Ao modificar a unidade básica para a escola, a diferença continuou significativa para o 9º ano de acordo com a dotação de fatores.

**Palavras-chave:** Ciclos. Avaliação. Modelos Hierárquicos. Decomposição de Diferenciais.

## ABSTRACT

Brazilian education is being analyzed in the last years based on different perspectives. One of the recent changes, with the Education Law of Guidelines and Basis (1996), was the suggestion of implementation of a system of non-reprobation, the cycles, in the schools of basic education. This system of educational evaluation is distinct from the traditional one, using a more embracing evaluation and a distinct periodization, bringing changes to the Brazilian Educational System. Since just a portion of school had adopted this model, we will seek to observe which are the main differences between students and schools from both systems. To do so, it is used a hierarquical linear model and the database from the Brazilian System of Basic Education, Scholar Census, Demographic Census and Finances of Brazil. The period of analysis will be from 1999 to 2011. There is a bigger emphasis to the metropolitan region of Porto Alegre, since there was a massive adhesion to cycles do to a municipal law in Porto Alegre. The performance of individuals that study in school where the system of cycles has been adopted were slightly better than the others. The students from cycles schools in the metropolitan region of Porto Alegre had a much smaller performance. It was also possible to observe the differences between the students, mainly in the endowment, in the differential decomposition. Modifying the basic unit to school, the difference kept significant to the ninth year according to the endowment factor.

**Keywords:** Education in Cycles. Evaluation. Hierarquical Linear Models. Differential Decomposition.

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS UTILIZADAS .....	55
TABELA 2 – MÉDIA DE PROFICIÊNCIA NO SAEB, DE 1999 A 2011 .....	58
TABELA 3 – PERCENTUAL DE ESTUDANTES DO SAEB QUE REPROVARAM PELO MENOS UMA VEZ, DE 1999 A 2011 .....	58
TABELA 4 – CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDANTES DO SAEB .....	59
TABELA 5 – ESTATÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS – DISPOSIÇÃO DE BENS DOS ESTUDANTES DO SAEB (%) .....	60
TABELA 6 – COMPONENTE PRINCIPAL COM BASE NAS ESTATÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS.....	61
TABELA 7 – ESCOLARIDADE DOS PAIS – PROPORÇÃO QUE FREQUENTOU O ENSINO MÉDIO .....	61
TABELA 8 – ESCOLAS QUE REALIZARAM A PROVA DO SAEB E NÚMERO DE ALUNOS DA AMOSTRA EXPANDIDA .....	62
TABELA 9 – CARACTERÍSTICAS DO PROFESSOR.....	62
TABELA 10 – ADOÇÃO DE CICLOS PELAS ESCOLAS PARTICIPANTES DO SAEB, DE 1999 A 2011 (%) .....	63
TABELA 11 – ADOÇÃO DE CICLOS PELAS ESCOLAS, DE 1999 A 2011 (%) .....	64
TABELA 12 – DISTRIBUIÇÃO DAS ESCOLAS DE ACORDO COM A DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA, DE 1999 A 2011 .....	64
TABELA 13 – CARACTERÍSTICAS DA ESCOLA DE 1999 A 2011 .....	65
TABELA 14 – COMPONENTE PRINCIPAL COM BASE NAS CARACTERÍSTICAS DA ESCOLA.....	66
TABELA 15 – MÉDIA DE ANOS DE ESTUDO NO CENSO DEMOGRÁFICO PARA ESTUDANTES COM MAIS DE 18 ANOS .....	67
TABELA 16 – POPULAÇÃO EM IDADE ESCOLAR FREQUENTANDO A ESCOLA DOS 6 AOS 17 ANOS (%) .....	67
TABELA 17 – RENDA <i>PER CAPITA</i> NOMINAL BRASIL – R\$ .....	67
TABELA 18 – EVOLUÇÃO DO GASTO COM EDUCAÇÃO E CULTURA <i>PER CAPITA</i> , DE 1999 A 2011 .....	68
TABELA 19 – MODELO HIERÁRQUICO INCONDICIONAL: VARIÁVEL DEPENDENTE PROFICIÊNCIA.....	69

TABELA 20 – MODELO HIERÁRQUICO COM <i>DUMMY</i> RMPA: VARIÁVEL DEPENDENTE PROFICIÊNCIA.....	70
TABELA 21 – MODELO HIERÁRQUICO COM <i>DUMMY</i> RMPA E INTERAÇÃO DE ANO: VARIÁVEL DEPENDENTE PROFICIÊNCIA .....	70
TABELA 22 – DESEMPENHO ESCOLAR MEDIDO PELA PROFICIÊNCIA NO SAEB: INTERCEPTO ALEATÓRIO E VARIÁVEIS DO INDIVÍDUO, ESCOLA E MUNICÍPIO	74
TABELA 23 – DESEMPENHO ESCOLAR MEDIDO PELA PROFICIÊNCIA NO SAEB: INTERCEPTO ALEATÓRIO E VARIÁVEIS NO 2º NÍVEL.....	74
TABELA 24 – DECOMPOSIÇÃO DO DESEMPENHO ESCOLAR MEDIDO PELA PROFICIÊNCIA DE 1999 A 2011 .....	78
TABELA 25 – DECOMPOSIÇÃO DO DESEMPENHO ESCOLAR MEDIDO PELA PROFICIÊNCIA MÉDIA DAS ESCOLAS DE 1999 A 2011 .....	82

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA - Avaliação Nacional da Alfabetização

ANEB - Avaliação Nacional da Educação Básica

ANRESC - Avaliação Nacional do Rendimento Escolar

CEDEPLAR - Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional

FINBRA - Sistema Finanças do Brasil

FUNDEF - Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do ensino fundamental e Valorização do Magistério

HSB - High School and Beyond

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

INEP- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

INPC - Índice Nacional de Preços ao Consumidor

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação

MEC - Ministério da Educação

NAEP - National Assessment of Educational Progress

NLSY - National Longitudinal Survey of Youth

NSE - Nível Socioeconômico

PEA - População Economicamente Ativa

PIB - Produto Interno Bruto

PISA - Programme for International Student Assessment

PME - Pesquisa Mensal do Emprego

PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PPV - Pesquisa sobre Padrões de Vida

RMPA - Região Metropolitana de Porto Alegre

SAEB - Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica

STN - Secretaria do Tesouro Nacional

TRI - Teoria da Resposta ao Item

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2 OS DETERMINANTES DO DESEMPENHO EDUCACIONAL</b> .....	<b>16</b>
2.1 HISTÓRICO DA PESQUISA SOBRE O DESEMPENHO EDUCACIONAL .....	16
2.2 FATORES QUE INFLUENCIAM O DESEMPENHO EDUCACIONAL .....	19
2.2.1 Etnia e Raça .....	20
2.2.2 Gênero .....	21
2.2.3 Educação dos pais.....	22
2.2.4 Padrão de Vida .....	24
2.2.5 Residência Urbana e Região .....	25
2.2.6 Fatores demográficos .....	26
2.2.7 Efeito dos pares ( <i>peer effect</i> ) .....	27
2.2.8 Infraestrutura da escola.....	28
2.2.9 Total de recursos ou gastos:.....	29
2.2.10 Qualidade dos professores .....	30
2.2.11 Administração da Escola: Pública ou Privada .....	32
2.2.12 Outros Fatores .....	33
2.3 INDICADORES DE RESULTADOS .....	33
2.3.1 Defasagem idade-série e relações com outras variáveis: O Caso Brasileiro .....	35
2.3.2 Impacto da reprovação e defasagem idade-série no desempenho.....	36
2.3.3 As políticas de não reprovação .....	37
2.3.4 Avaliação das políticas de não reprovação.....	40
<b>3 METODOLOGIA E BASE DE DADOS</b> .....	<b>45</b>
3.1 METODOLOGIAS UTILIZADAS .....	45
3.1.1 Análise de Componentes Principais.....	45
3.1.2 Modelos Hierárquicos .....	47
3.1.3 A decomposição de Oaxaca-Blinder .....	52
3.2 BASE DE DADOS E ANÁLISE DESCRITIVA .....	54
3.2.1 O Sistema de Avaliação da Educação Básica – SAEB .....	56
3.2.2 O Censo Escolar .....	63

<b>3.2.3 O Censo Demográfico.....</b>	<b>66</b>
<b>3.2.4 As Finanças do Brasil.....</b>	<b>68</b>
<b>4 RESULTADOS .....</b>	<b>69</b>
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>86</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>89</b>
<b>APÊNDICE A – CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA DO SAEB - ESCOLAS.....</b>	<b>98</b>
<b>APÊNDICE B – APROVAÇÃO, REPROVAÇÃO E ABANDONO NO ENSINO BÁSICO (%) , PARA OS ANOS DE 1999, 2003, 2005, 2011* .....</b>	<b>99</b>
<b>APÊNDICE C – MODELOS HIERÁRQUICOS CONDICIONAIS POR ANO .....</b>	<b>100</b>
<b>APÊNDICE D – MODELOS HIERÁRQUICOS CONDICIONAIS POR ANO COM DUMMY RMPA.....</b>	<b>102</b>
<b>APÊNDICE E – DESEMPENHO ESCOLAR MEDIDO PELA PROFICIÊNCIA NO SAEB: INTERCEPTO ALEATÓRIO E VARIÁVEIS DO INDIVÍDUO, ESCOLA E MUNICÍPIO POR ANO .....</b>	<b>104</b>
<b>APÊNDICE F – DESEMPENHO ESCOLAR MEDIDO PELA PROFICIÊNCIA NO SAEB: INTERCEPTO ALEATÓRIO E VARIÁVEIS NO 2º NÍVEL POR ANO.....</b>	<b>109</b>
<b>APÊNDICE G – DECOMPOSIÇÃO DO DESEMPENHO ESCOLAR MEDIDO PELA PROFICIÊNCIA MÉDIA DOS INDIVÍDUOS POR ANO.....</b>	<b>114</b>
<b>APÊNDICE H – DECOMPOSIÇÃO DO DESEMPENHO ESCOLAR MEDIDO PELA PROFICIÊNCIA MÉDIA DAS ESCOLAS.....</b>	<b>129</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A prefeitura de Porto Alegre, no ano de 1995, iniciou um processo de inclusão das suas instituições de ensino básico no sistema de progressão continuada. A partir de 2000, todas as escolas da rede municipal de ensino foram compulsoriamente incluídas neste modelo, que segue sendo utilizado até hoje. A distinção entre o modelo de progressão continuada e o modelo tradicional de seriação é que no primeiro há a crença de que a aprendizagem não é homogênea em todos os alunos, e se desenvolve em períodos e formas diferentes para cada indivíduo. Neste sentido, o aluno não é aprovado ou reprovado, pois a avaliação deve ser mais ampla do que a tradicional, exigindo que o professor observe as mudanças com o passar do tempo, por um período mais longo do que um ano, avaliando o aluno de forma holística.

Ao analisar como ocorreu o desenvolvimento da progressão continuada no Brasil, observa-se que as críticas estão, comumente, centradas no plano teórico. Em geral, as análises centram-se no modelo de construção teórica da escola (UBERTI, 2007; SOUSA, 1998) e na falta de preparação da escola para receber os alunos no momento da implantação do novo regime didático.

Apesar das críticas teóricas ao regime de progressão continuada, não foi possível observar nenhum trabalho, para a Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), que analisasse como ocorreu a evolução de alguns indicadores educacionais básicos, como o abandono e proficiência. O abandono acontece quando o aluno deixa de frequentar a escola; já a proficiência é uma medida das habilidades e conhecimentos dos estudantes, sendo mensurado tradicionalmente de forma parcial por meio de uma prova de conhecimentos.

Neste sentido, esta dissertação pode auxiliar no debate local, visando entender como ocorreu o desenvolvimento do modelo de progressão continuada no município de Porto Alegre. Porém, os resultados encontrados não precisam ser interpretados apenas para Porto Alegre, sendo possível a inserção no debate nacional, junto com os diversos trabalhos que analisam a progressão continuada.

Além de contribuir para observar qual o melhor regime didático, essa dissertação também observa como outros fatores afetam o aprendizado escolar, sendo possível observar as diferenças entre as escolas que possuem ciclos e as demais.

A análise de uma experiência distinta da paulista, esta já realizada por Menezes-Filho, Vasconcellos e Werlang (2005) e Firpo e Carvalho (2013), pode contribuir na construção de um panorama mais amplo da avaliação da educação básica, que foi alterada pela lei 9.394/96,

Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) (BRASIL, 1996), que permite a implantação de um modelo de aprendizagem distinto do modelo tradicional.

A finalidade deste trabalho é participar da discussão sobre as políticas educacionais no Brasil, visando observar de que forma o governo pode agir para obter melhores resultados. A progressão continuada já foi objeto de análise de Ferrão, Beltrão e Santos (2002) e Menezes-Filho, Vasconcellos e Werlang (2005). Nos dois casos a base de dados utilizada foi o Censo Escolar de apenas um ano para análise.

As políticas educacionais, ao serem postas sobre a égide da avaliação, devem possuir um cuidado superior às demais políticas. Inicialmente, seu resultado – o aprendizado – é mensurado apenas com imperfeição, por testes de desempenho ou aptidão, e o investimento deve ser feito de forma indireta, incidindo sobre a escola ou sobre o indivíduo e sua família. Além disso, a finalidade da política educacional é realizada de forma distinta das demais políticas em seus objetivos, uma vez que não é possível aumentar o desempenho educacional *per se*.

Para conseguir desenvolver teoricamente uma modelagem propícia para a observação das distinções entre os diversos sistemas educacionais nos municípios brasileiros, é utilizada a abordagem de Hanushek (2007), de função de produção educacional. Nesta, o resultado do processo é o desempenho do aluno, enquanto os insumos englobam características do aluno e de suas famílias (cor de pele, educação dos pais, etc.) e características do ambiente de aprendizado (qualidade do professor, tamanho da turma, etc.). No capítulo dois, são observadas as principais contribuições que relacionam o aprendizado com características do indivíduo, do ambiente familiar e escolar, dentre outras, de acordo com os estudos internacionais e alguns aplicados ao Brasil. Desta forma, busca-se construir uma função de produção educacional para o Brasil.

Sabe-se que, além dos diversos fatores que impactam o aprendizado, também há uma questão de análise que advém da LDB brasileira (BRASIL, 1996): a partir de 1996, foi sugerido que as escolas públicas adotassem uma metodologia de avaliação mais ampla. Neste sentido, muitas cidades brasileiras alteraram seu regime didático, passando da seriação tradicional, onde é possível que ocorra a reprovação no final de cada ano, para o sistema de progressão continuada. Em termos pedagógicos, a progressão continuada é constituída por diversos “ciclos de aprendizagem”, em geral com duração de dois a três anos, sendo possível a retenção (não aprovação e encaminhamento do aluno para uma classe de progressão) apenas no final deste período. Ainda, a progressão continuada inclui outras formas de avaliação além das provas, que são o elemento de avaliação mais usual no modelo de seriação tradicional. Por causa da

metodologia mais ampla, o conhecimento pode ser adquirido em períodos diferentes, não sendo necessária a divisão em anos, conforme ocorre no modelo tradicional. Assim, é possível que seja conveniente avaliar os alunos após alguns anos de aprendizagem, que formam um ciclo de aprendizagem.

O ensino fundamental engloba dois ou mais ciclos, dependendo da cidade onde é aplicado, pois sua determinação depende da compreensão de qual é a melhor maneira de distribuir o conteúdo. Em Porto Alegre, são três ciclos de aprendizagem, cada qual com três anos de duração. Já em São Paulo, são dois ciclos de quatro anos cada. No segundo capítulo desta dissertação serão brevemente expostas as distinções do modelo tradicional e o modelo de seriação continuada, e sua aplicação recente nos municípios brasileiros.

O terceiro capítulo trata da metodologia e base de dados utilizada. Para analisar modelos educacionais, em geral, é aplicada a metodologia de modelos hierárquicos, conforme Hox (1995). Os alunos são expostos à influência de sua turma e sua escola. Logo, a análise individual dos alunos, sem considerar os fatores que ocorrem com a aglomeração na turma e escola, pode levar a resultados distintos. Neste sentido, a utilização de modelos hierárquicos permite que sejam levados em conta estes aspectos aglomerativos. Como as informações sobre os alunos isoladamente não estão disponíveis para todas as variáveis utilizadas em análise, o nível mais baixo no modelo hierárquico serão as turmas. O nível subsequente será a escola, junto com o município em análise. A variável que será utilizada como dependente é o desempenho escolar (proficiência) no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica SAEB<sup>1</sup>. As variáveis independentes são expostas no capítulo 3 e estão presentes no Censo Escolar e no SAEB, do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), nos Censos Demográficos dos períodos da análise, realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pelas informações de gastos municipais das Finanças do Brasil (FINBRA) disponibilizadas pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN).

Além desta análise, também é utilizada a metodologia de Oaxaca-Blinder, que consegue decompor a diferença entre o resultado de dois grupos de acordo com dois aspectos: os diferenciais da dotação de cada grupo e os diferenciais de acordo com o retorno recebido por estas dotações. O exercício será de comparação tanto entre os estudantes que estão em escolas que adotam ciclos quanto nas próprias escolas. Os principais resultados encontram-se no

---

<sup>1</sup> O exame aplicado é a Avaliação Nacional da Educação Básica, que é parte componente do SAEB. Nos primeiros anos de aplicação desta prova, o nome utilizado era SAEB.

capítulo 4. Além disso, no capítulo 5 são expostas as principais conclusões deste trabalho e os desdobramentos futuros.

## 2 OS DETERMINANTES DO DESEMPENHO EDUCACIONAL

O objetivo deste capítulo é realizar a revisão bibliográfica sobre quais são os determinantes do aprendizado e da permanência na escola. Considera-se principalmente os seguintes aspectos: a etnia e raça, gênero, educação dos pais, padrão de vida, residência urbana e região, fatores demográficos, *peer effects*, tamanho da turma, recursos da escola, infraestrutura da escola, qualidade dos professores, forma de administração da escola, dentre outros.

Inicialmente, é exposta a origem dos estudos de fatores que impactam o desempenho, com o *Coleman Report*. (COLEMAN et al., 1966). A seguir, é apresentada a literatura com as principais metodologias utilizadas para mensurar as relações entre o desempenho educacional e seus determinantes. Para Hanushek (2007), um método apropriado é a estimação de funções de produção educacionais, em que o autor propõe que o desempenho educacional é resultado da combinação de diversos insumos, como a educação dos pais, o padrão de vida, a infraestrutura da escola, etc. Na sequência, são mostrados os principais insumos citados pela literatura, examinando estudos internacionais e brasileiros. Por fim, dado que o objeto de estudo é uma política de não reprovação (ciclos), são expostos alguns trabalhos sobre a repetência e seu impacto no desempenho do aluno, bem como as distinções existentes entre o regime de seriação e o de ciclos. Algumas avaliações realizadas nesta área também são expostas nessa seção.

### 2.1 HISTÓRICO DA PESQUISA SOBRE O DESEMPENHO EDUCACIONAL

O início dos estudos sobre como alguns fatores impactam o desempenho educacional, de acordo com Hanushek (2007) e Murnane e Willett (2011), é o *Coleman Report*. Este relatório é a conclusão de estudos realizados na década de 1960 nos Estados Unidos por uma comissão chefiada por James Coleman, que tinha como objetivo observar as diferenças entre a qualidade da educação em diversos grupos da sociedade americana. A necessidade deste tipo de pesquisa ocorreu pelo ato dos direitos civis (*civil rights act*) de 1964. (MURNANE; WILLETT, 2011). Nesse estudo, houve a coleta de diversas informações sobre os estudantes americanos, como características individuais, familiares, da escola e vizinhança, durante um ano, formando uma base de dados em corte transversal (*cross-section*). Essas informações foram relevantes, pois havia a crença de que

(...) crianças de minorias desvantajadas recebiam menos recursos e de menor qualidade educacionais do que crianças brancas, e que as diferenças nos recursos educacionais provavelmente eram a causa de diferenças no desempenho acadêmico. (MURNANE; WILLETT, 2011, p. 5, tradução nossa).

O *Coleman Report* (COLEMAN et al.,1966) observou que o resultado educacional é alterado tanto por questões em que o governo pode interferir, tais como características da escola e dos professores, quanto pelo *background* individual, por fatores familiares como número de irmãos, da escolaridade dos pais, e algumas características específicas de cada estudante, como a cor da pele (HANUSHEK, 2005a). No entanto, o fator reportado como o de maior impacto para o aprendizado dos filhos é a influência da educação dos pais (HANUSHEK, 2005a).

A importância do *Coleman Report* ocorre por ser o primeiro trabalho que tenta observar quais os principais fatores que impactam o desempenho educacional. No entanto, como a coleta de dados foi realizada em apenas um ano, formando uma *cross-section* (perde-se o fator tempo), não é possível afirmar de que certas características realmente são geradoras de melhoras no desempenho educacional. (MURNANE; WILLETT, 2011). É possível que o indivíduo estivesse em um nível inferior e crescesse mais, porém não o suficiente para alcançar a média geral. Para Hanushek (2007), a avaliação em apenas um ponto no tempo não é adequada, pois a aprendizagem é um processo cumulativo, sendo necessário observar os níveis anteriores.

No caso brasileiro, um dos primeiros estudos realizados para entender os determinantes do desempenho educacional no Brasil é o de Psacharopoulos e Arriagada (1989), utilizando dados do Censo Demográfico de 1980. Com uma amostra significativa de crianças com idade entre 7 e 14 anos de todas as regiões do Brasil, os autores observam as relações entre algumas características individuais e o ingresso, o abandono e o tempo de permanência na educação formal. Os resultados obtidos por Psacharopoulos e Arriagada (1989) devem ser observados com certa cautela uma vez que nas décadas recentes houve um aumento das matrículas e da permanência dos estudantes. Com a amostra dos autores, de 1980, aproximadamente 23% das crianças em idade escolar não estavam frequentando escola.

Uma das metodologias mais utilizadas para observar como certas características impactam o desempenho é pela estimação de funções de desempenho educacional. O conceito da função de produção no contexto educacional surge com Hanushek (2007), que propõe que a economia da educação realize a aplicação de modelos microeconômicos. Desta maneira, de forma similar à uma função de produção, cujos resultados são bens e os insumos são capital e trabalho, há uma função de produção escolar, onde seus insumos são bastante específicos, como a qualidade dos professores, características intrínsecas à família do estudante ou os recursos

físicos da escola. O resultado dessa função, para Hanushek (2007), é o desempenho do aluno, que pode ser mensurado tradicionalmente pelos anos de estudo ou pelo desempenho em certo exame. Apesar da diferença de contexto da microeconomia para educação, há algumas proximidades: para conseguir um desempenho melhor, é necessário aumentar a qualidade dos insumos, não sendo possível modificar de forma direta o resultado da função.

Em relação ao resultado desta função, Hanushek (2007) expõe algumas dificuldades na utilização dos anos de estudo como variável dependente. Neste caso, é necessária a hipótese de que cada ano de estudo forneça ao aluno o mesmo montante de proficiência, o que pode não ser verdadeiro. Ainda, há a suposição de que este efeito é homogêneo entre todas as instituições de ensino e alunos. A crítica de Hanushek ([2007], tradução nossa) pode ser resumida da seguinte forma: “essa medida conta o tempo gasto nas escolas sem julgar o que acontece dentro delas”.

Porém, esta não é a única abordagem na literatura. Alguns modelos, ao invés de observar como algumas características do indivíduo, do ambiente escolar e da região afetam a proficiência, preferem mensurar como estas modificam a probabilidade de ingresso, de permanência e de abandono na escola. A modelagem mais apropriada, para esta situação, é a de modelos probabilísticos, como *logit* ou *probit*.

Apesar de ser uma possibilidade interessante a utilização das funções de produção educacionais, Hanushek (2003) expõe que os resultados das políticas educacionais devem ser observadas com cautela. Alguns dos resultados a seguir mostram relações que levam a crença de que um investimento em certa área levaria necessariamente a uma melhora no desempenho educacional. Porém, a forma que a política é implementada e também a coleta de dados e avaliação precisam ser realizadas com cuidado, para a realização de uma estimação de impacto adequada e capaz de produzir mais resultados e com mais confiança. Para Hanushek (2003, p. 94-95, tradução nossa):

Se as políticas educacionais devem ser melhoradas, mais atenção deve ser dada ao desenvolvimento de evidências sólidas sobre quais coisas funcionam ou não. Desenvolver tal evidência significa que informação de alta qualidade sobre o desempenho dos alunos deve ser gerada de forma regular. Em particular, deve ser possível inferir o valor adicionado das escolas. (...) Sem incentivos e sem uma avaliação adequada, não deveria haver expectativa de que as escolas melhoraram, independentemente dos recursos adicionados à estrutura atual.

A seguir os principais determinantes do desempenho educacional encontrados na literatura são expostos. Há uma relação de causalidade inferida ao listar os determinantes do desempenho. Muitas vezes a noção de causalidade, hipótese necessária para a formulação dos modelos estatísticos, não recebe a devida atenção. Isso ocorre pois “para fazer sugestões de

política, é necessário ter uma interpretação causal de pelo menos algumas das diversas correlações entre as variáveis educacionais, sociais e familiares e o desempenho educacional”. (SOARES, 2002, p. 386).

## 2.2 FATORES QUE INFLUENCIAM O DESEMPENHO EDUCACIONAL

Ao analisar os estudos para verificar quais as variáveis que influenciam as decisões de quantidade e qualidade educacional, é observada uma grande variedade de abordagens. As metodologias se diferenciam entre os modelos probabilísticos (em geral tentando inferir as decisões de ingresso, permanência ou abandono) e os modelos de regressão. Alguns trabalhos utilizam métodos não paramétricos para observar de que forma a distribuição de desempenho é afetada.

Além das distinções nas metodologias econométricas *per se*, percebe-se que as bases de dados também são bastante heterogêneas. Muitas vezes a análise é realizada utilizando dados de apenas um ano, formando uma *cross-section*. Já outras vezes é possível construir um painel ou empilhar diversas *cross-sections*, sendo possível retirar alguns efeitos não mensuráveis diretamente e constantes ao longo do tempo pela metodologia de efeitos fixos. Obviamente, os resultados podem diferir de acordo com a metodologia utilizada. No entanto, é possível observar certa homogeneidade nos resultados obtidos. Em seguida, são listadas as variáveis mais utilizadas na literatura e qual sua relação com o desempenho escolar ou com a decisão do aluno de ir à escola.

É possível realizar uma distinção entre características dos alunos (individuais) e coletivas, que dizem respeito à escola e/ou a vizinhança. Ao dividir e analisar os fatores de acordo com estes agrupamentos, Menezes-Filho (2007), utilizando dados do SAEB de 2003 para o Brasil, observou que este último pode explicar aproximadamente 20% da diferença entre as notas, sendo o restante do primeiro grupo. Para Barbosa e Fernandes (2001), com dados do SAEB de 1997 da região sudeste, 26% da variabilidade é explicado em nível da escola, 11% no nível da turma e o restante no nível individual.

Já para Franco et al. (2007), com dados do SAEB de 2001, 39% das diferenças entre os resultados podem ser explicados pelas variáveis do nível da escola. Este valor, segundo o autor, é bastante elevado, pois em geral fica em torno de 20% no caso estadunidense. César e Soares (2001) com dados do SAEB de 1999, realizam um modelo de três níveis, sendo o estado, a escola e o indivíduo as unidades de observação. A variação dos níveis mais altos explicam 7,4% e 35,1% da variância.

Rodrigues (2009), com dados do SAEB de 1997 a 2005, sem incluir no modelo de nível mais baixo as variáveis socioeconômicas individuais, observa que 45% da variação pode ser explicada por variáveis do contexto escolar. Ao realizar a inclusão destes insumos, a participação da variância que pode ser explicada se reduz para um valor entre 9% e 13%.

Nas próximas seções são tratados sobre alguns determinantes específicos, como Etnia e Raça, Gênero, Educação dos Pais. O objetivo é observar como estas características influenciam no desempenho educacional.

### **2.2.1 Etnia e Raça**

Coleman et al. (1966) descreve que o desempenho dos alunos brancos e negros difere, ainda mais quando observado ao longo do tempo: enquanto no primeiro ano de estudo os negros apresentam um desempenho pouco inferior à média (um desvio padrão abaixo) no último ano (12º) o desempenho dos negros indica uma defasagem de 3 anos de estudo. Ou seja, além dos estudantes negros iniciarem de um patamar de conhecimento inferior no primeiro ano, a escola não consegue reduzir essa diferença ao longo dos anos. É necessário notar que este resultado é atenuado, uma vez que os alunos que desistem da escola não são avaliados novamente.

Coleman et al. (1966) mostra que este resultado pode advir de uma série de características da escola e dos indivíduos. Nos estudantes brancos, 80% destes estudam em escolas onde a composição de brancos é majoritária (entre 90 e 100% dos estudantes são desta cor). No caso dos negros, 65% estudam em escolas onde há entre 90 e 100% dos estudantes de cor negra. A cor do professor também não é homogeneamente distribuída entre as escolas: no caso dos negros, a chance do professor também ser negro é de 65% enquanto nos brancos, 97%. Como até 1954 havia uma lei que separava os estudantes de acordo com sua cor, a composição étnica pode ser um reflexo da lei. (COLEMAN et al., 1966).

Cameron e Heckman (2001), utilizando a National Longitudinal Survey of Youth (NLSY) de 1972 a 1998 visam observar quais fatores determinam a escolha do nível de educação dos indivíduos. Ao utilizar diferentes coeficientes para a etnia, os valores estimados são estatisticamente distintos e o valor para os indivíduos brancos é superior. A conclusão é de “rejeição da igualdade de respostas a oportunidades comuns”. (CAMERON; HECKMAN, 2001, p. 479, tradução nossa).

Para o caso Brasileiro, a probabilidade de frequentar a escola é superior para brancos e amarelos, de acordo com Riani (2005) e Riani e Rios-Neto (2007). E a proficiência de negros é inferior, para Ferrão et al. (2001), com dados do SAEB de 1999, e França e Gonçalves (2012),

com dados do SAEB e Censo Escolar de 2003, além de variáveis de outras fontes. Ainda, a proficiência de mulatos é superior a de brancos no norte e nordeste.

A diferença de desempenho, entre brancos e negros, também foi notada por Menezes-Filho (2007), a favor dos brancos, utilizando a base de dados do SAEB de 2003. Os negros são os que apresentam o pior desempenho para Franco (2008), com dados do SAEB de 1999 a 2005. Em escolas privadas este coeficiente dobra de magnitude. Nas escolas públicas, os mulatos têm um desempenho superior aos brancos. Ao controlar o efeito escola, o sinal do coeficiente dos alunos mulatos muda de sinal. (FRANCO, 2008).

Pode ser observado que há uma diferença de desempenho entre os estudantes brancos e os demais, tanto no caso brasileiro quanto no caso americano. . Vê-se ainda que no caso brasileiro há a divisão em três cores: Brancos, Pretos e Pardos, sendo que no caso internacional apenas os dois primeiros aparecem com mais frequência.

### 2.2.2 Gênero

Para Psacharopoulos e Arriagada (1989), com dados do Censo Demográfico de 1980, observam que as mulheres em geral têm uma chance maior de frequentar a escola, devido ao mercado de trabalho que, entre os jovens, acaba atraindo mais a mão de obra masculina. Hanushek (1992), dados do *Gary Income Maintenance Experiment* para Iowa de 1971 a 1975, observa que o desempenho das meninas na leitura é superior ao dos meninos, em torno de 3% ou 4% superior.

O estudo de Souza et al. (2012), utilizando dados da Pesquisa Mensal do Emprego – PME – no período de 2002 a 2009, chega à conclusão de que os meninos possuem uma chance de evasão (entre 0,9 a 1,2 pontos percentuais) e uma probabilidade de reprovação superior às meninas (um aumento em probabilidade de 5,3 a 7,5 pontos percentuais). Em relação à probabilidade de concluir o ensino médio na idade certa, não há diferenças de gênero.

Para Franco (2008) utilizando-se um painel com os dados do SAEB de 1999 a 2005, observa-se que os meninos apresentam um desempenho melhor em matemática do que as meninas. Este efeito, ainda, é mais forte para aqueles em escola privadas. O desempenho superior em matemática também foi encontrado por Franco et al. (2007) e Andrade, Franco e Carvalho (2003). Esta diferença, para Andrade, Franco e Carvalho (2003) é mais importante para os níveis socioeconômicos inferiores.

A probabilidade dos meninos de frequentar a escola é inferior a das meninas, de acordo com Riani (2005) e Riani e Rios-Neto (2007), utilizando dados do Censo Demográfico de 2000.

Este fato também foi observado por Andrade, Franco e Carvalho (2003), mostrando que uma das justificativas para a diferença de desempenho em termos de gênero poderia ser a proporção superior de mulheres. No entanto, mesmo após controlar por isso, Andrade, Franco e Carvalho (2003) concluem que há diferença entre o desempenho de matemática de meninos e meninas, usando dados do SAEB de 1999.

Em relação aos anos de escolaridade, Marteleto (2004), com dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), observa uma interessante mudança entre os nascidos de 1963 a 1983: enquanto no início os homens apresentavam uma maior escolaridade, ao longo do processo este resultado foi invertido, sendo as mulheres que possuem um nível educacional superior nos dias de hoje.

### **2.2.3 Educação dos pais**

Psacharopoulos e Arriagada (1989) ao estimar a probabilidade de ingresso e permanência na escola de crianças de 7 a 14 anos com dados do Censo Demográfico de 1980 do IBGE, observam que a educação da mãe é significativa e contribui positivamente para o incremento dessa probabilidade.

A educação da mãe é altamente relacionada com a educação dos filhos, conforme apontam evidências. Analisando as coortes de 1963 a 1983, no entanto, Marteleto (2004) mostra que este efeito passa a ser menos intenso para as mães com menos escolaridade (de 0 a 3 anos de estudo). Como um todo, o papel desta variável na previsão da educação dos filhos perdeu importância ao longo do tempo.

Menezes-Filho (2007) observa uma relação positiva entre a escolaridade da mãe e o desempenho escolar com dados do SAEB de 2003. Este mesmo resultado foi encontrado por Mare (1981). Este autor utilizou os dados da *Occupational Changes in a Generation Survey* dos Estados Unidos, no ano de 1973, dividindo em algumas coortes, com nascimento entre 1907 e 1951. A educação da mãe é estaticamente significativa e apresenta um sinal positivo, apesar de ter uma grande variabilidade dentre as coortes analisadas. A educação do pai também apresenta um sinal positivo, porém este coeficiente reduz-se ao longo do tempo. Franco (2008), com dados do SAEB de 1999 a 2005, observa uma relação positiva entre a escolaridade da mãe e o desempenho do aluno, que é crescente com o ciclo escolar. Ainda, este efeito é superior para os estudantes de escolas privadas.

Para Souza et al (2012), com dados da PME de 2002 a 2009 cada ano de educação a mais que os pais possuem o aumento da probabilidade de aprovação é de 0,3 a 0,8 pontos

percentuais. O incremento na probabilidade do aluno continuar seus estudos é dentre 0,3 a 0,4 pontos percentuais. Para Barros et al. (2001), com dados da PNAD e da Pesquisa sobre Padrões de Vida (PPV) de 1996 um ano a mais de estudo dos pais leva a um incremento de 0,27 ano na escola, sendo que a escolaridade da mãe acresce no mínimo 30% de probabilidade. Este foi o fator com maior importância neste estudo.

A educação da mãe é uma variável importante para justificar a adequação da série cursada de acordo com a idade, para Riani e Rios-Neto (2008) utilizando dados do Censo Demográfico de 2000. Este é o fator mais importante dentre todos os utilizados na análise dos autores. Este fator também é o mais importante ao observar a probabilidade de frequentar a escola, para Riani (2005). Ao adicionar um nível (o da escola) no modelo hierárquico, observa-se, no entanto, que é possível reduzir a importância deste item ao aumentar a qualidade da rede escolar, quando analisadas variáveis municipais. Rios-Neto, Riani e César (2003), também utilizando informações do Censo Demográfico de 2000, observam que a probabilidade de aprovação é afetada de forma igual pela educação da mãe e do pai. Para os autores, este resultado é compatível com a aceitação da hipótese nula de que o coeficiente de escolaridade da mãe é aleatório para a 5ª série. Ainda, há um efeito substituição entre essa variável (educação da mãe) e variáveis do nível da escola.

Barros e Mendonça (2000) analisam os determinantes do desempenho escolar, utilizando dados do Censo Demográfico de 1970, 1980 e 1991. Para os autores, a principal variável capaz de explicar as alterações dentre as comunidades era a escolaridade média das mulheres. O impacto de um nível comunitário com escolaridade elevada é superior à relação quando o ambiente familiar apresenta uma alta escolaridade materna. Ele é capaz de explicar metade das mudanças ocorridas entre 1970 e 1991.

Alguns estudos, como o de Ferreira e Veloso (2003), buscam observar o grau de mobilidade de educação no Brasil, ou seja, o quanto a educação dos filhos pode superar a educação dos pais. Para os autores, a mobilidade é bastante forte no Brasil. Há um aumento, quando se comparam dados da PNAD década de 1940 e 1960, causada basicamente pelo ingresso escolar dos filhos cujos pais não possuíam educação formal. A mobilidade não apresenta uma homogeneidade na distribuição da educação, sendo mais forte para os pais com baixa escolaridade. Barros e Lam (1993), com dados da PNAD de 1982, observam que há um elevado grau de manutenção do nível de escolaridade, porém esta manutenção não é homogênea nas diversas faixas de renda e nas regiões do Brasil. No Nordeste, há uma inércia maior: os pais com um maior nível de renda possuem filhos com maior escolaridade em média, quando são comparadas outras regiões brasileiras.

Um resultado distinto dos nacionais é obtido por Hanushek, Lavy e Hitomi (2006): a probabilidade do aluno desistir da escola não possui relação estatisticamente significativa com a escolaridade da mãe e do pai. Para os autores, uma das justificativas é o nível notavelmente baixo e pouco variável da escolaridade dos pais das famílias egípcias nos anos 70 (base de dados utilizada).

#### 2.2.4 Padrão de Vida

Hanushek (2005a), com dados do *National Assessment of Educational Progress* (NAEP) de 1979 até 2004 mostra que indivíduos de renda familiar inferior em geral possuem um desempenho pior. Para Mare (1981) o padrão de vida influencia de maneira positiva a probabilidade de o aluno seguir estudando. Na análise entre diversas coortes pode-se observar que os estudantes de todos os *backgrounds* aumentaram sua probabilidade de ingressar na escola, sendo que os mais pobres tiveram um crescimento superior, reduzindo as diferenças em probabilidade ocasionadas pelos rendimentos. Porém, quando se analisa o número de anos na escola, a renda familiar, de acordo com Mare (1981) é estatisticamente significativa. Esta relação não é constante ao longo do tempo: nos níveis intermediários (ingresso e conclusão do ensino médio) a influência é maior. Resultado semelhante é obtido por Coleman et al. (1966, p. 21, tradução nossa): “escolas influenciam de forma similar o desempenho dos seus alunos quando o *background* socioeconômico é levado em conta”.

Existem evidências que corroboram a hipótese de haver uma relação positiva entre a renda familiar e o nível de educação. Um exercício estatístico foi realizado por Cameron e Heckman (2001) com dados da NLSY, com a estimação de qual seria o nível de educação tomada pelos indivíduos negros e hispânicos se estes estivessem em um mesmo nível de renda dos brancos aos 15 anos de idade. A diferença educacional cai em ambos os casos, de forma mais acentuada no caso dos negros. (CAMERON; HECKMAN, 2001). Esta alteração seria suficiente para tornar o *gap* educacional entre as minorias e os brancos igual a zero. Este último resultado deve ser observado com cautela, pois a introdução do *background* familiar também é capaz de reduzir significativamente a diferença.

Um resultado interessante obtido tanto por Cameron e Heckman (2001) quanto por Hanushek (1992) é que a renda corrente da família não é tão relevante para o desempenho educacional. Cameron e Heckman (2001) mostram que as chances do indivíduo realizar curso superior aumentam de forma mais expressiva se a renda familiar é superior na infância, por

exemplo. Já Hanushek (1992) mostra que há uma relação entre a renda permanente e o desempenho, porém esta relação não vale para a renda corrente.

Na análise do caso brasileiro Psacharopoulos e Arriagada (1989), estimam modelos de probabilidade utilizam algumas *proxies* de padrão de vida (instalações sanitárias, propriedade da habitação e água encanada, sendo esta a que possui o maior impacto). Elas incrementam a probabilidade de ingresso e permanência dos indivíduos na escola. Ainda, Psacharopoulos e Arriagada (1989), observam que a renda aumenta as chances de ingresso e permanência na escola, pois há uma relação negativa entre a renda e a necessidade da criança trabalhar. Observando o trabalho infantil, Psacharopoulos e Arriagada (1989) mostram que, se há necessidade de que a criança trabalhe, a probabilidade desta ingressar na escola é inferior. No entanto, o número de anos de estudo para as crianças que trabalham é, em média, superior. Uma das possibilidades para isso é “se a decisão de investir na escolaridade foi tomada, existem incentivos para a família proporcionar mais educação a estas crianças buscando aumentar as chances de emprego delas”. (PSACHAROPOULOS; ARRIAGADA, 1989, p. 695, tradução nossa).

Para Barros et al. (2001) também obtém uma relação positiva entre os anos de estudo e a renda familiar. Barros e Mendonça (2000) expõem que a renda familiar *per capita* é um item relevante para explicar a frequência escolar, impactando esta variável de forma positiva. Rodrigues (2009) observa que o nível socioeconômico é a variável capaz de explicar mais as mudanças de resultados ao longo do tempo, utilizando dados do SAEB de 1997 a 2005. Para Ferrão et al. (2001), a proficiência muda de forma positiva de acordo com o nível socioeconômico para dados do SAEB de 1999.

### **2.2.5 Residência Urbana e Região<sup>2</sup>**

Para Psacharopoulos e Arriagada (1989), o fato de a residência ser urbana aumenta as chances dos indivíduos irem à escola. Este fato é mais gritante na área rural do nordeste, e também é influenciado pelo fato dos pais trabalharem como fazendeiros. De forma semelhante, Riani (2005) e Riani e Rios-Neto (2007) observam que indivíduos moradores em área urbana possuem uma probabilidade superior de frequentar a escola. Para Marteleto (2004) pode-se

---

<sup>2</sup> Por caráter de simplicidade, apenas os artigos que analisam o caso brasileiro são analisados.

observar uma manutenção da desigualdade educacional entre as residências urbanas e rurais com dados da PNAD de 1963 a 1983.

Analisando apenas as regiões nordestes e sudeste, Barros et al. (2001) acredita que a localização regional é capaz de explicar as diferenças de estudo, com dados da PNAD e PPV de 1996. Os indivíduos da região Nordeste têm uma média de escolaridade de 0,8 anos a menos em relação aos do Sudeste. A diferença pela moradia em área metropolitana é de 0,13 ano a mais do que indivíduos na área rural. Para Marteleto (2004), pode-se observar uma redução no desempenho entre as regiões, principalmente entre as regiões nordeste e sudeste.

### 2.2.6 Fatores demográficos

As mudanças na composição etária da população podem levar a alterações de políticas de acordo com as coortes mais afetadas por estas. Soares (2008) observa que o Brasil encontra-se em uma situação onde coincide o movimento demográfico e o das matrículas. A inclusão educacional pode ser explicada por este movimento, utilizando como base de dados o Censo Demográfico de 1991 e 2000:

(...) usando o período 1991-2000 (...) a grande maioria das vagas escolares criadas no período conduziu a um aumento na inclusão educacional. Dado que houve aumento na população total, o componente de crescimento populacional total é sempre positivo – há um ônus demográfico associado a ele. No entanto, para as crianças de 6 a 11 anos houve um bônus relativo maior que o ônus relacionado ao crescimento populacional total, levando a um bônus demográfico absoluto positivo e abrindo muito espaço para a inclusão educacional via aumento na taxa líquida de matrícula. (SOARES, 2008, p. 14).

Ou seja, para Soares (2008) a demografia auxilia a universalizar a matrícula na escola: o fato da população em idade escolar estar crescendo a taxas inferiores à população total justifica 60% no aumento da taxa líquida de matrícula.

Riani e Rios-Neto (2007) afirmam que uma das variáveis contextuais com maior importância para frequentar a escola é a pressão demográfica, com dados do Censo Demográfico de 2000. Ainda, a menor pressão possui um efeito de aumentar a frequência na faixa etária de 7 a 14 anos e na faixa subsequente (de 15 a 17 anos) seu efeito é inverso. No entanto, a importância deste fator é reduzida ao haver a inserção da defasagem espacial. Ao comparar o tamanho relativo da coorte dentre os municípios vizinhos, há alteração na probabilidade de frequentar a escola devido à heterogeneidade deste fator. (RIANI; RIOS-NETO, 2007; RIANI, 2005).

Para Lam e Marteleto (2004), usando dados da PNAD de 1977 a 1999, a relação entre a população em idade escolar e a matrícula apresenta um sinal negativo e mais forte conforme a idade, o que era esperado por haver um efeito substituição quando a população em idade escolar aumenta. Não há uma relação forte entre o tamanho da família e o crescimento da população nas decisões relacionadas ao estudo.

### **2.2.7 Efeito dos pares (*peer effect*)**

Buscando mensurar os efeitos da vizinhança, Hanushek (2005a) com dados da NAEP mostra que a composição de alunos por etnia não impacta os estudantes brancos e hispânicos no Texas, porém, traz impacto aos negros, principalmente aqueles de melhor desempenho.

Para Barros et al. (2001, p. 26) “comunidades mais abastadas afetam positivamente o estudo de seus membros”. O incremento de um ano na escolaridade da população adulta na comunidade aumenta aproximadamente 0,14 ano de estudo dos indivíduos em fase educacional (entre 11 e 25 anos) para dados da PNAD e PPV de 1996.

Utilizando os resultados do SAEB de 1997 a 2005, Rodrigues (2009) observa que há uma menor seletividade no ingresso escolar, aumentando a participação de indivíduos de condições socioeconômicas e familiares desfavoráveis. Com isso, para o período, a autora observa um efeito dos pares negativo.

Hanushek et al. (2003), utilizando dados do *Texas School Project* para o ano de 1992, estima o efeito das características dos alunos de uma mesma série sobre o desempenho dos demais, visando estimar o efeito dos pares. É obtida uma relação positiva e significativa entre o desempenho individual de cada estudante com os demais, e uma maior heterogeneidade não leva a resultados piores.

César e Soares (2001), com dados do SAEB de 1999, incluem uma variável indicativa do nível socioeconômico do grupo e uma medida de dispersão. De forma distinta de Hanushek et al. (2003) o coeficiente relacionado com as diferenças entre o grupo obteve um sinal negativo, mostrando “que a homogeneidade da escola em relação aos seus alunos é fator importante para o desempenho da instituição”. (CÉSAR; SOARES, 2001, p. 106). Também há relação entre o nível socioeconômico médio e o desempenho: quanto maior seu valor, maior sua importância no desempenho. O ideal seria que as escolas apresentassem internamente níveis socioeconômicos semelhantes e pouca variabilidade.

### 2.2.8 Infraestrutura da escola

Para Coleman et al. (1966), em termos de instalações nos Estados Unidos, as escolas onde os alunos são predominantemente negros apresentam menos laboratórios de ciências, assim como menos livros por aluno na biblioteca. Existem diferenças regionais marcantes em termos das instalações. Ainda, em termos dos programas extracurriculares, é possível observar que o mesmo padrão se mantém. (COLEMAN et al., 1966). Controversamente, a relação entre a infraestrutura da escola e o desempenho dos alunos é mais forte no caso dos negros.

Menezes-Filho (2007) observa que não há relação entre a presença de computadores nas escolas e a proficiência. Rios-Neto, Riani e César (2003) observam uma relação positiva entre biblioteca, laboratório de ciências e computação e quadra de esportes e a probabilidade de aprovação. Para Riani (2005) a inclusão de um coeficiente de infraestrutura impacta a probabilidade dos alunos frequentarem a escola. Esta relação é alterada quando se observa os estudantes em relação à educação das suas mães: quanto menor a educação, maior a influência deste fator. Também é obtida essa relação de acordo com o tamanho da turma e o nível educacional dos professores. (RIANI, 2005).

O fato de a escola possuir biblioteca e participar do programa “TV na escola” apresentou sinal negativo e significativo utilizando-se um nível de confiança de 90%. (FRANCO, 2008). Uma justificativa para Franco (2008) é que o governo tenha decidido investir mais nas escolas que apresentaram anteriormente um pior desempenho.

Barbosa e Fernandes (2001), com dados do SAEB de 1997, observam que a infraestrutura e os equipamentos são responsáveis por 54% da variabilidade no nível da escola. Para Biondi e Felício (2007), com um painel de dados do SAEB de 1999 a 2003, uma boa estrutura leva a um melhor desempenho, à exceção do laboratório de informática, que, aparentemente, piora o desempenho dos alunos.

A presença de uma biblioteca na sala de aula aumenta o desempenho dos alunos, para Franco et al. (2007). O trabalho de Beltrão, Leite e Ferrão (2002) utiliza as variáveis de infraestrutura das escolas, presentes no questionário do SAEB de 1999 como variáveis independentes na estimação do desempenho. São utilizados diversos fatores e também é realizada uma redução de dimensionalidade, criando uma escala entre o “perfil ideal”, onde todas as características são boas, e o “não desejado”. As variáveis com maior capacidade de distinguir as escolas boas e ruins foram: existência de biblioteca, laboratório de informática e ciências, a avaliação das condições de infraestrutura da escola (pergunta do SAEB) e o número de computadores. Tanto na utilização de forma isolada de cada variável quanto no uso conjunto,

observa-se que as condições de infraestrutura funcionam como bons indicadores do desempenho no SAEB, para Beltrão, Leite e Ferrão (2002).

### **2.2.9 Total de recursos ou gastos:**

Para Hanushek, Rivkin e Taylor (1996) a relação entre o desempenho e o nível de recursos da escola é importante, pois pode definir as linhas de atuação dos governantes. Um problema é a unidade de análise utilizada. Para os autores, “a probabilidade de os estudos que indicam uma relação positiva e significativa estatisticamente entre o desempenho e os recursos escolares aumenta dramaticamente com o nível de agregação”. (HANUSHEK; RIVKIN; TAYLOR, 1996, p. 611, tradução nossa). Os autores sugerem a utilização do nível mais desagregado possível - do desempenho mensurado individualmente por aluno - uma vez que a aplicação de modelos agregados em geral apresenta má-especificação (omissão de variáveis relevantes) que pode causar viés.

Quanto aos gastos, é possível que o governo disponha mais recursos em regiões mais necessitadas. Com isso, é necessária uma avaliação prévia, caso contrário é plausível surgir uma relação inversa entre desempenho e gastos governamentais. (HANUSHEK, 2007). No entanto, também é possível que a relação não seja direta. De 1979 até 2004, Hanushek (2005a) utilizando dados da NAEP mostra que os gastos em educação dos Estados Unidos aumentaram substancialmente, enquanto o desempenho manteve-se no mesmo patamar.

De acordo com Hanushek (2005b), é possível obter uma relação positiva entre a qualidade educacional e o desempenho econômico de uma nação. No entanto, para conseguir aumentar a qualidade educacional é necessário realizar uma série de investimentos, sendo necessário avaliar a relação custo-benefício do aumento da qualidade. Ainda, o efeito de ampliação da qualidade não é imediato, sendo necessário também analisar em quanto tempo emergem os efeitos de uma maior educação. Foram utilizados dados da pesquisa longitudinal *High School and Beyond* (HSB) da década de 1980.

O modelo proposto por Hanushek (2005b) relaciona a taxa de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* do país com seu nível de renda inicial, os anos de estudo, que é uma variável que mensura a parte quantitativa da educação, uma série de controles e a qualidade educacional, mensurada por testes internacionais. É o coeficiente deste último termo que mostra qual a relação com a taxa de crescimento de cada país com sua qualidade educacional. O período de análise é de 1960 a 1990 e a base de dados utilizada é a do *Programme for International Student Assessment* - PISA. A relação obtida é positiva, estatisticamente significativa e forte,

indicando que a um desvio padrão do escore no teste representa um por cento a mais na taxa de crescimento do PIB *per capita*. Para analisar o impacto da qualidade individual, é observada a relação entre os salários e os anos de escolaridade, incluindo um termo de qualidade educacional. Este termo em geral é positivo e significativo, quando analisado para os Estados Unidos e Reino Unido. Nos dois casos, a análise foi realizada para habilidades cognitivas de idioma e de matemática.

No âmbito de escolas públicas no caso brasileiro, não há relação entre o gasto em educação e o desempenho dos municípios no SAEB, para Menezes-Filho (2007). Franco (2008) aproveita a criação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do ensino fundamental e Valorização do Magistério (FUNDEF), que foi externa ao setor e aumentou os recursos, para observar se há impacto no aumento dos recursos destinados à educação pública. O efeito estimado não será todo devido ao FUNDEF uma vez que no período também ocorram outras políticas. Utilizando a base de dados do Censo Escolar de 1997 a 2005, bem como dados do FINBRA, observaram se há diferenças nas características das escolas entre os municípios recebedores do FUNDEF e os demais, ou entre as escolas públicas e privadas dos municípios com transferências positivas do FUNDEF. Houve um aumento de matrículas e de professores, significativo estatisticamente.

Além disso, cresceu a proporção de escolas com laboratório de informática, com biblioteca e quadra de esporte dentre os municípios recebedores do FUNDEF. Ao utilizar as escolas particulares como grupo de controle, não há efeitos claros do FUNDEF. Porém, quando as escolas públicas dos demais municípios são utilizadas como controle, o FUNDEF apresenta um desempenho positivo, com uma maior qualificação dos professores e redução da taxa de evasão.

#### **2.2.10 Qualidade dos professores**

De acordo com o currículo dos professores e uma prova, Coleman et al. (1966) conclui que as escolas onde os alunos são predominantemente negros possuem em média professores menos qualificados do que escolas onde a maioria é branca. Ainda, o professor é mais motivado na escola onde os alunos são predominantemente brancos: 65% dos professores de escolas onde os alunos são majoritariamente brancos dizem que não escolheriam trocar de escola, contra 55% dos professores em escolas onde os alunos são predominantemente negros. (COLEMAN et al., 1966):

O estudante branco mediano frequenta a uma escola onde 51% dos professores brancos não escolheriam ir para outra escola, enquanto o estudante negro mediano frequenta uma escola onde 46% não escolheriam trocar. (COLEMAN et al., 1966, p. 12). De forma similar ao efeito da infraestrutura, vê-se que os alunos que mais se beneficiam da qualidade do professor são os negros. (COLEMAN et al., 1966).

Uma política que provavelmente traz resultados positivos é a melhora na qualidade dos professores. Hanushek (2005a) mostra que, ao substituir anualmente 6,6% dos piores professores por professores mais qualificados, em 20 anos é possível ter alcançado um nível de qualidade de educação meio desvio padrão acima.

Para analisar o impacto da qualidade do professor, Hanushek (2005a) estima o impacto dentro da escola, e então dentro do distrito, e entre os distritos. Com isso, Hanushek (2005a) chega à conclusão de que com um professor com qualidade um desvio padrão superior à média é possível que o desempenho dos alunos seja de 1,25 ou de 2 desvios padrão superior. Para Menezes-Filho (2007) há uma relação positiva entre a proficiência e a idade dos professores.

De acordo com Barros et al. (2001) utilizando dados da PNAD e PPV no período 96/97, o impacto de um ano de escolaridade a mais nos professores aumenta o total de anos que os alunos permanecem na escola no ensino básico, entre 0,08 e 0,11 ano, e no ensino médio o impacto é negativo e sua magnitude difere de acordo com a base de dados. Nos dois casos há significância estatística.

Machado (2005) tenta observar quais os atributos dos professores que tendem a produzir um melhor desempenho, de acordo com a dispersão etária da turma. Para Machado (2005) uma turma mais dispersa em idade em geral tem um desempenho inferior a uma turma mais homogênea. As três características do professor utilizadas por Machado (2005) foram: experiência profissional igual ou superior a dez anos, se o docente possuía graduação e se possuía pós-graduação. Foram utilizados dados do SAEB de 2003.

Centrando as variáveis na sua média e utilizando uma modelagem de efeitos fixos, Machado (2005) comprova que a maior dispersão de idade leva a uma proficiência menor. Mas os efeitos são modificados de acordo com as características do professor. O fato de um professor ter pós-graduação onde a dispersão etária é pequena não faz diferença, mas quando a dispersão etária é grande, um professor com pós-graduação minimiza as disparidades da turma (fazendo com que estes alunos tenham uma redução de proficiência menor). No entanto, a experiência não traz uma melhora de desempenho. Ao contrário, este é reduzido se o professor possui uma experiência profissional de 10 ou mais anos, para turmas onde há uma maior dispersão idade-série. (MACHADO, 2005).

Para Riani e Rios Neto (2008) e França e Gonçalves (2012) o fato do professor ter ensino superior é importante para que o aluno esteja na idade-série adequada, principalmente no ensino fundamental. Para Rios-Neto, Riani e César (2003) o ensino superior aumenta a probabilidade de progressão, principalmente na 5ª série. O coeficiente da variável *dummy* indicando que o professor tem ensino superior apresentou sinal positivo, bem como o fato do professor lecionar há mais de 15 anos também foi uma variável com coeficiente positivo e significativo em algumas das análises de Franco (2008).

Outra variável indicativa da qualidade é a ausência do professor: para Franco (2008) a variável “problema com professores faltosos” (preenchida pelo diretor no questionário do SAEB) apresentou sinal negativo e significativo. Este resultado foi encontrado no painel mais curto, mas não quando foram utilizados efeitos fixos. Para Franco (2008, p. 52) isso ocorreu “talvez porque seu efeito esteja sendo captado pelo efeito específico da escola”. Uma variável *dummy* indicando se houve apenas um professor de matemática no ano, uma *proxy* pra rotatividade dos professores, também obteve o sinal positivo e significativo para Franco (2008). Biondi e Felício (2007), por sua vez, mostram que turmas que não tiveram substituição de professores ao longo do ano apresentam um desempenho superior.

### **2.2.11 Administração da Escola: Pública ou Privada**

Um aspecto interessante levantado por Hanushek (2007) é a esfera administrativa responsável pelo funcionamento das escolas. É possível que os efeitos se modifiquem ao alterar a esfera, sendo necessário isolar de alguma forma o efeito desta no desempenho educacional. A utilização de mais de um ponto no tempo também é válido, uma vez que se pode observar de onde os estudantes partiram, conseguindo mensurar o quanto foi adicionado no período.

O fato de a escola ser privada, após controlar por outras variáveis, sugere um desempenho em média 18% superior, no entanto, ao observar a média de desempenho de cada escola, há escolas públicas melhores do que escolas privadas, com dados do SAEB de 2003. (MENEZES-FILHO, 2007). A vantagem para as escolas particulares também foi vista por César e Soares (2001), levando a um aumento de 48 pontos no SAEB/99, para a 8ª série, em um dos modelos. O nível socioeconômico impacta de forma mais forte os indivíduos de escola particular, na magnitude de 10 pontos da escala do SAEB. Nos demais modelos o sinal da variável indicando se o estabelecimento era particular também foi positivo e significativo, mas teve sua magnitude reduzida.

Franco (2008) faz uma observação interessante no que diz respeito às diferenças entre escolas públicas e privadas: estudantes de escolas públicas aproveitam menos condições de padrão de vida e educação dos pais favoráveis. França e Gonçalves (2012) encontram resultado semelhante: a escola privada possui desempenho médio superior às escolas municipais e estaduais, na ordem de 30 pontos da escala SAEB em 2003, mesmo após realizar o controle sobre as características individuais e dos *peer effects*.

### 2.2.12 Outros Fatores

Para Menezes-Filho (2007) o fato de um indivíduo frequentar a pré-escola aumenta sua proficiência. Outro fator importante é a realização do dever de casa, apontam Rodrigues (2009) e Ferrão et al. (2001). Franco (2008) também observa um aumento do desempenho ao realizar o dever de matemática. Esta variável funciona como uma *proxy* da motivação do estudante.

O fato da criança morar com os pais em geral têm um efeito positivo, tanto no caso Brasileiro quanto americano. Para Hanushek (1992), não há diferenças de desempenho entre crianças que moram com apenas um dos pais e as que vivem com os dois. O efeito desta variável pode gerar resultados negativos para Hanushek (1992) se tiver havido um controle inadequado para certas variáveis como renda e etnia, por exemplo. Para Franco (2008) há um efeito positivo no indivíduo residir com o pai e a mãe. Menezes-Filho (2007) observa que o desempenho é superior dentre os indivíduos que moram com pelo menos um dos pais.

O tamanho da família é importante, para Hanushek (1992): “famílias maiores deprimem o desempenho, e este efeito é ainda mais forte se há irmãos menores competindo por atenção”. (HANUSHEK, 1992, p. 100, tradução nossa).

Outro fator interessante é o mercado de trabalho: em geral, se o aluno já trabalhou fora, seu desempenho é inferior aos demais, para Franco (2008). No entanto, para Souza et al. (2012), com dados da PME dos anos 2000 uma maior atratividade do mercado de trabalho não afeta a probabilidade de aprovação.

## 2.3 INDICADORES DE RESULTADOS

Nesta seção são expostos os indicadores de resultados. Ou seja, será mostrado como a defasagem idade-série, que ocorre quando o aluno não possui a idade adequada para a série que está cursando, e a reprovação escolar impactam o desempenho estudantil. O problema da repetência no caso brasileiro já foi considerado um dos problemas mais graves na educação

brasileira, pelos seus efeitos nocivos, como o desperdício de recursos e a desmotivação dos estudantes. Por este motivo, as políticas de não reprovação não só tiveram espaço como sua implementação já foi avaliada no período recente.

A retenção escolar já foi considerada o principal problema do sistema educativo brasileiro, devido às suas de altas taxas de retenção escolar durante os anos 80 e 90. Barros e Mendonça (1998), com dados do Censo Demográfico de 1970 a 1991 explicam que dentre os efeitos perversos da reprovação estão um maior gasto, uma vez que há um custo para a escola prover novamente aquela série, para a família e também para o próprio aluno. Há efeitos perversos sobre a autoestima e motivação, também. Se a repetência visa que os estudantes estejam em um nível de aprendizado mais adequado, Barros e Mendonça (1998) questionam por que a reprovação leva a um aumento na probabilidade de subseqüentes reprovações, uma vez que deveria ser esperado o inverso.

Ribeiro (1991) usando dados da PNAD de 1982 a 1988, observa que o acesso à educação básica já está em um patamar adequado no Brasil. A escola já possui uma capacidade para atender praticamente toda a demanda escolar. Porém é possível observar uma superlotação na 1ª série, com quase o dobro de matrículas, devido ao excesso de reprovações. Para o autor, esse dado é preocupante, pois as sucessivas reprovações acabam por levar à evasão do estudante. A probabilidade de aprovação dos repetentes é quase metade da do aluno que está cursando pela primeira vez a disciplina.

Além da reprovação, há outro fenômeno que é estudado de forma conjunta com a reprovação, que é a defasagem-idade série. No caso brasileiro, o estudante deve ingressar no ensino fundamental com seis anos completos. (BRASIL, 2006). É importante colocar que esta regulamentação ocorre junto com a criação do ensino fundamental de nove anos. No ensino fundamental de oito anos, segundo a LDB (BRASIL, 1996), a indicação era de que a matrícula no ensino fundamental fosse realizada a partir dos sete anos de idade. Em geral, alunos com defasagem idade-série positiva têm uma chance de reprovação superior. Os estudos anteriores, por causa da regulamentação antiga, utilizam a idade de sete anos completos para definir a defasagem idade-série. (BARROS; MENDONÇA, 2000; SOARES; SÁTYRO, 2008). É possível utilizar a fórmula (1) para observar a defasagem idade-série. O cálculo desta é realizado de acordo com a idade da criança (i) e a última série cursada (s):

$$d = i - s - 6 \tag{1}$$

Não é possível obter uma relação direta em todos os casos entre a defasagem idade-série e a repetência, uma vez que ocorria o ingresso tardio na educação básica. Neste caso, a criança tinha uma defasagem idade-série positiva sem ter sido reprovada previamente. No entanto, em geral é possível relacionar a defasagem idade-série com um desempenho pior.

Ferrão et al. (2001) observa que uma maior defasagem idade-série está relacionada com um pior desempenho. Segundo os autores (p. 119-120): “Torna-se evidente que os alunos com atraso escolar têm resultados escolares reduzidos comparativamente aos que estão na idade adequada para a série”.

A seguir, serão expor os resultados já encontrados na literatura sobre o assunto. Em muitos casos, a repetência era considerada o fator mais agravante do desempenho e na evasão no caso brasileiro, principalmente até o início da década de 90. Com esse diagnóstico, as políticas de não reprovação passam a ser implementadas nos diferentes municípios brasileiros, sendo seus conceitos apresentados após as políticas de reprovação. As avaliações já realizadas visando observar o impacto das políticas de ciclos

### **2.3.1 Defasagem idade-série e relações com outras variáveis: O Caso Brasileiro**

Riani (2005) utilizando os dados dos Censos Demográficos de 1980, 1991 e 2000 mostra que a defasagem idade-série no caso brasileiro. A autora observa que esta relação está melhorando, uma vez que em 1980 aproximadamente 78% dos estudantes tinham idade superior à adequada, enquanto em 2000 este valor passou para 54%. Os valores são superiores para o ensino médio, para os homens e, ao realizar o recorte de etnias, observa-se que os indivíduos negros são os que apresentam uma maior defasagem. Em relação às regiões do Brasil, as regiões norte e nordeste apresentam uma maior defasagem e, apesar de sua trajetória descendente, vê-se que seu decréscimo tem sido inferior ao das demais regiões brasileiras. (RIANI, 2005).

Leon e Menezes-Filho (2002), com dados da PME de 1984 a 1997, observam que a probabilidade de reprovação é crescente na idade e é superior dentre os meninos, indivíduos que estão na População Economicamente Ativa (PEA) e de faixa de renda mais baixas. Em relação à evasão, a probabilidade é crescente na idade e inferior para os chefes de família. Não há relação significativa com o gênero neste caso, mas os reprovados e integrantes da PEA apresentam uma probabilidade superior. Analisando o período como um todo (de 1984 a 1997), a escolaridade do chefe de família e idade perde importância como variável explicativa, já a renda aumenta de importância. (LEON; MENEZES-FILHO, 2002).

Machado e Gonzaga (2007), com dados da PNAD de 1996, buscam observar quais os determinantes da defasagem idade-série, usando como instrumento para a renda e a educação dos pais o diferencial de educação desta em relação à geração anterior. Para os autores, há uma relação significativa entre a renda e a educação dos pais, sobretudo a educação materna.

Marteleto (2004) observa que, apesar de haver uma melhora significativa nos anos de estudos dos jovens entre 7 e 14 anos de idade, de 1977 a 1997 com dados da PNAD, ainda assim a média é muito distinta da esperada. No período de análise, o percentual de jovens matriculados passa de 65% para 91%. Já o número de alunos com 14 anos que estão matriculados três séries abaixo da ideal para sua idade passa de 55% para 33%, nos anos extremos da análise. Não é possível saber se a defasagem foi causada pelo abandono ou repetência escolar.

Gomes-Neto e Hanushek (1994) utilizam um modelo *probit* para observar qual a probabilidade da repetição de série, com dados de painel Educação Rural para o Nordeste Brasileiro, de 1981 a 1985. A educação dos pais e o desempenho nos exames influenciam de forma positiva a probabilidade de aprovação, sendo que este segundo item pode mostrar uma relação de mérito. Ainda, os autores observam que o desempenho após uma repetição é superior. Deve ser observado que a população de análise é a do Nordeste Brasileiro, com dados da década de 1980. (GOMES-NETO; HANUSHEK, 1994).

Ao realizar uma análise não-paramétrica entre a defasagem idade série e algumas variáveis de infraestrutura e carga horária, Soares e Sátyro (2008), usando dados do Censo Escolar de 1998 a 2005, observam uma relação aproximadamente linear negativa entre essas variáveis. Uma relação negativa também é obtida entre a defasagem e a proporção de docentes com ensino superior. Na análise paramétrica, a presença de biblioteca reduz fortemente a defasagem, bem como a qualificação do professor. (SOARES; SÁTYRO, 2008).

### **2.3.2 Impacto da reprovação e defasagem idade-série no desempenho**

Para Souza et al. (2012) a reprovação acaba reduzindo a chance de aprovação futura, em 1,8 a 4,5 pontos percentuais, com uma relação crescente entre esta probabilidade e o avançar do ciclo escolar. Também há uma relação entre a aprovação e o prosseguimento dos estudos, para Souza et al. (2012), sendo decrescente ao longo do ciclo educacional.

Os alunos que repetiram alguma série apresentam um desempenho no SAEB de 20 pontos inferior, com dados da 4ª série do ano de 2001, segundo Franco et al. (2007). Em relação

ao atraso escolar, Franco (2008), com dados do SAEB de 1999 a 2005 observa que há um sinal negativo, mostrando um desempenho pior nos alunos onde há defasagem idade-série.

De acordo com Machado (2005), com dados da PNAD de 1996, uma maior defasagem idade-série leva a uma maior probabilidade de abandono. Em geral, os indivíduos que entram de forma tardia no ensino básico são de origem mais pobre, e é este grupo que apresenta maior dificuldade em se manter na escola. Além disso, as escolas frequentadas apresentam qualidade inferior, mostrando uma menor proficiência.

Carvalho (2009) mostra que na maior parte da literatura, a utilização da reprovação pelas escolas em geral está associada a uma probabilidade maior de evasão e um pior desempenho dos alunos retidos, tanto nos estudos de países desenvolvidos como nos em desenvolvimento. O desempenho dos demais alunos, porém, difere entre os estudos.

Barros e Mendonça (1998) utilizando o suplemento da PNAD de 1985 obtêm resultados distintos em relação à probabilidade de aprovação entre os alunos reprovados. Enquanto em São Paulo a chance de um aluno que já obteve reprovação ser aprovado é aproximadamente 5 pontos inferior ao aluno que não reprovou, no Nordeste o resultado é inverso, ou seja, a probabilidade do aluno que já reprovou anteriormente ser aprovado é inferior. Outra estimativa é observar se dentre os ingressantes de 1983 há diferença nas probabilidades de aprovação dos alunos, observados os resultados de 1983, 1984 e 1985. Ao realizar esta análise de coorte, os autores não observam modificações na probabilidade de reprovação dentre os estudantes, mesmo entre a heterogeneidade de trajetórias escolares. (BARROS; MENDONÇA, 1998).

### **2.3.3 As políticas de não reprovação**

A reprovação, como visto, é um problema fundamental nas escolas brasileiras. Para Ribeiro (1991), é como se o sistema educacional tivesse se apropriado da reprovação como uma ferramenta da própria pedagogia escolar. Para o autor, a alta reprovação no caso brasileiro acaba retirando atenção do problema da baixa qualidade da educação brasileira.

A situação da desigualdade educacional não é novidade no caso brasileiro. Em 1996, há a promulgação de uma nova lei de diretrizes e bases, e também passa a haver uma visão distinta da importância da correção do fluxo escolar, incentivada pelo governo federal da época pelo Ministério da Educação (MEC). Para Franco, Alves e Bonamino (2007, p. 999), neste período “o MEC apoiou programas de correção de fluxo e insistiu na caracterização da reprovação em larga escala como medida ineficaz e excludente”.

Um dos regimes de não reprovação bastante conhecido é o de ciclos, no qual a pedagogia escolar é alterada, fazendo com que a estrutura dos conteúdos deixe de ser anual e passe a ser

composta por ciclos de dois a quatro anos. Além disso, a avaliação é modificada, deixando de ser composta apenas pelo sistema de provas e passando a incluir uma avaliação cotidiana do progresso dos estudantes na sala de aula.

Sousa (1998, p. 85) acredita que o regime de progressão continuada é “capaz de reverter a lógica da organização do trabalho escolar em sua totalidade”. Inicialmente, Sousa (1998) mostra que no regime de progressão continuada o conhecimento é visto como um processo, que é realizado de forma contínua, tendo o aluno como sujeito. Conforme Sousa (1998) a noção tradicional do conhecimento é substituída por uma forma dinâmica, relativa e plural, que permite uma maior inclusão escolar e social, uma vez que não existe o fracasso escolar no sentido de repetência.

Ao tratar do ensino tradicional, Sousa (1998) observa uma tendência de adequação por parte dos alunos, visando conseguir atingir apenas a média solicitada pela escola. Não há uma preocupação de entender a diferença entre os alunos, e sim há a punição de aqueles que não seguem o padrão esperado, desejado pela escola. (SOUSA, 1998). Por outro lado, no modelo de progressão continuada o conhecimento muda de função, passando a incluir também valores de solidariedade e ética, *vis-à-vis* o modelo competitivo e individualista da escola tradicional. (AUGUSTO; GODOI, 2004).

Augusto e Godoi (2004) ressaltam a noção de que o aprendizado no modelo de progressão continuada é o cerne da questão, e para melhor estruturá-lo, formam-se ciclos de aprendizagem, que compreendem vários anos, onde o aluno só é avaliado na forma tradicional, podendo ser reprovado ou aprovado no último ano. O que não é admissível é que a ausência de reprovação sirva de argumento para que o aluno possa agir de qualquer maneira na sala de aula, pois o maior elemento coercitivo foi eliminado. Augusto e Godoi (2004) mostram uma vantagem governamental na não reprovação: a melhora das estatísticas governamentais.

No Brasil, conforme Bertagna (2008) o regime de progressão continuada foi implantado no estado de São Paulo na educação fundamental no ano de 1998. Firmaram-se dois ciclos de quatro anos, o primeiro compreendendo da 1ª a 4ª série e o segundo os anos seguintes. Para Bertagna (2008) a observação do sistema de progressão continuada como meramente a ausência de reprovação não é totalmente correta: é necessário que haja o oferecimento dos recursos e das condições para que o processo de aprendizagem ocorra. Ou seja, além de uma norma administrativa que sugere a não reprovação também há um aspecto pedagógico que deve ser levado em conta. Bertagna (2008) vê certo contraponto nas duas visões: enquanto a progressão continuada deve levar ao amadurecimento, onde o avanço se dá pelo processo de aprendizagem individual, a aprovação automática é um processo inercial, onde o aluno nada precisa fazer para

progredir, ou seja, este pode progredir mesmo estando estagnado, parado, sem condições de acompanhar. (BERTAGNA, 2008).

O ciclo de aprendizagem é distinto do regime de progressão continuada. Nos dois casos a noção rígida do período escolar é modificada para uma versão mais flexível e abrangente, passando para um período superior a um ano. (BERTAGNA, 2008). A progressão continuada não é muito distinta de um sistema de promoção automática, onde a avaliação é menos abrangente, sendo mais rígida. Já o sistema de ciclos modifica a perspectiva do papel da escola e da avaliação, que passa a ser concebida como “a potencialidade formativa junto ao processo de desenvolvimento da criança”. (BERTAGNA, 2008, p. 83).

Neste sentido, observa-se uma abrangência muito superior a apenas a abolição do método usual de avaliação, sendo necessário repensar a organização escolar e a atuação de todos os profissionais envolvidos, inclusive sendo necessário rever a formação destes. (BERTAGNA, 2008; MAINARDES, 2006). Além disso, é necessário distinguir um regime de aprovação automática, onde a criança segue para as séries superiores independente do seu nível de aprendizado e o método de progressão continuada, onde ocorre a evolução individual no processo de aprendizado (BERTAGNA, 2008; MAINARDES, 2006). Apesar das distinções entre os diversos regimes de não reprovação, a classificação do INEP considera formas de organização do ensino fundamental em ciclos ou séries, sem distinguir ciclo de aprendizagem e progressão continuada.

Mainardes (2006) salienta que é importante observar se não há a manutenção do *status quo* presente na seriação ao alterar a avaliação para o sistema de ciclos, pois com isso ocorrerá a perpetuação das desigualdades presentes no sistema escolar, e o processo de exclusão não será modificado. Neste sentido, é necessário salientar que os professores devem estar preparados para lidar com situações de maior heterogeneidade em sala de aula, podendo atuar de forma a permitir o aprendizado de todos, inclusive daqueles com maior dificuldade. Este é um desafio muito grande ao professor.

Em relação à avaliação no regime de ciclos, para Lüdke (2001) ela permite uma maior flexibilidade, dando mais oportunidades para os alunos aprenderem, porém exige uma atuação mais perceptiva do professor. Conforme a autora:

(...) dentro de um sistema de ciclos deve imperar a avaliação em seu sentido pleno de fornecedora de informações para a melhoria do percurso do aluno até o sucesso. A liberdade e a flexibilidade permitidas dentro levarão ao percurso mais adequado às necessidades de cada aluno (LÜDKE, 2001, p. 30).

Uma concepção da metodologia de ciclos utilizada no Brasil pode ser vista em Carvalho (2009), capítulo 2. O autor acredita que a mensuração dos efeitos de uma mudança de regime desse tipo têm problemas, pois os resultados podem levar tempo até surgir, possuindo maiores efeitos de longo prazo. (CARVALHO, 2009). Outro ponto é o fato da implementação ter sido realizada sem uma preparação pedagógica adequada. Por este motivo, é possível que os ciclos não tenham efeitos porque o que ocorre é apenas a não reprovação.

### 2.3.4 Avaliação das políticas de não reprovação

É possível observar que alguns estudos utilizam os estados pioneiros na implantação dos ciclos, como Ferrão, Beltrão e Santos (2002) e Menezes-Filho, Vasconcellos e Werlang (2005). O estudo de Ferrão, Beltrão e Santos (2002) realiza uma análise em regressão multinível para os alunos da 4ª série com base no SAEB e do Censo Escolar de 1999, para Minas Gerais e São Paulo. Os autores observam que quanto maior a defasagem idade-série, pior o desempenho do aluno. Contudo, ao incluir uma variável relativa interativa com idade-série e promoção automática o resultado desta estatística não é significativamente diferente de zero. (FERRÃO; BELTRÃO; SANTOS, 2002).

Para Fernandes e Natenzon (2003), utilizando dados da PNAD, é possível observar que na década de 1990 muitas crianças passaram a ingressar no ensino fundamental, caracterizando um ensino mais inclusivo: “Os dados mostram que em 1995, 57% das crianças que ‘deveriam’ estar cursando a 4ª série do ensino fundamental estavam em uma série inferior ou fora da escola. Essa proporção se reduz para 43,79% em 2009”. (FERNANDES; NATENZON, 2003, p. 13). Observa-se uma tendência de inclusão das crianças na série adequada, fruto de uma série de características, sendo uma delas a progressão continuada. Observando os percentis 50, 60 e 70, observa-se uma melhora no *score* do SAEB da 4ª série, de 1995 a 1999. Os autores interpretam o resultado como uma evidência favorável às políticas de promoção automática.

Carvalho (2009) analisa se alguns fatores de infraestrutura da escola, qualidade dos professores, a percepção do diretor ou o fato da escola ter sido obrigada a adotar o regime por lei. Utilizando como variável-resposta uma *dummy* para a adoção deste regime (ou a proporção de escolas que o adotaram em cada esfera), e utilizando dados do Censo Demográfico e Escolar, os resultados indicam uma relação não significativa. Portanto, Carvalho (2009) conclui que as variáveis relacionadas com a decisão do sistema a ser adotado não possuem relação com o desempenho dos alunos.

Luz (2008) analisou o impacto da repetência em termos do desempenho do aluno para o ano de 2002-2003 para alguns estados do Brasil, obtendo uma relação de que há vantagens na reprovação quando o sistema educacional local é bem desenvolvido, enquanto na ocasião do mau desenvolvimento do mesmo as repetências não indicam uma melhora na proficiência. No entanto, não há informação sobre qual é o regime escolar adotado nas escolas na análise.

Menezes-Filho, Vasconcellos e Werlang (2005) utilizam o Censo Escolar de 2002 de diversos estados e séries, sendo que o grupo de tratamento consistiu nas escolas que adotaram os ciclos de progressão em um ou mais anos do ensino fundamental. Para Menezes-Filho, Vasconcellos e Werlang (2005), ao analisar a média de desempenho por série, aparentemente não há diferenças de acordo com o regime de ensino adotado.

Menezes-Filho et al. (2008) realizam reestimações do modelo realizado em Menezes-Filho, Vasconcellos e Werlang (2005), usando dados da Prova Brasil de 2005. Alguns resultados, como a melhora na taxa de evasão e reprovação seguem igual. Para o ensino fundamental, após realizar um emparelhamento e adicionar controles, a *dummy* ciclo apresentou um sinal negativo, mostrando um desempenho inferior dos alunos. Os resultados foram significativos para a 8ª série.

Os programas de redução da repetência aumentam a proficiência e reduzem o abandono. (MENEZES-FILHO, 2007). Riani (2005), com dados do Censo Demográfico de 1980 a 2000, observa que na 4ª série a probabilidade de progressão é superior nas escolas com ciclo (a variável possui um coeficiente positivo e significativo) enquanto na 1ª série este coeficiente é não significativo. Ainda, o *trade-off* entre a educação materna e os insumos da rede escolar municipal são mais fortes nas escolas com ciclo. (RIANI, 2005).

Com os dados de 1999, observa-se que há uma diferença entre o gênero e a defasagem idade-série: enquanto 41% dos meninos encontram-se acima da idade adequada, apenas 34,8% das meninas encontra-se nesta mesma situação. Ferrão, Beltrão e Santos (2002) observam que a maior parte dos estudantes das classes D e E encontra-se com defasagem idade-série, enquanto a classe A e B possui uma inferior a 20% dos estudantes nesta situação. Em relação à cor de pele, enquanto 56% dos negros apresentam defasagem idade série, 40% dos mulatos estão nessa situação, sendo os brancos, com 31%, os que apresentam a menor taxa de defasagem idade-série (FERRÃO; BELTRÃO; SANTOS, 2002). Ferrão, Beltrão e Santos (2002) encontram uma relação positiva entre o nível socioeconômico e a proficiência, para o ano de 1999.

Menezes-Filho, Vasconcellos e Werlang (2005) visam observar o impacto do regime didático de progressão continuada para as escolas urbanas, no ano de 2001, utilizando o Censo Escolar e SAEB deste ano. Observando apenas as taxas de evasão e reprovação, os autores

observam que há uma melhora nos dois casos quando o sistema de ciclos é implantado. Ao observar que taxas de abandono inferiores no ensino fundamental estão relacionadas com taxas de reprovação superiores, os autores dizem que: “este resultado pode simplesmente refletir o fato de serem os alunos mais fracos que estão deixando de abandonar a escola”. (MENEZES-FILHO; VASCONCELLOS; WERLANG; 2005, p. 9).

Para realizar a análise econométrica, Menezes-Filho, Vasconcellos e Werlang (2005) realizam o emparelhamento das escolas pelos seguintes parâmetros: oferta de níveis de ensino, participação em programas governamentais, infraestrutura, tamanho da escola, qualidade do ensino, características regionais. Os autores utilizam o método de mínimos quadrados e também o escore de propensão, estimado por *probit* e o vizinho mais próximo como contrafactual, com reposição. Os resultados indicam que há uma melhora significativa nas taxas de evasão e reprovação nas escolas onde foi implantado o regime de progressão continuada. No entanto, ao utilizar o desempenho escolar como variável explicada, conclui-se que não há diferença entre o regime de seriação tradicional e o de progressão continuada, ou seja, o coeficiente é não significativo no modelo proposto por Menezes-Filho, Vasconcellos e Werlang (2005).

Firpo e Carvalho (2013) observam se há distinção na proficiência nas escolas alteraram sua metodologia de avaliação, passando da seriação para os ciclos de aprendizagem ou o inverso. Para tanto, os autores utilizaram o método de diferenças em diferenças e avaliaram a transição para diversos *quantis*, em desvios em relação à média da escola. Foram utilizados dados do Censo Escolar de 2001 e 2005, bem como do SAEB de 2001 e Prova Brasil de 2005 e houve a criação de um painel de efeitos fixos que controla pelas características não observadas das escolas. Para os autores, uma piora de desempenho não é necessariamente ruim: alguns alunos, acostumados com o sistema de seriação podem ficar desmotivados com o ciclo, por não ter a “recompensa” da aprovação e se dedicar menos a escola. Ainda, o nível da turma como um todo pode ser reduzido se os alunos que iriam evadir pelo sistema de seriação passem a influenciar os demais alunos de forma a reduzir seu desempenho, um *peer effect* negativo. (FIRPO; CARVALHO, 2013). Por estes dois efeitos, também pode-se esperar que o desempenho seja alterado de acordo a posição do aluno na distribuição de notas: “os alunos com notas altas devem ser menos diretamente afetados pela adoção de ciclos, enquanto outros mais perto da linha de corte da reprovação e abaixo dela deverão ser diretamente afetados”. (FIRPO; CARVALHO, 2013, p. 3).

Os autores pegam mudanças de regimes no período de análise, tanto aqueles que passaram de ciclos para seriação quanto o inverso. Os resultados são não significantes em relação à média, para as turmas de 4<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup> série, para as disciplinas de português e matemática

que realizaram a transição da seriação para os ciclos. Já os alunos que realizaram a transição dos ciclos para a seriação, houve significância para todos os *quantis* para a prova de matemática da 4ª série. Ao observar os efeitos na distribuição das notas, Carvalho (2009) observa que a mudança de regime não trouxe impacto.

Ferrão, Beltrão e Santos (2002) utilizam os dados do SAEB e Censo Escolar de 1999 para avaliar o impacto da não repetência sobre os alunos da quarta série para a Região Sudeste. A variável de resposta é a proficiência obtida pelo SAEB, enquanto as variáveis explicativas foram: controle socioeconômico e de raça/cor, defasagem idade-série, tipo de administração da escola (pública ou privada), e tipo de sistema de avaliação (promoção automática, regime misto ou regime seriado, que foi utilizado como nível de referência). Há termos de interação do sistema de avaliação com o tipo de administração da escola e também com a defasagem idade série.

Analisando qualitativamente os dados para o ano de 1999, Ferrão, Beltrão e Santos (2002) encontram um desempenho médio pior entre os alunos no regime de promoção automática quando comparados aos alunos do regime seriado. O desempenho também é negativo aos estudantes com relação à defasagem idade série. (FERRÃO; BELTRÃO; SANTOS, 2002).

Os resultados econométricos confirmam uma relação negativa entre a proficiência e a defasagem idade série. Quanto ao regime didático adotado, ela torna-se estatisticamente não significativa ao incluir uma variável contextual socioeconômica. Ainda, a interação do termo indicando o regime didático com o de defasagem idade série não foi estatisticamente significativa em nenhum dos modelos. (FERRÃO; BELTRÃO; SANTOS, 2002). Como o parâmetro de defasagem idade série é negativo e significativo estatisticamente, além de possuir uma magnitude superior, enquanto a variável do regime didático é estatisticamente igual à zero, “o regime de progressão continuada, pelo menos nas escolas públicas<sup>3</sup>, pode contribuir para a correção da defasagem idade-série sem perda na qualidade da educação”. (FERRÃO; BELTRÃO; SANTOS; 2002, p. 511).

Nesta dissertação, é feita a opção por utilizar como resultado apenas o desempenho dos alunos em certo exame (proficiência), como indicador do desempenho escolar. Ao definir uma função de produção escolar, são definidos os fatores que determinam nossa variável-resposta.

---

<sup>3</sup> Nas escolas particulares o parâmetro é negativo e significativamente distinto de zero.

A especificação adequada permite, ao realizar a estimação, entender de que forma cada um dos insumos impacta a variável resposta.

Para medir de que forma a adoção do regime de ciclos afeta o desempenho escolar, é incluída uma variável contendo a informação do regime adotado na escola. Para que o efeito estimado dessa política seja o mais próximo do verdadeiro, é preciso incluir termos de controle, que também influenciam o desempenho dos alunos.

### **3 METODOLOGIA E BASE DE DADOS**

Este capítulo está dividido em três partes. A primeira realiza uma breve descrição dos métodos econométricos utilizados, sendo em seguida exposta a base de dados e a análise descritiva. Para conseguir mensurar as diferenças de aprendizado entre os estudantes das escolas que adotam ciclos e daquelas que não adotam, é utilizado um modelo multiníveis, que permite a divisão da variância entre a escola e o estudante. São utilizados dois tipos análises uma tendo como unidade básica o aluno e outra a escola.

#### **3.1 METODOLOGIAS UTILIZADAS**

Nesta seção é realizada a exposição das principais metodologias utilizadas. Para reduzir a dimensionalidade é implementada a técnica de Análise do Componente Principal, que é o tema da primeira subseção. Visando perceber as diferenças entre os diversos níveis que estão no sistema educacional, são utilizados modelos hierárquicos e a decomposição de Oaxaca-Blinder.

##### **3.1.1 Análise de Componentes Principais**

A análise de componentes principais é uma maneira de rerepresentar dados multidimensionais. Esta metodologia permite o agrupamento de variáveis, de forma a extrair o máximo de informações possíveis, agregando em um grupo menor e mais informativo. Sendo assim, ela reduz as dimensões da análise.

As aplicações básicas da análise do componente principal são realizadas em áreas onde diversas variáveis captam a mesma informação, em termos da variância entre as observações. Nesta situação, a utilização de todas essas variáveis não acrescenta muito ao resultado final. Isso ocorre em algumas situações com o Censo Escolar, por exemplo, no caso das variáveis ao nível da escola. No caso de algumas variáveis sobre a presença de instalações, como laboratório de ciências, informática ou biblioteca, não há diretamente o interesse em perceber a existência desta facilidade, sendo possível realizar uma agregação que permita perceber a infraestrutura da escola como um todo.

O procedimento metodológico aplicado é o de extrair o máximo da variância do conjunto de variáveis no primeiro componente a ser extraído, sendo possível coletar quantos componentes for de interesse. Sendo assim, cada componente é uma combinação linear que

maximiza a variância do grupo de variáveis no primeiro item, e o remanescente da variância para os componentes subsequentes. (LATTIN; CARROLL; GREEN, 2011).

Para obter os componentes principais cria-se um vetor com as variáveis originais,  $X$ . Realiza-se uma combinação linear  $u$  para maximizar a variância dos elementos da nova variável, que é  $z$  é descrito por (2):

$$z = u'X \quad (2)$$

Os valores de  $u$  devem ser tais que maximizem a variância do elemento descrito em (2). Ou seja, escolhe-se  $u$  de forma a maximizar a função descrita em (3).

$$\text{var}(z) = \frac{\mathbf{1}}{n - \mathbf{1}} u'X'Xu \quad (3)$$

Ainda, por (4), é reescrito o problema de maximização.

$$\frac{\mathbf{1}}{n - \mathbf{1}} X'X = R \quad (4)$$

Sabendo que o objetivo é maximizar (3), que é  $u'Ru$ , e a restrição do comprimento de  $u$  deve ser tal que  $u'u=1$  (para ser uma combinação linear de  $X$ ), é preciso resolver o seguinte lagrangeano, descrito em (5).

$$L = u'Ru - \lambda(u'u - \mathbf{1}) \quad (5)$$

Para obter as estimativas de  $u$  iguala-se o resultado de (6) a zero, para encontrar o valor de máximo do lagrangeano.

$$\frac{\partial L}{\partial u} = 2Ru - 2\lambda u \quad (6)$$

Ou seja, por (7) sabe-se que os valores de  $u$  que maximizam (6) podem ser obtidos pela equação (7):

$$(R - \lambda I)u = \mathbf{0} \quad (7)$$

Por 7, pode-se identificar que  $\lambda$  será o autovalor associado, enquanto  $u$  o autovetor. Os autovetores são não correlacionados entre si, sendo possível identificar de forma direta quanto cada um deles contribui na explicação da variância de X. Ainda, como os autovetores são definidos de forma a maximizar a variância de X, o primeiro valor a ser encontrado será a combinação linear de X capaz de maximizar a variância do vetor X, e assim sucessivamente. (LATTIN; CARROLL; GREEN, 2011).

Geralmente existem tantos componentes Z quantos X, porém, não é prudente a utilização de todos. É possível explicar uma parte significativa da variância de X escolhendo um número fixo de componentes, ou alguma regra específica. (LATTIN; CARROLL; GREEN, 2011). Para definir o número de componentes a ser retido é aplicada a regra de Kaiser, que de acordo com Lattin, Carroll e Green (2011) é a utilização de todos os autovalores associados aos autovetores com valor superior a 1.

Neste trabalho é utilizada a análise do componente principal para reduzir a dimensionalidade em dois casos. Primeiro, para criar um indicador do nível socioeconômico da família, com as variáveis que indicavam a presença de banheiro, computador, geladeira e televisão. Além deste caso, para as variáveis de infraestrutura da escola (presença de: diretoria, sala de professores, laboratório de ciências e de informática), sendo necessário neste caso dois componentes.

### 3.1.2 Modelos Hierárquicos

Para analisar modelos educacionais, uma metodologia bastante utilizada é a de modelos hierárquicos, por causa da organização da escola: os alunos são expostos à influência de sua escola. (RAUDENBUSH; BRYK, 1986; HOX, 1995; DE LEEUW; KREFT, 1986). Nota-se que este tipo de agrupamento é característico de todo o sistema educacional. Conforme Barbosa e Fernandes (2000, p. 136-7):

A estrutura do sistema educacional é organizada hierarquicamente ou em níveis: um grupo de alunos constitui uma turma e um grupo de turmas constitui uma escola. Podemos ainda pensar em níveis superiores de agrupamento, tais como conjuntos de escolas agrupadas por municípios e estes agrupados em estados. Dados coletados sobre o sistema educacional têm a mesma estrutura.

Caso sejam utilizados modelos que não considerem esta estrutura hierárquica, os resultados estimados podem ser viesados, conforme Raudenbush e Bryk (1986). De forma mais direta, para Gill (2004, p. 1, tradução nossa), a utilização de modelos que ignorem a existência de relações multinível pode trazer consequências à estimação: “Se existem efeitos distintos de acordo com o nível, então a interpretação substantiva dos coeficientes estará errada se níveis forem ignorados”. Esta situação ocorre principalmente no contexto educacional: não pode-se assumir que os alunos são distribuídos nas diferentes escolas de forma aleatória, sendo possível que haja características próprias em cada grupo de estudantes: “A seletividade à entrada na escola contribui desde logo para que alunos de uma mesma escola apresentem maiores semelhanças entre si do que alunos de escolas diferentes”. (BARBOSA; FERNANDES, 2000, p. 137).

Tecnicamente, Raudenbush e Bryk (1986) colocam que a hipótese de independência das observações, presente no método de mínimos quadrados ordinários não se mantém na maior parte das vezes no contexto educacional: este agrupamento é mais semelhante a uma amostragem em dois estágios, onde primeiro são escolhidas as escolas e, então, os estudantes. Ainda, é bastante usual que algumas características dos indivíduos sejam mais semelhantes de acordo com a escola. Uma forma de observar se isso realmente ocorre é mensurando a correlação entre as características dos indivíduos da mesma escola. Caso esta possua um valor próximo de zero, é possível utilizar a modelagem de regressão usual sem maiores dificuldades. (BARBOSA; FERNANDES, 2000). No entanto, caso a correlação dentro das escolas seja elevada, Hox (1998) e Barbosa e Fernandes (2000) indicam que é possível que ocorra a subestimação da variância dos parâmetros estimados, tornando a aceitação da hipótese nula (de que os parâmetros sejam iguais a zero) mais difícil, o que pode “conduzir a inferências e conclusões inválidas”. (BARBOSA; FERNANDES, 2000, p. 138).

Para Gill (2004), os modelos hierárquicos são intermediários entre dois extremos: a utilização de todas as variáveis no nível mais baixo, como se o efeito entre os diferentes grupos fosse igual, e a utilização dos grupos no seu nível mais agregado, ignorando as interações dentro dos grupos. Modelos hierárquicos possuem vantagens, de acordo com Gill (2004):

(...) os modelos hierárquicos lineares tomam a especificação do modelo linear tradicional e removem a restrição de que os coeficientes estimados devem ser constantes entre os casos individuais por especificar os níveis onde os efeitos adicionais são estimados. (GILL, 2004, p. 1, tradução nossa).

Ao determinar o modelo hierárquico aplicado é definido, inicialmente, o nível mais baixo com sua variável resposta da seguinte forma. (BARBOSA; FERNANDES, 2000; GILL, 2004; HOX, 1995):

$$y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}x_{ij} + e_{ij} \quad (8)$$

Onde em (8) o índice “i” representa o nível mais elementar e “j” representa o nível superior. As estimativas dos parâmetros  $\beta$  podem variar de acordo com o agrupamento onde a unidade elementar está inserida. No contexto educacional,  $y_{ij}$  é definido como o desempenho do aluno e  $x_{ij}$  é um vetor de características do aluno. Desta forma, é possível reescrever os parâmetros da maneira a seguir (BARBOSA; FERNANDES, 2000; GILL, 2004; HOX, 1995):

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}w_j + u_{0j} \quad (9)$$

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

Além das características de cada aluno, em  $x_{ij}$ , o desempenho do aluno pode depender das características da escola,  $w_j$ . Observa-se por (9) e (10) que é possível que as estimativas de  $\beta_{0j}$  e  $\beta_{1j}$  sejam distintas de acordo com a interação dos diferentes níveis. Ou seja, é possível que existam diferentes valores de acordo com o agrupamento superior –“j”- onde o indivíduo está inserido. As alterações no nível “j” são chamadas variações de contexto. Por esta especificação em (9) e (10), é possível observar que há comparabilidade entre os agrupamentos de mesmo nível. (GILL, 2004).

É observado que o nível “j” pode influenciar tanto o ângulo como também a relação entre as variáveis nos níveis anteriores. Geralmente são incluídas variáveis da escola neste nível. Outra estratégia comumente utilizada é a padronização da média da variável dependente em zero dentro de cada unidade “j”. Esta transformação é bastante utilizada quando busca-se observar a importância relativa dentro de cada grupo.

O erro da primeira equação por hipótese possui uma distribuição normal, com média zero e variância constante entre os grupos. É possível expressá-lo da forma abaixo, em (11), de acordo com Barbosa e Fernandes (2000):

$$e_{ij} \sim N(0, \sigma_e^2) \quad (11)$$

Ainda, a estrutura dos erros (matriz de covariância) de  $\beta_{0j}$  e  $\beta_{1j}$ , ou seja, dos erros de segundo nível, pode ser descrita da seguinte forma, em (12), para Barbosa e Fernandes (2000):

$$\begin{bmatrix} u_{0j} \\ u_{1j} \end{bmatrix} \sim N(0, \Omega_u) = \begin{bmatrix} \sigma_{u0}^2 & \sigma_{u01} \\ \sigma_{u01} & \sigma_{u1}^2 \end{bmatrix} \quad (12)$$

Onde é preciso definir ou estimar os componentes da estrutura dos erros de segundo nível, bem como os valores de  $\gamma_{00}$  e  $\gamma_{10}$  e  $\sigma_\varepsilon^2$ . A variabilidade entre os diversos agrupamentos do nível superior é indicada por  $\sigma_{u0}^2$ , para seu coeficiente angular e  $\sigma_{u1}^2$  para seus coeficientes lineares. A variância do erro do primeiro nível ( $\sigma_\varepsilon^2$ ) significa a variabilidade intraescola, para Barbosa e Fernandes (2000).

Ainda, como a variância total do erro é dada pela soma de  $\sigma_\varepsilon^2$  e  $\sigma_{u0}^2$ , podendo decompô-la, mostrando qual parte desta pertence a cada nível. Quando observa-se a proporção da variância total devido ao nível mais elevado, está sendo calculado calculando o coeficiente de correlação intraclasse, ou seja, quanto da variação é devida ao nível do grupo.

Com a substituição de (9) em (8) obtêm-se o seguinte termo descrito em (13), de acordo com Gill (2004):

$$y_{ij} = \beta_{0j} + (\gamma_{10} + \gamma_{11}w_j + u_{1j})x_{ij} + e_{ij} \quad (13)$$

Onde, por (13), observa-se que o termo de erro dependerá de  $u_{1j}x_{ij}$ , ou seja, uma parte do termo de erro terá uma relação com os valores de x, o que caracteriza heterocedasticidade. Vê-se, portanto, que os erros estimados não são capazes de satisfazer todas as hipóteses do modelo de regressão linear clássico. (GILL, 2004).

A especificação final é obtida com a substituição de (9) e (10) em (8). Desta forma, pode-se observar os diversos níveis de forma explícita. (GILL, 2004; BARBOSA; FERNANDES, 2000). Desta forma, obtêm-se na equação (14):

$$y_{ij} = (\gamma_{00} + \gamma_{01}w_j + u_{0j}) + (\gamma_{10} + \gamma_{11}w_j + u_{1j})x_{ij} + e_{ij} \quad (14)$$

Por (14), pode-se observar que  $\gamma_{00}$  é o intercepto, que pode ser alterado de acordo com os diferentes grupos.  $\gamma_{01}$  é uma característica comum a todos os indivíduos do mesmo grupo.

No caso educacional, pode ser características da escola e também do professor do aluno, como seu esforço, por exemplo. O coeficiente  $\gamma_{10}$  compreende características externas ao professor e ao aluno, sendo um coeficiente aleatório. E, por último  $\gamma_{11}$  mostra a interação dessas características externas, com aquelas comuns aos indivíduos do mesmo grupo, estimadas por  $\gamma_{01}$ . Não há nenhuma restrição para o número de variáveis em cada nível, bem como no número de níveis a ser utilizado. (GILL,2004).

Os desenvolvimentos iniciais nos modelos hierárquicos pressupõem que a estrutura de covariância seja conhecida. (RAUDENBUSH; BRYK, 1986) o que pode ser uma hipótese muito forte. No período mais recente, é possível estimar a estrutura de covariância usando métodos de máxima verossimilhança. (HOX, 1995). Quanto à interpretação dos coeficientes, ela é similar aos modelos de regressão tradicional. Para a significância dos coeficientes, é possível usar os testes tradicionais desde que estejam sendo utilizadas amostras grandes. (HOX, 2010).

Para a estimação do modelo hierárquico, muitas vezes se questiona a pertinência de centrar na média do grupo a variável independente. Paccagnella (2006) expõe que ao contrário do resultado obtido quando faz-se este procedimento ao estimar mínimos quadrados ordinários – onde apenas a constante é modificada – todos os coeficientes são alterados. Desta forma, vê-se que os resultados obtidos diferem: ao centrar, de acordo com Paccagnella (2006), nossas estimativas levam em conta como as covariadas afetam a variável dependente dentro de cada grupo. Já no caso onde não é centrado na média, as covariadas indicam a relação entre a variável dependente e as covariadas para todos os indivíduos, independentemente de seu grupo. (PACCAGNELLA, 2006).

Uma solução é a inclusão da média do grupo, para Paccagnella (2006), bem como de termos cruzados e termos em cada um dos níveis. Para a escolha entre centrar ou não, Raudenbush (1989) e Paccagnella (2006) afirmam que não há resposta correta, porém deve-se ter cuidado com a coerência das conclusões obtidas após esta escolha.

Para Fairbrother (2011) uma vantagem da utilização dos modelos hierárquicos é a mensuração das duas unidades observacionais ao mesmo tempo. Algumas aplicações utilizando dados longitudinais já foram realizadas (HOX, 2010), bem como aplicações com coortes. (RAUDENBUSH; CHAN, 1993). Raudenbush e Chan (1993), para relacionar duas coortes que possuem informações, usam também um modelo hierárquico. Os coeficientes estimados devem levar em conta as informações dessas coortes.

Para alcançar os objetivos deste trabalho, é estimado um modelo hierárquico em dois níveis, sendo o primeiro o do estudante e o segundo o da escola. Inicialmente, são incluídos

apenas o intercepto aleatório (modelo ANOVA) e então adicionam-se as variáveis no primeiro nível. Ao incluir as variáveis, estima-se dois modelos, um primeiro, apenas incluindo como coeficiente aleatório o intercepto e outro, incluindo mais variáveis.

Como os dados do SAEB não possuem identificação do aluno, não é possível a construção de um painel com indivíduos. Seria possível incluir um painel de escolas, porém, neste caso, ocorreria a perda das informações individuais, ao se trabalhar com as médias dos grupos. Nesta situação, não seria possível trabalhar com a modelagem hierárquica. Por este motivo, opta-se por utilizar os dados empilhados para os anos de 1999 a 2011.

A estratégia de identificação utilizada será a descrita em (15), onde  $\beta_0$  é o intercepto geral,  $\beta_1$  indica os parâmetros associados ao vetor de características individuais, e  $\beta_2$  são aqueles relacionados com as características da escola e  $\theta_j$  é um vetor que possui os efeitos aleatórios da escola. Também adiciona-se uma *dummy* indicativa de período,  $t$ . O ano de 2011 foi utilizado como base.

$$Profic_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 indiv_{ijt} + \beta_2 esc_{ijt} + \beta_3 munic_{jt} + \beta_4 t + \theta_j + \varepsilon_{ijt} \quad (15)$$

São estimados os modelos descritos em (15) para os anos agrupados e também para cada ano isoladamente (neste caso sem a *dummy* de ano). Para as estimações desses dois modelos, é preciso lembrar que algumas cidades não responderam as questões, e com isso, as escolas desses municípios foram tiradas da amostra. Após estas estimações, são adicionadas variáveis (ciclos, esc1, esc2) nos efeitos aleatórios para o nível da escola.

### 3.1.3 A decomposição de Oaxaca-Blinder

Aplicada inicialmente no mercado de trabalho, a decomposição de Oaxaca-Blinder é capaz de decompor a diferença entre os resultados obtidos de diversos grupos. Esta metodologia permite separar diferentes efeitos: o primeiro, referente à diferença entre as dotações (atributos) dos grupos, e o segundo que diz respeito às divergências no retorno obtido com as dotações. (RODRIGUES, 2009; JANN, 2008).

Apesar da aplicação inicial no mercado de trabalho, o estudo entre diferenças dos grupos permite que seja aplicada esta metodologia. A vantagem desta metodologia é obter uma diferença nos coeficientes, mostrando diferentes resultados para uma mesma dotação dos grupos. Nas aplicações em Educação, a decomposição da proficiência para certos anos de aplicação do SAEB foi realizada por Rodrigues (2009).

Para calcular a diferença entre o resultado de dois grupos distintos, é preciso apenas calcular a esperança em cada grupo e então obter a diferença. Este resultado pode ser obtido por (16):

$$R = E(Y_A) - E(Y_B) \quad (16)$$

Como o resultado,  $Y$ , pode ser descrito como uma função de uma série de características de cada um dos grupos ( $X$ ), pode-se escrever  $Y$  em (17):

$$Y_\omega = X'_\omega \beta_\omega + \epsilon_\omega \quad (17)$$

Por hipótese, tem-se que  $\epsilon_\omega$  tem média igual a zero. Desta forma, a diferença entre os grupos será descrita pela distinção entre as médias das regressões, conforme pode ser visto ao reescrever (16) em (17):

$$R = [E(Y_A) - E(Y_B)] = E(X'_A) \beta_A - [E(X'_B)] \beta_B \quad (18)$$

Pode-se realizar algumas manipulações algébricas, conseguindo desagregar ainda mais o resultado em (18), para observar qual a contribuição de cada um dos grupos no resultado geral. Chega-se dessa forma ao resultado em (19):

$$R = \{[E(X'_A)] - [E(X'_B)]\} \beta_B + [E(X'_B)] (\beta_A - \beta_B) + \{[E(X'_A)] - [E(X'_B)]\}' (\beta_A - \beta_B) \quad (19)$$

Onde o primeiro termo ( $\{[E(X'_A)] - [E(X'_B)]\} \beta_B$ ) mostra a diferença por causa das dotações de  $X$  de cada um dos grupos. Esta parcela é o Efeito Composição. O segundo componente, descrito por  $[E(X'_B)] (\beta_A - \beta_B)$  é capaz de expor as distinções de acordo com os diferentes retornos, que é a parcela exposta pelos coeficientes. Dotações iguais de  $X$  são remuneradas de forma distinta em cada grupo. Por causa destas diferenças, chama-se de Efeito Retorno. O terceiro item ( $\{[E(X'_A)] - [E(X'_B)]\}' (\beta_A - \beta_B)$ ) diz respeito à diferença devido as modificações simultâneas nas dotações e nos coeficientes. (RODRIGUES, 2009; JANN, 2008).

Para estimar estas diferenças Jann (2008), expõe que primeiro deve-se calcular a média para cada um dos grupos, bem como estimar os coeficientes da regressão em cada um dos

modelos ( $\widehat{\beta}_A$  e  $\widehat{\beta}_B$ ). Com base nisso, a diferença entre os grupos estimada pode ser descrita por (20):

$$\widehat{R} = (\overline{X}_A - \overline{X}_B)' \widehat{\beta}_B + \overline{X}_B (\widehat{\beta}_A - \widehat{\beta}_B) + (\overline{X}_A - \overline{X}_B) (\widehat{\beta}_A - \widehat{\beta}_B) \quad (20)$$

Sendo assim, é possível explicar a diferença entre a média dos diferentes grupos de acordo com a decomposição de Oaxaca-Blinder em dois fatores: o primeiro devido às dotações e o segundo devido ao distinto retorno. É possível observada para cada um dos regressores em  $\widehat{\beta}$  o efeito na diferença entre os grupos.

Alguns pesquisadores já fizeram aplicações desta metodologia. Rodrigues (2009) a utilizou para observar os diferenciais em aprendizagem entre os diferentes anos, Osorio *et al* (2011) utilizam a metodologia para observar se há diferença no aprendizado na Indonésia, usando dados do PISA, entre os períodos de 2003 e 2006.

Para os propósitos desta dissertação, é utilizada a decomposição de Oaxaca-Blinder em duas situações: para verificar quais as diferenças entre os indivíduos que estudam em escolas que possuem ciclos e as demais, e também para observar as diferenças entre escolas. Neste segundo caso, foram utilizados as médias das variáveis individuais para as escolas.

O modelo proposto engloba as características individuais, em sua média ou nos valores dependendo da unidade de análise e características do município onde a escola está inserida. Neste caso, para a escola (e de forma similar para os indivíduos), pode-se descrever a relação por (21):

$$\overline{Profic}_{jt} = \beta_0 + \beta_1 \overline{indiv}_{jt} + \beta_2 \overline{esc}_{jt} + \beta_3 \overline{munic}_{jt} + \beta_4 t + \varepsilon_{jt} \quad (21)$$

A média de proficiência em cada escola  $j$  pode ser explicada pela média (proporção) das características individuais dos alunos, bem como pelas características da escola. Para definir os grupos, são observar as escolas que adotaram ciclos em relação às que não adotaram. A estimação será realizada utilizando a base de dados completa e então cada um dos anos de forma isolada.

### 3.2 BASE DE DADOS E ANÁLISE DESCRITIVA

Nesta seção é exposta de forma sucinta as bases de dados utilizadas, as transformações necessárias para compatibilizações e algumas estatísticas descritivas das variáveis presentes na base de dados.

A maioria dos dados utilizados foram coletados e disponibilizados pelo INEP, com o SAEB e o Censo Escolar. Também são utilizadas algumas estatísticas do Censo Demográfico, realizado pelo IBGE bem como das FINBRA, disponibilizado pela STN.

**Tabela 1 – Descrição das Variáveis Utilizadas (continua)**

Nome da Variável	Fonte	Descrição
Proficiência	SAEB	Nota do Aluno na Prova do SAEB
Gênero: Mulher	SAEB	Indica o sexo reportado pelo estudante (=1 mulher;=0 homem)
Branco*	SAEB	Indica a autodeclaração da cor do estudante (=1 cor indicada; =0 caso contrário)
Pardo	SAEB	
Negro	SAEB	
Lição de Casa	SAEB	Indica a realização da lição de casa (=1 faz a lição sempre ou quase sempre; =0 não faz/o professor não passa)
Repetiu	SAEB	Variável indicativa da reprovação do estudante (=1 repetiu uma ou mais vezes; =0 não repetiu)
Nível Socioeconômico (NSE)	-	Componente principal extraído da análise dos quatro componentes abaixo. Indica o nível socioeconômico dos estudantes.
Banheiro	SAEB	Indica se o estudante respondeu afirmativamente à posse do bem (=1, possui um ou mais;=0 não possui)
Computador	SAEB	
Geladeira	SAEB	
Televisão	SAEB	
Mãe Ensino Médio	SAEB	Reporta se o estudante respondeu afirmativamente aos pais frequentaram ensino médio (=1 frequentou;=0 não frequentou)
Pai Ensino Médio	SAEB	
Professor Ensino Superior	SAEB	Realização de Ensino Superior pelo professor (=1, realizou ensino superior;=0 não)
Professor Formação Continuada	SAEB	Participação de cursos de Formação Continuada nos últimos dois anos pelo professor (=1, participou;=0 não)
Ciclos	Censo Escolar	Indica a organização escolar (=1 em ciclos;=0 caso contrário)
RMPA	Censo Escolar	Indica se a escola se localiza na Região Metropolitana de Porto Alegre (=1 sim;=0 não)
RMPA*Ciclos	Censo Escolar	Interação entre as variáveis Ciclos e RMPA
Particular	Censo Escolar	Indica a dependência administrativa da escola(=1 dependência indicada;=0 Caso Contrário)
Estadual	Censo Escolar	
Municipal*	Censo Escolar	
Urbana	Censo Escolar	Indica se a escola é urbana (=1 sim;=0 não)
ESC1/ESC2	-	Componente principal extraído da análise dos quatro componentes abaixo. Indica a infraestrutura da escola.

Fonte: Elaborado pela autora.

\* Variáveis-Base

**Tabela 1 – Descrição das Variáveis Utilizadas (final)**

Nome da Variável	Fonte	Descrição
------------------	-------	-----------

Diretoria	Censo Escolar	Indica se a escola respondeu afirmativamente à presença do item nela (=1, possui um ou mais;=0 não possui)
Sala de Professores	Censo Escolar	Indica se a escola respondeu afirmativamente à presença do item nela (=1, possui um ou mais;=0 não possui)
Laboratório de Ciências	IBGE	
Laboratório de Informática	IBGE	
Média de Anos de Estudo	IBGE	Média dos anos de estudos da população de 18 anos ou mais por município.
População Idade Escolar	IBGE	Proporção da população entre 6 e 17 anos que está na escola por município.
Renda Per Capita Nominal	IBGE	Média da renda per capita reportada por município
Gasto com Educação e Cultura	STN	Valor total gasto nas rubricas de educação e cultura pelo município

Fonte: Elaborado pela autora.

\* Variáveis-Base

### 3.2.1 O Sistema de Avaliação da Educação Básica – SAEB

A educação básica no Brasil é avaliada via diversos instrumentos. Um destes é a Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEB). Esta avaliação é composta por uma prova conhecida como “SAEB”, aplicada nos estudantes do 5º e 9º ano do Ensino Fundamental<sup>4</sup> e 3º ano do Ensino Médio. Esta avaliação ocorre a cada 2 anos, desde 1990 e, a partir de 1995, foi utilizada a metodologia da Teoria da Resposta ao Item, permitindo a comparação entre os diversos anos.

A partir de 2005, a avaliação da educação básica passou a contar com a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC), popularmente conhecida como “Prova Brasil” e mais recentemente com a Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA). A Prova Brasil, é uma avaliação censitária de turmas com mais de 20 alunos aplicada no 5º e 9º ano do ensino fundamental, apenas nas redes públicas de ensino. Sendo assim, o SAEB é composto do ANEB, da ANRESC e da ANA. Apesar do termo SAEB atualmente ser composto pelas três avaliações (ANEB, ANRESC e ANA), este termo é utilizado na referência apenas à primeira delas, o ANEB.

Além da aplicação da prova de conhecimentos básicos aplicada nos estudantes, também é preenchida por eles um questionário com informações pessoais e familiares, bem como, são coletadas informações do diretor, da escola e dos professores. Em alguns anos, também são

<sup>4</sup> Para os anos de 1999, 2001, 2003 e 2005, a prova também era realizada no 4º ano e 8º ano do Ensino Fundamental ao invés do 5º ano e 9º ano caso a escola a organização do Ensino Fundamental fosse em 8 anos. Em 2011, havia a obrigatoriedade da adoção desta modalidade de Ensino para as Escolas.

coletadas informações das turmas. O período de análise será de 1999 a 2011, o que compreende as provas de 1999, 2001, 2003, 2005 e 2011<sup>5</sup>. Para os anos de 1999 a 2005, são sorteadas turmas para a prova de português e matemática, sendo que os alunos das turmas sorteadas realizavam apenas uma das provas. Já em 2011, houve a aplicação das duas provas aos estudantes das turmas sorteadas.

Neste período, os questionários tiveram diversas modificações. Por este motivo, muitas variáveis não puderam ser utilizadas. Por exemplo, as variáveis de rendimento, bem como as de tempo de serviço do professor e do diretor, pois os valores dos intervalos de classes não se mantiveram os mesmos nos questionários de um ano para outro.

Em relação ao questionário aplicado ao professor da turma participante do SAEB, para os anos de 1999 a 2005, as informações eram apenas relativas ao professor da disciplina na qual a turma tinha sido sorteada para responder, uma vez que cada turma realizava apenas uma das provas. Em 2011, não havia essa informação na base de dados sobre qual era a disciplina ministrada pelo professor que respondeu ao questionário. Para resolver esse problema, são adotados alguns critérios com base nas repostas que foram preenchidas. De forma similar a Gonzaga, Carusi e Firpo (2013), identifica-se os professores de acordo com a resposta das perguntas específicas dos professores de Português e Matemática, e também foi levada em conta a resposta do outro professor da turma. O desejável seria que o professor da disciplina respondesse apenas as perguntas direcionadas a ele. Para conseguir identificar a disciplina, assume-se que os professores responderam a maioria das perguntas específicas da matéria que ministram e responderam questões direcionadas ao professor da outra disciplina. Desta forma, se atribui a disciplina ao professor que se autosselecionou com este critério, ou por exclusão, também levando em conta a autoseleção do outro professor da turma.

No 5º ano é possível que o professor de Português e Matemática seja a mesma pessoa. Então considera-se as respostas para as duas disciplinas, caso apenas um professor daquela turma tenha respondido ao questionário. Ainda assim, uma parcela grande de professores não respondeu nenhuma das perguntas específicas, ou os dois professores da turma responderam todas, resultando em casos não identificáveis.

Para o desempenho escolar, é utilizado o *score* obtido na prova do SAEB. Tal procedimento pode ser realizado pois, a partir de 1997, a elaboração da prova é realizada com

---

<sup>5</sup> Ainda não foram disponibilizados pelo INEP os microdados do SAEB para 2007 e 2009. De acordo com o INEP, os arquivos estão em fase de processamento, sem previsão para divulgação.

base na Teoria da Resposta ao Item (TRI). Esse método permite que os resultados sejam comparáveis ao longo do tempo.

Fazendo a análise descritiva em relação à proficiência média do SAEB, se observa, pela tabela 2, que houve uma melhora em todas as disciplinas ao comparar o desempenho médio de 1999 e 2011. Este resultado é distinto do observado entre 1999 e 2005, há uma redução de proficiência. A diferença de médias entre 1999 e 2011 é estatisticamente distinta para o teste paramétrico e não paramétrico. O desempenho para RMPA é bastante superior ao do Brasil no início da análise, porém esta diferença vem sendo reduzida ao longo do tempo.

**Tabela 2 – Média de Proficiência no SAEB, de 1999 a 2011**

Disciplina	Ano	1999	2001	2003	2005	2011
Português	5	170,73	165,12	169,42	172,31	190,58
	9	232,90	235,17	231,96	231,82	243,00
Matemática	5	181,00	176,26	177,13	182,38	209,63
	9	246,36	243,38	244,97	239,52	250,64
<b>RMPA</b>						
Português	5	183,29	180,20	179,81	181,10	194,21
	9	241,94	252,89	246,16	249,03	252,14
Matemática	5	188,16	186,01	185,72	191,15	212,29
	9	257,87	255,38	259,77	257,21	261,44

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB (INEP).

Ao observar a proporção de alunos que já repetiram de ano, vê-se que houve uma queda desde 1999, de acordo com a tabela 3. Percebe-se que o percentual de alunos que repetiu é sempre maior no 9º que no 5º ano. Em relação à RMPA, observa-se que os níveis de reprovação são semelhantes ao do Brasil, e em sua maioria, são inferiores.

**Tabela 3 – Percentual de estudantes do SAEB que reprovaram pelo menos uma vez, de 1999 a 2011**

Ano	1999	2001	2003	2005	2011
5º	38,67%	33,24%	32,33%	30,43%	20,67%
9º	45,26%	39,64%	36,07%	33,46%	22,48%
<b>RMPA</b>					
5º	34,93%	28,63%	32,69%	28,89%	23,23%
9º	38,59%	39,26%	42,59%	33,54%	22,32%

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB (INEP).

Em relação à idade média, salienta-se que, para os anos além de 1999, as variáveis são limitadas em seu valor mínimo e máximo por causa do questionário aplicado. Para 2011, por exemplo, o questionário do estudante do 5º ano possuía como valor mínimo “8 anos ou menos”,

e como valor máximo “15 anos ou mais”. Já o estudante do 9º ano tinha como opção a idade mínima 12 anos e a máxima 19 anos.

A idade média dos estudantes do 5º ano foi de 10,8 anos, enquanto para o 9º ano foi de 15,1 anos. A evolução anual das variáveis pode ser observada na tabela 4. A idade ideal indicada para cada série é de 11 anos (5º ano) e 15 anos (9º ano). Com isso, se contabilizou duas variáveis para indicar as discrepâncias entre a idade do aluno e a idade indicada para a série que ele está cursando. A primeira variável indica alunos adiantados, calculada no caso onde há diferença negativa entre a idade do aluno e a idade indicada naquela série. A segunda, que indica os alunos atrasados, é informada quando há uma diferença positiva.

Pode-se observar que no 5º ano os alunos da RMPA tornam-se gradativamente mais velhos, passando a média nacional de idade em 2011, fato que não ocorre no 9º ano. Neste, a maioria dos estudantes possui uma idade inferior na RMPA. Esta diferença reduziu-se ao longo do tempo. Também é visto que os alunos da RMPA são, em sua maioria brancos, o que não ocorre no Brasil, e a concentração de mulheres é inferior ao resto do Brasil.

**Tabela 4 – Características dos estudantes do SAEB (continua)**

Características	1999	2001	2003	2005	2011
Idade – 5º ano	11,05	10,61	10,89	10,75	10,8
Idade – 9º ano	15,24	15,12	15,24	15,15	14,82
Gênero: Mulher 5º ano	48,88%	49,09%	49,57%	49,61%	48,69%
Gênero: Mulher 9º ano	53,20%	52,05%	51,82%	52,99%	52,74%
Branco	46,97%	45,63%	40,51%	39,11%	36,33%
Pardo	35,77%	36,45%	42,86%	43,88%	47,66%
Preto	9,50%	10,33%	9,84%	10,93%	10,45%
Amarelo	4,97%	4,90%	3,17%	3,59%	2,93%
Indígena	2,79%	2,68%	3,63%	2,48%	2,62%
Faz Lição de Casa	86,00%	86,67%	91,42%	92,98%	95,66%
<b>RMPA</b>					
Idade – 5º ano	10,55	10,23	10,69	10,57	11,10
Idade – 9º ano	14,75	14,65	14,94	14,77	14,78
Gênero: Mulher 5º ano	48,81%	49,04%	47,6%	47,71%	47,62%
Gênero: Mulher 9º ano	48,89%	50,64%	48,97%	48,09%	53,38%
Branco	72,60%	66,66%	62,20%	63,30%	62,03%

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB (INEP).

**Tabela 4 – Características dos estudantes do SAEB (final)**

Características	1999	2001	2003	2005	2011
Pardo	14,17%	18,79%	24,91%	21,22%	22,15%
Preto	6,78%	8,69%	8,16%	9,41%	11,93%

Amarelo	3,68%	4,12%	2,04%	3,15%	1,76%
Indígena	2,76%	1,74%	2,69%	2,92%	2,14%
Faz Lição de Casa	89,55%	87,97%	90,64%	92,30%	95,18%

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB (INEP).

Em relação à etnia, também pela tabela 4, a maior parte dos estudantes se declara branco (41,87%) ou pardo (41,14%). Ao longo dos anos houve uma redução na participação de brancos, de acordo com a tabela 4. Pela tabela 4 observa-se que uma distinção na participação de acordo com a série, sendo maior a proporção de mulheres no 9º ano. Por causa do pequeno número de indivíduos amarelos e indígenas, não é utilizada *dummy* para identificar estas variáveis.

Uma variável adaptada para este trabalho foi a da realização da lição de casa, visando mensurar a motivação dos estudantes. Agregou-se entre os alunos que fazem lição de casa aqueles que responderam que a realizam sempre e quase sempre, enquanto aqueles que disseram que não fazem e que não fazem por que o professor não passa lição nos alunos que não fazem lição. A maior parte dos alunos faz a lição, conforme é visto pela tabela 4.

Pela tabela 5, se observa a disposição de bens dos alunos, na média dos anos analisados por ano. Nota-se que a grande maioria possui banheiro, geladeira e televisão enquanto poucos estudantes possuíam computador. Este último item cresceu substancialmente de 1999 a 2011. Na RMPA, vê-se que a disposição de bens é superior do que na média brasileira. As estatísticas socioeconômicas dos estudantes são utilizadas na parte econométrica após a transformação em um componente principal, que indica o Nível Socioeconômico (NSE) do aluno.

**Tabela 5 – Estatísticas Socioeconômicas – disposição de bens dos estudantes do SAEB (%) (continua)**

Características	1999	2001	2003	2005	2011
Banheiro	97,66%	96,45%	89,91%	92,93%	94,50%
Computador	14,77%	19,00%	22,39%	24,63%	57,62%
Geladeira	89,52%	88,59%	90,09%	91,30%	96,99%
Televisão	89,74%	90,18%	91,34%	93,09%	96,83%

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB (INEP).

**Tabela 5 – Estatísticas Socioeconômicas – disposição de bens dos estudantes do SAEB (%) (final)**

Características	1999	2001	2003	2005	2011
RMPA					

Banheiro	98,52%	97,66%	96,8%	98,28%	99,20%
Computador	18,88%	25,47%	30,35%	37,77%	74,67%
Geladeira	98,23%	97%	98,23%	98,43%	99,30%
Televisão	95,52%	94,81%	95,27%	97,02%	98,45%

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB (INEP).

Pela tabela 6 pode ser observado qual a proporção de cada variável no vetor novo. Vê-se que a variável geladeira e televisão são as que possuem uma maior participação no componente principal.

**Tabela 6 – Componente Principal com base nas Estatísticas Socioeconômicas**

	5º ano - Português	9º ano - Português	5º ano - Matemática	9º ano - Matemática
Autovalor Associado	1,729	1,561	1,700	1,544
Autovetores (% explicado/ variável)				
Banheiro	0,4832	0,4674	0,4842	0,4771
Computador	0,3396	0,3595	0,3497	0,3704
Geladeira	0,5873	0,5900	0,5830	0,5838
Televisão	0,5533	0,5515	0,5508	0,5426

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB (INEP).

Em relação ao atendimento escolar dos pais, foi observado se os pais frequentaram o Ensino Médio, independente de sua conclusão. Vê-se na tabela 7 que houve um grande crescimento na proporção de pais que frequentaram o ensino médio, com aumento principalmente no caso da mãe, que ultrapassou a proporção de pais que frequentaram o Ensino Médio. Na RMPA a situação é melhor: 38,67% das mães frequentaram o ensino médio enquanto 42,53% dos pais.

**Tabela 7 – Escolaridade dos Pais – Proporção que Frequentou o Ensino Médio (continua)**

Características	1999	2001	2003	2005	2011
Mãe Frequentou o Ensino Médio?	26,89%	27,57%	34,27%	35,92%	59,58%
Pai Frequentou o Ensino Médio?	27,86%	29,71%	35,57%	36,82%	58,02%

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB (INEP).

**Tabela 7 – Escolaridade dos Pais – Proporção que Frequentou o Ensino Médio (final)**

Características	1999	2001	2003	2005	2011
RMPA					
Mãe Frequentou o Ensino Médio?	30,50%	31,9%	33,67%	41,83%	63,97%

Pai Frequentou o Ensino Médio?	34,3%	36,72%	39,9%	45,13%	65,77%
--------------------------------	-------	--------	-------	--------	--------

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB (INEP)

Todas as variáveis descritas até aqui contemplam as características individuais dos estudantes, com algumas características pessoais e outras familiares. Estas variáveis estão no primeiro nível do modelo hierárquico, e em todos os modelos estimados.

Em relação ao número de escolas e número de alunos da amostra expandida, conforme a tabela 8 vê-se que até 2005 havia um número de aproximadamente cinco mil escolas e treze mil alunos realizando a prova do SAEB. Porém, o número de escolas aumenta consideravelmente em 2011, quando o SAEB foi aplicado em 57.817 escolas. A amostra do SAEB foi construída de forma a ser representativa para escolas e alunos para os extratos utilizados. Algumas características da amostra de escolas (número de repetições por escola, tamanho da amostra utilizada nas estimações, etc.) foram incluídas no APÊNDICE A.

**Tabela 8 – Escolas que realizaram a prova do SAEB e número de alunos da amostra expandida**

	1999	2001	2003	2005	2011
Alunos	13.080.192	13.383.018	13.910.752	13.197.525	12.279.512
Escolas	5.653	5.860	4.722	4.169	57.817
RMPA					
Alunos	271.414	270.557	275.345	232.604	203.890
Escolas	60	120	82	107	1.006

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB (INEP).

Também utiliza-se algumas variáveis do questionário do professor. Primeiro, foi analisada a escolaridade do professor. Vê-se que a maioria possui ensino superior, conforme a tabela 9. Uma grande parte participou de atividades de formação continuada nos últimos 2 anos. Em relação à RMPA, uma parcela inferior de professores possui ensino superior, porém um número maior participa de ações de formação continuada.

**Tabela 9 – Características do Professor (continua)**

	1999	2001	2003	2005	2011
Professor: Ensino Superior	58,95%	64,52%	77,20%	81,73%	93,44%
Professor: Formação Continuada	85,29%	87,54%	84,07%	81,37%	82,38%

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB (INEP).

**Tabela 9 – Características do Professor (final)**

	1999	2001	2003	2005	2011
RMPA					
Professor: Ensino Superior	56,32%	59,21%	75,27%	71,98%	91,49%

Professor: Formação Continuada	75,5%	87,01%	84,49%	81,4%	84,91%
--------------------------------	-------	--------	--------	-------	--------

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB (INEP).

Utiliza-se as características do professor no primeiro nível do modelo hierárquico, pois elas não eram uniformes entre as escolas. É importante notar que muitas das variáveis incluídas nesta análise foram respondidas diretamente pelos alunos ou professores. Em muitos casos, as respostas estavam em branco. Nesta situação, é possível a existência de viés de seleção.

### 3.2.2 O Censo Escolar

O Censo Escolar é um levantamento anual, realizado pelo INEP, especificamente pela Diretoria de Estatísticas da educação básica. O questionário do Censo é respondido por todas as escolas que ofertam educação básica – que engloba o ensino infantil, o ensino fundamental e médio, nas modalidades regular, especial e de jovens e adultos. O Censo Escolar traz importantes informações sobre a organização e infraestrutura escola que não estão presentes no SAEB, tais como regime didático (ciclos ou seriado), presença de laboratório e bibliotecas. Agrega-se as variáveis do Censo com as do SAEB para a análise e serão expostas aquelas já na amostra expandida desta.

De forma semelhante à Carvalho (2009), utiliza-se a informação sobre a forma de organização do ensino fundamental, de acordo com as variáveis de organização do ensino fundamental. Foi considerada escola que adota ciclo todas as escolas que responderam afirmativamente para o questionamento sobre a organização do ensino fundamental em ciclos, no turno diurno e noturno, para regime anual ou semestral. Assumiu-se que o regime didático é o mesmo para todas as turmas de uma mesma escola.

Para o ano de 2001, onde esta variável não está presente na base de dados, utiliza-se a variável sobre a forma de organização do ensino, disponível no questionário da turma do SAEB de 2001. Para compatibilizar, foi considerado que a escola adotou ciclo caso pelo menos uma turma da escola tenha adotado ciclo. Desta forma, foi obtida a informação para todas as escolas participantes do SAEB.

As estatísticas da tabela 10 mostram a adoção de ciclos pelas escolas que participaram do SAEB. A participação de escolas que adotaram o regime de ciclos na amostra do SAEB caiu entre 1999 e 2011. é observado que a participação na RMPA é bastante inferior, entre 5 e 10%.

**Tabela 10 – Adoção de Ciclos pelas Escolas participantes do SAEB, de 1999 a 2011 (%)**

Ano	1999	2001	2003	2005	2011
% Alunos em Escolas com Ciclos RMPA	48,47%	36,92%	42,45%	40,59%	40,31%
% Alunos em Escolas com Ciclos	5,12%	15,23%	5,6%	12,54%	11,26%

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP).

Este percentual, quando observado pela amostra do SAEB, é distinto do observado no Censo Escolar. Utilizando todas as escolas que responderam ao Censo Escolar, na tabela 11, vê-se que a uma parcela muito pequena das escolas adota ciclos. Este valor cresceu de 1999 a 2011, quando 27% das escolas adotavam este sistema. Pode-se notar que o percentual de escolas que adotou o Regime de Progressão Continuada é pequeno. É possível que algumas escolas tenham marcado outro campo, indicando a ausência deste regime no preenchimento do Censo Escolar. Os dados do Censo Escolar e do SAEB são, em sua maioria, informados por autodeclaração.

**Tabela 11 – Adoção de Ciclos pelas Escolas, de 1999 a 2011 (%)**

Ano	1999	2003	2005	2011
% que adotou Ciclos	17,60%	19,47%	16,77%	27,41%

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do Censo Escolar (INEP).

De acordo com a tabela 12, vê-se a maior parte das escolas é estadual ou municipal, seguidas das particulares que representaram 13% em 2011. Nos anos de 1999 e 2001, as escolas federais não foram incluídas no universo do SAEB. Por este motivo, são retiradas da amostra as escolas federais para as estimativas. Em relação à RMPA, observa-se que as escolas particulares iniciam em participação maior do que no Brasil como um todo, e são reduzidas. As escolas estaduais perdem participação, enquanto as municipais crescem em percentual, chegando a metade da amostra da RMPA.

**Tabela 12 – Distribuição das Escolas de acordo com a Dependência Administrativa, de 1999 a 2011**

Ano	1999	2001	2003	2005	2011
Particular	11,88%	11,17%	11,18%	11,69%	13,38%
Estadual	54,16%	49,77%	44,97%	42,72%	37,73%
Municipal	34,03%	39,06%	43,76%	45,50%	48,79%
Federal	-	-	0,10%	0,10%	0,10%
RMPA					
Particular	14,44%	14,24%	12,94%	13,28%	9,98%

Estadual	56,21%	47,36%	45,91%	43,16%	39,77%
Municipal	29,35%	38,41%	40,79%	42,99%	50,02%
Federal	0,00%	0,00%	0,36%	0,57%	0,23%

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do Censo Escolar (INEP).

Também observa-se que a maior parte (93%) das escolas localiza-se em área urbana, de acordo com a tabela 13. Em relação às condições da escola, utiliza-se as seguintes variáveis: presença de biblioteca, diretoria e sala dos professores, de laboratório de ciências e informática. A maior parte das escolas possui Biblioteca, Diretoria, Sala de Professores e Laboratório de Informática, um quarto possui laboratório de ciências. Na RMPA, vê-se que os recursos como um todo são superiores ao Brasil.

**Tabela 13 – Características da Escola de 1999 a 2011**

	1999	2001	2003	2005	2011
Localização Urbana	95,83%	94,26%	92,81%	93,25%	89,65%
Biblioteca	66,72%	68,05%	64,57%	50,11%	58,98%
Diretoria	88,63%	87,82%	88,03%	85,39%	95%
Sala de Professores	84,19%	84,57%	84,63%	85,19%	88,65%
Laboratório Informática	28,63%	34,44%	39,19%	42,83%	82,27%
Laboratório Ciências	29,81%	29,47%	27,90%	24,74%	26,35%
Quadra	61,98%	59,81%	65,06%	65,85%	63,59%
Computador	97,89%	71,75%	98,93%	81,88%	97,41%
<b>RMPA</b>					
Localização Urbana	1	98,50%	98,20%	98,36%	94,85%
Biblioteca	91%	94,22%	89,07%	92,40%	87,64%
Diretoria	90,70%	89,38%	90,24%	84,31%	97%
Sala de Professores	94,1%	99,57%	95,38%	96,17%	98,43%
Laboratório Informática	33,14%	51,32%	40,36%	60,28%	94,10%
Laboratório Ciências	64,21%	63,61%	42,82%	56,4%	53,35%
Quadra	64,8%	74,79%	64,14%	75,85%	79,67%
Computador	76,12%	95,96%	90,46%	99,21%	99,95%

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do Censo Escolar (INEP).

Também apresenta-se as estatísticas de aprovação, reprovação e abandono escolar para todas as escolas do Censo Escolar, no APÊNDICE B. Com base nisso, observa-se que houve uma redução bastante significativa, chegando em 2011 a uma taxa de abandono em torno de a 3%, e uma taxa de aprovação de 87,6% em todo o Ensino Fundamental. As características da infraestrutura da escola, incluídas no Censo Escolar e no SAEB, são transformadas de acordo com a metodologia do componente principal. Pela tabela 14 é vista a construção dos componentes principais (2) para as características da escola.

**Tabela 14 – Componente Principal com base nas Características da Escola**

	Português - 5º ano	Português - 9º ano	Matemática - 5º ano	Matemática - 9º ano
Autovalor Associado(1)	2,86	2,27	2,86	2,26
Autovetores (% explicado/ variável)				
Dependências Existentes: Biblioteca	0,360	0,290	0,360	0,289
Dependências Existentes: Diretoria	0,377	0,317	0,377	0,318
Dependências Existentes: Sala de Professores	0,417	0,380	0,417	0,381
Dependências Existentes: Laboratório Ciências	0,323	0,422	0,322	0,422
Dependências Existentes: Quadra	0,393	0,405	0,393	0,406
Dependências Existentes: Computador	0,415	0,384	0,415	0,383
Autovalor Associado(2)	0,98 <sup>6</sup>	1,00	0,98 <sup>6</sup>	1,01
Autovetores (% explicado/ variável)				
Dependências Existentes: Biblioteca	-0,052	0,446	-0,048	0,454
Dependências Existentes: Diretoria	-0,455	0,501	-0,455	0,498
Dependências Existentes: Sala de Professores	-0,398	0,415	-0,397	0,410
Dependências Existentes: Laboratório Informática	0,492	-0,498	0,491	-0,499
Dependências Existentes: Laboratório Ciências	0,618	-0,302	0,619	-0,297
Dependências Existentes: Quadra	0,048	-0,110	0,044	-0,109
Dependências Existentes: Computador	-0,083	-0,163	-0,084	-0,168

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do Censo Escolar (INEP)

### 3.2.3 O Censo Demográfico

Para o acompanhamento de algumas características dos municípios, utiliza-se duas bases de dados, a do Censo Demográfico, do IBGE, e a do FINBRA, da STN. O Censo Demográfico coleta algumas informações para toda a população brasileira, e para uma parcela inferior, aplica um questionário com mais de cem itens, constando informações sobre características pessoais e domiciliares, como, por exemplo, a idade e o rendimento individual e domiciliar. Esta é a única base de dados que contém este tipo de informações para todos os municípios do Brasil. A PNAD, por exemplo, apesar de ser mais frequente que o Censo, não disponibiliza informações anuais para todos os municípios.

Uma das variáveis utilizada é a escolaridade média da população do município, mensurada em anos de estudo. Esta variável está presente no Censo Demográfico de 2000, porém, no ano de 2010 não foi possível encontrar esta variável já calculada. Para montar uma variável compatível com anos de estudo, utiliza-se metodologia semelhante ao IBGE (2003).

<sup>6</sup> Foi optado pela manutenção deste autovalor, mesmo sendo abaixo de 1, para que as bases de dados ficassem com o mesmo número de variáveis explicativas.

Ou seja, é a última série completa dos indivíduos com cinco anos ou mais. Para aqueles que ainda estão estudando no Ensino Básico, existe a informação de qual ano o indivíduo está cursando. Para os cursos de ensino superior e pós-graduação daqueles que ainda estudam, bem como os cursos dos indivíduos que já deixaram de estudar e não concluíram a última etapa cursada, é considerado o nível imediatamente inferior como a cursada com aprovação.

Ao calcular a média de anos de estudo do município, acredita-se que esta deve levar em conta apenas os indivíduos com 18 anos ou mais de idade, da mesma forma que a metodologia do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) no cálculo do Índice de Desenvolvimento Humano - IDH. Ao pegar a média de estudo da população brasileira de acordo com o Censo Demográfico na tabela 15, nota-se que houve um crescimento de 6% no período.

**Tabela 15 – Média de Anos de Estudo no Censo Demográfico para estudantes com mais de 18 anos**

2000	2010
6,23	6,62

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do IBGE (2000; 2010).

Outra informação obtida no Censo Demográfico é o percentual de indivíduos estudando em idade escolar. Neste caso, também é visto na tabela 16 que, independente da população considerada, houve um aumento no atendimento escolar.

**Tabela 16 – População em idade escolar frequentando a escola dos 6 aos 17 anos (%)**

2000	2010
89,11%	93,19%

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do IBGE (2000; 2010).

Um indicador econômico relevante que será utilizado é a renda *per capita* municipal. Quando faz-se o cálculo com os valores nominais, na tabela 17, observa-se um crescimento bastante elevado. Para tornar os valores comparáveis, foi deflacionada a série com o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC), com data base agosto de 2010. Para todos os anos, foi usada uma extrapolação simples.

**Tabela 17 – Renda *per capita* Nominal Brasil – R\$**

2000	2010
368,87	901,01

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do IBGE (2000; 2010).

### 3.2.4 As Finanças do Brasil

A STN é responsável pelo sistema de coleta dos dados contábeis de todas as esferas administrativas do Brasil. Após a coleta de tais informações, os dados municipais são disponibilizados de forma anual em uma base de dados que informa todos estes dados contábeis, subdivididos de acordo com sua função orçamentária.

Se observa que houve uma melhora na qualidade das informações fornecidas pela STN, seja pelo maior detalhamento das informações, bem como em uma maior adesão dos municípios no preenchimento dos totais gastos. Para conseguir uma informação compatível com todos os anos, utiliza-se o total gasto com “educação e cultura”. Para não distorcer esta medida, o gasto em educação e cultura por habitante foi usado.

Além disso, os valores são deflacionados de acordo com o INPC, para agosto de 2010 sendo compatível com os valores utilizados no Censo Demográfico (acima). Pode-se observar que houve um crescimento no montante gasto em Educação e Cultura pelos municípios, como pode ser visto pela tabela 18.

**Tabela 18 – Evolução do gasto com educação e cultura *per capita*, de 1999 a 2011**

Ano	1999	2001	2003	2005	2011
Gasto	R\$249,53	R\$277,42	R\$258,07	R\$284,01	R\$479,77

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados STN (1999; 2001; 2003; 2005; 2011).

Uma questão a ser observada é o preenchimento destas informações pelo governo municipal. Observa-se que no início da década o preenchimento ocorria em menor escala.

Neste capítulo pode-se observar o comportamento das variáveis incluídas na análise ao longo do tempo. Também foi vista a metodologia de Modelos Hierárquicos e a decomposição de Oaxaca-Blinder. No capítulo 4, são estimados os modelos propostos com a aplicação desta metodologia.

## 4 RESULTADOS

Nesta seção são expostos os resultados dos modelos estimados. Inicialmente, são mostrados os casos onde a unidade básica de análise é o indivíduo. Para esta unidade, realiza-se a estimação do modelo hierárquico, incluindo, além das variáveis individuais, informações da escola e do município. Pelo modelo hierárquico pode ser observado quanto da variância é devida às escolas, sendo possível decompor de acordo com os níveis quanto é devido a cada um deles. São propostos dois modelos: um que contém apenas o intercepto no modelo aleatório e outro onde, além do intercepto, há também a inclusão da variável indicativa de ciclos, bem como os componentes principais da infraestrutura da escola.

Então, é mostrada a decomposição de Oaxaca-Blinder para o indivíduo. Este resultado também é interessante, pois mostra quais são as diferenças entre os indivíduos de escolas com ciclos e os demais. As dotações indicam as diferenças entre os indivíduos, e o efeito retorno indica as diferenças no desempenho para a mesma dotação.

Esta decomposição também é estimada para a escola, uma vez que a adoção de ciclos geralmente é realizada neste nível. Sendo assim, é possível que existam diferenças entre as escolas com ciclos e as demais. Também é possível que o retorno das dotações seja distinto.

Inicialmente, são mostradas as estimações obtidas no modelo incondicional, isto é, onde há apenas o intercepto. Pela tabela 19, vê-se que aproximadamente 5% da variância total é explicada pelo segundo nível do modelo. Este valor é inferior ao encontrado na literatura. Pode ser visto que o crescimento dos interceptos foi menor para o caso de matemática, porém este coeficiente é superior tanto no 5º quanto no 9º ano. Em todos os casos, o efeito aleatório da escola foi capaz de explicar mais a variância para a disciplina de matemática, sendo responsável por 6,7% da variação no 5º ano e 4,9% no 9º ano. Em português, a variação de acordo com os efeitos aleatórios da escola foi de 4,6% no 5º ano e 3,3% no 9º ano.

**Tabela 19 – Modelo Hierárquico Incondicional: Variável Dependente Proficiência**

<b>Efeitos Fixos:</b>	5º Ano - Matemática	5º Ano - Português	9º Ano - Matemática	9º Ano - Português
Intercepto	199,96*** (0,13)	182,95*** (0,12)	245,77*** (0,15)	238,14*** (0,13)
<b>Efeitos Aleatórios:</b>				
Escola_Código (Intercepto)	718	533,1	583,2	417,3
Residual	9.998	10.963,5	11.365,1	12.355
<b>Número de Observações</b>	2.479.643	249.904	2.163.723	2.164.014
<b>Número de Grupos</b>	47.475	47.481	35.448	35.446
<b>Deviance</b>	29.072.047	29.288.945	25.474.394	25.647.035
<b>Correlação intraescola</b>	0,067	0,046	0,049	0,033

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB (INEP).

Quando observa-se o que ocorre com a inclusão da variável RMPA no modelo hierárquico incondicional, é visto que o resultado se mantém o mesmo, conforme a tabela 20. Há uma modificação no coeficiente do 1º nível (intercepto), bem como um sinal positivo e significativo atribuído ao desempenho em Porto Alegre. Porém o coeficiente de correlação entre os grupos permanece igual.

**Tabela 20 – Modelo Hierárquico com *dummy* RMPA: Variável Dependente Proficiência**

<b>Efeitos Fixos:</b>	5º Ano – Matemática	5º Ano – Português	9º Ano – Matemática	9º Ano – Português
Intercepto	199,78*** (0,14)	182,75*** (0,12)	245,5*** (0,15)	237,89*** (0,13)
RMPA	9,22*** (0,99)	10,2*** (0,89)	12,42*** (0,98)	11,89*** (0,87)
<b>Efeitos Aleatórios:</b>				
Escola_Código (Intercepto)	716,7	531,6	580,4	415,1
Residual	9.997,8	10.963,4	11.365	12.354,7
<b>Número de Observações</b>	2.479.643	2.479.905	2.163.723	2.164.014
<b>Número de Grupos</b>	47.475	47.481	35.448	35.446
<b>Correlação intraescola</b>	0,067	0,046	0,049	0,033
<b>Deviance</b>	29.071.960	29.288.813	25.474.235	25.646.866

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP).

Também é realizada a estimação do modelo hierárquico incondicional para cada ano individualmente (APÊNDICE C). Nota-se que há um incremento na correlação intraescola, que fica por volta de 0,002 para 1999, passando para entre 0,05 e 0,1 nos anos de 2001 a 2005, e, finalmente, em 2011 é de no mínimo 13%, para o 9º ano, disciplina de português.

Em relação ao modelo da tabela 21, é calculado também para os anos isoladamente (APÊNDICE D). Em todos os casos, de forma análoga ao resultado da tabela 21, é observada que a variável RMPA possui significância estatística. No entanto, a inclusão desta variável mantém igual a correlação intraescola.

Antes de incluir as variáveis do SAEB, é estimado um modelo incluindo as variáveis de ano e da RMPA e as interações na tabela 21. O sinal positivo para a variável RMPA se mantém, enquanto as *dummies* de ano possuem um coeficiente negativo e significativo. As interações são na grande maioria significativas, sendo os resultados positivos para o 5º ano e negativos para o 9º ano, neste último caso o sinal é alterado em 2005, sendo positivo. Em relação à correlação intraescola, houve uma pequena redução para o 5º ano, enquanto no 9º ano ela ficou constante.

**Tabela 21 – Modelo Hierárquico com *dummy* RMPA e interação de ano: Variável Dependente Proficiência**

<b>Efeitos Fixos:</b>	5º Ano – Matemática	5º Ano – Português	9º Ano – Matemática	9º Ano – Português
Intercepto	205,64*** (0,14)	186,91*** (0,13)	246,35*** (0,15)	239,07*** (0,14)
RMPA	7,9*** (0,98)	8,93*** (0,91)	12,93*** (1,02)	10,81*** (0,92)
1999	-25,66*** (0,18)	-16,96*** (0,18)	-4,15*** (0,2)	-7,86*** (0,2)
2001	-29,1*** (0,18)	-22,42*** (0,18)	-4,06*** (0,2)	-3,05*** (0,2)
2003	-28,81*** (0,18)	-17,05*** (0,18)	-3,05*** (0,2)	-6,67*** (0,2)
2005	-22,97*** (0,18)	-14,96*** (0,18)	-8,4*** (0,2)	-7,4*** (0,2)
RMPA*1999	3,9*** (1,32)	10,31*** (1,33)	-7,73*** (1,3)	-3,76*** (1,31)
RMPA*2001	1,96* (1,27)	5,65*** (1,28)	-2,28** (1,26)	3,29*** (1,26)
RMPA*2003	7,34*** (1,29)	4,89*** (1,3)	-2,5** (1,32)	-1,27 (1,33)
RMPA*2005	6,76*** (1,28)	2,47** (1,3)	4,6*** (1,31)	11,15*** (1,31)
<b>Efeitos Aleatórios:</b>				
Escola_Código (Intercepto)	648,7	506,9	593,3	424,7
Residual	9.890,7	10.897,5	11.345,9	12.332,9
<b>Número de Observações</b>	2.479.643	2.479.905	2.163.723	2.164.014
<b>Número de Grupos</b>	47.475	47.481	35.448	35.446
<b>Correlação intra-escola</b>	0,062	0,044	0,049	0,033
<b>Deviance</b>	29.041.881	29.272.410	25.471.253	25.643.657

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP).

Este resultado, obtido em 2011, é o mais usual de ser encontrado na literatura: Cesar e Soares (2001) e Rodrigues (2009), com dados do SAEB, encontram entre 30 e 50% para a explicação da variância neste nível. O resultado encontrado aqui é bastante distinto. A inclusão de mais variáveis no 1º nível normalmente está relacionada com uma redução do poder explicativo do 2º nível, o que é observado neste trabalho.

Em relação à tabela 22, iniciando pelas características individuais, vê-se que as mulheres obtêm um desempenho superior em português e inferior em matemática, sendo crescente a diferença entre o 5º e 9º ano. O melhor desempenho em matemática é um resultado bastante usual na literatura. (FRANCO, 2008; FRANCO et al., 2007; ANDRADE; FRANCO; CARVALHO, 2003).

Em relação à cor, os efeitos são negativos na grande maioria das análises para os estudantes Pardos e Negros, sendo que os negros possuem o pior desempenho. Este resultado também é encontrado em outros trabalhos, como Coleman et al. (1966) e Ferrão et al. (2001).

A lição, de casa, utilizada como fator motivacional, esteve relacionada com um desempenho superior, sendo que seu efeito é decrescente do 5º para o 9º ano e mais forte para

a disciplina de português. Este coeficiente corrobora alguns resultados, como o de Rodrigues (2009), Ferrão et al. (2001) e Franco (2008)

Os estudantes que repetiram uma ou mais vezes estiveram relacionados com um desempenho inferior, de no mínimo 14 pontos na escala do SAEB. Os alunos que estão adiantados ou atrasados obtiveram um desempenho pior, o que já era esperado, sendo o efeito do atraso escolar mais forte. A hipótese de que a defasagem idade-série está relacionada com um desempenho pior se confirma. Ainda, o atraso está relacionado a um desempenho pior, principalmente no 9º ano. Esta relação negativa do desempenho com a reprovação e defasagem idade-série já tinha sido encontrada por Ferrão et al. (2001), Souza et al. (2012), Franco (2008), dentre diversos outros autores.

O fato dos pais conseguirem cursar ensino médio também esteve relacionado com um desempenho superior, sendo o desempenho da mãe mais elevado em todos os casos com exceção do 9º ano em português. Essa relação já foi obtida na literatura, por Psacharopoulos e Arriagada (1989), Menezes Filho (2007), dentre outros.

Ainda, o nível socioeconômico trouxe um crescimento de 1,3 pontos na escala de proficiência do SAEB. Uma relação positiva entre o padrão de vida já havia sido observada pela literatura. (HANUSHEK, 2005a; COLEMAN et al., 1966; SOUZA et al., 2012).

Em relação aos efeitos externos ao aluno, o fato do professor ter concluído o ensino superior relacionou-se na maioria dos casos com um desempenho superior, bem como a realização de formação continuada por parte dele. Esta relação positiva com o Ensino Superior já havia sido encontrada por Riani e Rios-Neto (2008) e França e Gonçalves (2012).

Escolas particulares apresentaram um desempenho bastante superior, de no mínimo 25 pontos na escala do SAEB, ao passo que escolas estaduais obtiveram um nível de proficiência levemente inferior. A categoria de base são as escolas municipais. Este resultado de melhor desempenho das escolas particulares já tinham sido encontrados por Menezes-Filho (2007) e França e Gonçalves (2012). Os fatores materiais da escola, descritos em *esc1* e *esc2*, são relacionados em sua maioria de forma positiva com a proficiência, sendo essa relação decrescente do 5º para o 9º ano. A importância dos materiais foi observada na literatura por Menezes-Filho (2007) e Barbosa e Fernandes (2001).

Há uma influência positiva dos Ciclos no desempenho no 9º ano, enquanto no 5º ano este efeito foi negativo para português e positivo e não significativo para matemática. O fato da escola estar na RMPA indicou um desempenho inferior para o 5º ano, que foi revertido no 9º ano, enquanto o fato da escola ser urbana indicou um desempenho superior em todos os casos.

Este resultado é discrepante ao encontrado na literatura por Menezes-Filho et al. (2007), que observam uma relação negativa para o desempenho na 8ª série. A relação negativa também foi encontrado para Ferrão Beltrão e Santos (2002) para dados do SAEB de 1999, 4ª série. No entanto, outras análises observam uma relação não significativa entre o desempenho e o regime educacional. (MENEZES-FILHO; VASCONCELLOS; WERLANG, 2005; FIRPO; CARVALHO, 2013).

Em relação a ocorrência de ciclos na RMPA, variável obtida pela interação entre RMPA e Ciclos, pode ser observado que estas escolas obtiveram um desempenho inferior no período de análise. Este desempenho foi crescente com o passar do tempo, com um mínimo de 15 pontos na escala do SAEB para matemática (9º ano).

Das variáveis de município, a renda real e o gasto per capita com educação e cultura obtiveram um impacto bastante baixo, muito próximo de zero, porém significativo na maioria dos anos. Já os anos de estudo estiveram relacionados negativamente com a proficiência, de 3,8 pontos em matemática e no mínimo 1,2 pontos em português. A proporção de pessoas de 6 a 17 anos que estuda esteve positivamente relacionada, em torno de 27 pontos para português e no mínimo 42 pontos em matemática. Hanushek (2005b) expõe uma relação positiva entre o crescimento de uma nação e seu desempenho educacional.

As *dummies* de ano, com base em 2011, conforme a estimação da tabela 25, mostra que os anos, em sua maioria, trouxeram um impacto negativo, principalmente para o 5º ano. A principal justificativa para esta ocorrência é o fato de que em 2011 as médias são superiores. A variância explicada pela correlação intra-escola ficou entre 1,1 e 1,5%.

Quando observam-se os modelos hierárquicos para cada ano no APÊNDICE E pode-se observar que no ano de 1999 o coeficiente da interação entre a RMPA e Ciclos tinha sinal negativo para todos os anos com exceção de 2003, onde ocorreu o sinal positivo, porém não significativo.

A inclusão de outras variáveis no nível dois é capaz de aumentar a capacidade de explicação neste nível, principalmente para o 5º ano, conforme a tabela 23. Pode ser observado também que a inclusão destes itens foi capaz de tornar positivo o coeficiente de ciclos em todas as séries e disciplinas, apesar de não ser significativo em todas elas. O coeficiente de RMPA ficou mais próximo de zero em todos os casos. Também é visto que o coeficiente relacionado à RMPA\*Ciclos apresentou uma queda.

Nos APÊNDICE F tem-se as regressões dos modelos hierárquicos para os anos em separado. Pode ser visto que nas regressões em cada ano isoladamente, a variância explicada pelo segundo nível é bastante superior no ano de 2011, chegando a 21% do total, como pode

ser visto no APÊNDICE F. Em 1999, o coeficiente de RMPA é positivo, resultado distinto do observado para o conjunto de anos. Em 1999, 2001 e para algumas ocorrências nos outros anos de forma separada, o coeficiente de ciclos é positivo. Em todos os casos pode-se observar que a inclusão de mais variáveis no 2º nível conseguiu isolar melhor os efeitos, ampliando a magnitude do coeficiente de RMPA\*Ciclos.

**Tabela 22 – Desempenho Escolar medido pela proficiência no SAEB: Intercepto Aleatório e variáveis do indivíduo, escola e município**

Efeitos Fixos:	5º Ano - Matemática		5º Ano - Português		9º Ano - Matemática		9º Ano - Português	
Constante	156,4***	(4,53)	134,9***	(4,44)	185,1***	(3,69)	189,9***	(3,58)
Mulher	-3,52***	(0,12)	10,81***	(0,12)	-10,81***	(0,09)	11,93***	(0,09)
Pardo	-0,49***	(0,13)	-0,45***	(0,14)	-2,73***	(0,1)	-3,6***	(0,1)
Negro	-11,39***	(0,21)	-10,55***	(0,22)	-11,36***	(0,17)	-10,2***	(0,18)
Repetiu	-16,4***	(0,16)	-20,3***	(0,16)	-13,64***	(0,11)	-14,6***	(0,12)
Lição de Casa	11,79***	(0,24)	14,89***	(0,23)	6,2***	(0,14)	7,43***	(0,15)
Mãe Ensino Médio	6,83***	(0,16)	4,26***	(0,17)	8,14***	(0,11)	4,73***	(0,12)
Pai Ensino Médio	2,08***	(0,16)	3,35***	(0,16)	4,26***	(0,11)	7,72***	(0,12)
Professor Nível Superior	-0,48***	(0,2)	-0,12	(0,2)	0,27	(0,27)	5,14***	(0,3)
Professor Formação Cont.	0,82***	(0,26)	0,46**	(0,26)	-0,16	(0,15)	1,05***	(0,17)
Anos de Atraso	-1,26***	(0,08)	-1,57***	(0,08)	-4,87***	(0,05)	-4,84***	(0,05)
Anos Adiantado	-2,16***	(0,11)	-0,92***	(0,11)	-4,49***	(0,09)	-2,34***	(0,1)
NSE	1,71***	(0,06)	1,22***	(0,06)	1,33***	(0,04)	1,27***	(0,04)
RMPA	-3,3***	(1,33)	-0,71	(1,31)	2,82***	(1,01)	5,07***	(0,94)
Ciclos	0,12	(0,28)	-0,76***	(0,29)	0,32*	(0,21)	2,63***	(0,21)
Escola Urbana	3,33***	(0,54)	3,54***	(0,53)	5,64***	(0,52)	5,91***	(0,5)
Escola Particular	25,81***	(0,53)	25,05***	(0,52)	34,16***	(0,46)	25,56***	(0,43)
Escola Estadual	-0,22	(0,41)	-0,07	(0,4)	-1,8***	(0,3)	-1,77***	(0,29)
RMPA*Ciclos	-12,77***	(2,7)	-4,89**	(2,89)	-13,98***	(2,35)	-15,01***	(2,32)
Infraestrutura (ESC1)	1,75***	(0,1)	1,73***	(0,1)	0,94***	(0,07)	0,6***	(0,07)
Infraestrutura (ESC2)	-0,8***	(0,12)	-0,09	(0,12)	0,37***	(0,09)	0,69***	(0,09)
Renda Real Per Capita	0,03***	(0)	0,02***	(0)	0,02***	(0)	0,02***	(0)
Média Anos Estudo Município	-3,83***	(0,23)	-1,12***	(0,22)	-3,87***	(0,17)	-1,55***	(0,16)
Percentual na Escola	42,6***	(5,16)	27,81***	(5,06)	68,72***	(4,06)	27,92***	(3,96)
GastoMunicipal Per Capita	0	(0)	0**	(0)	0***	(0)	0***	(0)
1999	-19,48***	(0,49)	-11,75***	(0,49)	5,21***	(0,42)	-1,36***	(0,4)
2001	-21,76***	(0,46)	-14,44***	(0,46)	2,85***	(0,39)	3,3***	(0,37)
2003	-26,93***	(0,43)	-16,16***	(0,43)	2,83***	(0,36)	-3,36***	(0,35)
2005	-20,21***	(0,42)	-13,66***	(0,43)	-3,17***	(0,34)	-4,71***	(0,34)
<b>Efeitos Aleatórios:</b>								
Escola_Código (Intercepto)	257,7		228,4		206,7		153,6	
Residual	19.237,8		20.488		13.678,5		13.449,3	
<b>Número de Observações</b>	380.996		377.864		862.761		843.850	
<b>Número de Grupos</b>	26.289		26.249		29.995		29.782	
<b>Deviance</b>	4.581.316		4.564.183		10.239.457		10.019.064	
<b>Correlação intra-escola</b>	0,013		0,011		0,015		0,011	

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Tabela 23 – Desempenho Escolar medido pela proficiência no SAEB: Intercepto Aleatório e Variáveis no 2º nível**

Efeitos Fixos:	5º Ano - Matemática		5º Ano - Português		9º Ano - Matemática		9º Ano - Português	
Constante	156,6***	(4,85)	134,5***	(4,81)	200,7***	(3,97)	187,3***	(3,82)

Mulher	-3,68***	(0,12)	10,74***	(0,12)	-10,89***	(0,09)	12,02***	(0,09)
Pardo	-0,15	(0,13)	-0,45***	(0,14)	-2,75***	(0,1)	-3,52***	(0,1)
Negro	-11,22***	(0,21)	-10,64***	(0,21)	-11,29***	(0,17)	-10,43***	(0,18)
Repetiu	-16,25***	(0,16)	-20,07***	(0,16)	-13,43***	(0,11)	-14,66***	(0,12)
Lição de Casa	11,67***	(0,24)	14,7***	(0,23)	6,22***	(0,14)	7,28***	(0,15)
Mãe Ensino Médio	6,79***	(0,16)	4,31***	(0,16)	8,09***	(0,11)	4,54***	(0,12)
Pai Ensino Médio	2,18***	(0,16)	3,25***	(0,16)	4,07***	(0,11)	7,65***	(0,12)
Professor Nível Superior	-0,2	(0,21)	-0,01	(0,21)	0,6**	(0,3)	4,33***	(0,33)
Professor Formação Cont,	0,02	(0,28)	0,32	(0,28)	0,79***	(0,17)	1,1***	(0,18)
Anos de Atraso	-1,38***	(0,08)	-1,61***	(0,08)	-4,82***	(0,05)	-4,75***	(0,05)
Anos Adiantado	-2,16***	(0,11)	-0,98***	(0,11)	-4,53***	(0,09)	-2,15***	(0,1)
NSE	1,68***	(0,06)	1,13***	(0,06)	1,32***	(0,04)	1,25***	(0,04)
RMPA	-1,84*	(1,42)	0,22	(1,33)	2,02**	(1)	4,97***	(0,91)
Ciclos	0,96***	(0,39)	0,09	(0,4)	0,03	(0,27)	1,37***	(0,27)
Escola Urbana	3,63***	(0,59)	3,61***	(0,59)	3,94***	(0,54)	5,18***	(0,52)
Escola Particular	26,24***	(0,56)	24,96***	(0,54)	31,56***	(0,47)	23,8***	(0,43)
Escola Estadual	0,12	(0,42)	-0,6*	(0,41)	-2,57***	(0,31)	-2,2***	(0,29)
RMPA*Ciclos	-19,49***	(3,14)	-12,19***	(3,89)	-14,76***	(2,83)	-16,87***	(2,9)
Infraestrutura (ESC1)	2,12***	(0,13)	2,25***	(0,13)	2,63***	(0,11)	1,68***	(0,1)
Infraestrutura (ESC2)	-0,02	(0,18)	0,01	(0,18)	1,07***	(0,15)	0,9***	(0,14)
Renda Real Per Capita	0,03***	(0)	0,02***	(0)	0,02***	(0)	0,01***	(0)
Média Anos Estudo Município	-3,91***	(0,23)	-1,36***	(0,23)	-3,41***	(0,17)	-1,02***	(0,16)
Percentual na Escola	43,39***	(5,51)	30,09***	(5,47)	47,39***	(4,38)	29,5***	(4,23)
GastoMunicipal Per Capita	0	(0)	0***	(0)	0***	(0)	0***	(0)
1999	-20,25***	(0,52)	-12,87***	(0,52)	5,34***	(0,45)	-1***	(0,43)
2001	-22,65***	(0,48)	-15,46***	(0,49)	5,24***	(0,42)	4,84***	(0,39)
2003	-26,73***	(0,45)	-15,33***	(0,45)	5,28***	(0,39)	-1,63***	(0,37)
2005	-20,31***	(0,45)	-13,98***	(0,45)	-0,85**	(0,37)	-3,69***	(0,37)
<b>Efeitos Aleatórios:</b>								
Escola_Código (Intercepto)	169,52		120,15		51,97		20,5	
Ciclos	200,29		307,41		36,29		44,19	
ESC1	18,57		33,65		51,73		43,98	
ESC2	96,6		78,13		60,86		52,76	
Residual	18.623,2		19.836,47		13.397,23		13.175,76	
<b>Número de Observações</b>	380.996		377.864		862.761		843.850	
<b>Número de Grupos</b>	26.289		26.249		29.995		29.782	
<b>Deviance</b>	45.72.295		4.555.311		10.225.894		10.005.753	
<b>Correlação intra-escola</b>	0,025		0,026		0,015		0,012	

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

Para observar quais as principais fontes das diferenças entre os indivíduos de escolas onde há ciclo e não há é utilizada a decomposição de Oaxaca-Blinder. Com variáveis do indivíduo, escola, município e as *dummies* de ano.

A comparação que é realizada compara as escolas que não possuem ciclo (grupo 1) e aquelas que possuem (grupo 2). Logo, a interação criada de RMPA e ciclos já não faz mais sentido: uma vez que são observadas as diferenças entre os grupos, esta interação passa a observar apenas o efeito das diferenças de acordo com a RMPA, que já está incluída nos modelos.

Na decomposição de diferenciais, a diferença entre o desempenho escolar dos alunos é separada entre dotação, retorno e o efeito composição. Como o objetivo é observar as diferenças

entre estudantes de escolas onde há ciclos e as demais, o efeito dotação diz respeito a diferença de características entre os estudantes que estudam em instituições com ciclos e os demais. Sendo assim, o desempenho está sendo explicado de acordo com o diferencial de estoques das dotações, como o fato dos pais terem frequentado ensino médio, realização da lição de casa, o fato do estudante ter repetido de ano, etc. A vantagem da diferença estar neste componente é a tangibilidade de políticas para melhorar ele especificamente: pode-se trabalhar para aumentar a escolaridade dos pais, ou incentivar mais os estudantes a realizar lição.

O componente seguinte da decomposição de diferenciais é o efeito retorno. Neste caso, estudantes com características iguais recebem resultados distintos, de acordo com o fato de estudarem em escolas onde há ciclo e outras escolas. O problema deste fator é que dotações iguais são avaliadas de forma distinta. Ou seja, não há uma relação clara entre o retorno esperado ao aumentar uma dotação em cada um dos sistemas. Obviamente, é possível que este componente esteja relacionado com características não observadas, como o esforço do estudante ou sua habilidade. O terceiro efeito, o de composição, é sobre modificações simultâneas nas dotações e no retorno. Este efeito é mais complexo e muitas vezes ele é apresentado como a parcela não explicada. Este último efeito não será utilizado na análise. Todas as estimações da decomposição de diferenciais de indivíduos tiveram os desvios padrões corrigidos para a presença de *cluster* nas escolas.

É visto pela tabela 24 que as diferenças gerais entre os grupos são estatisticamente significativas. Vê-se que em todos os grupos as diferenças de acordo com a dotação são significativas: ou seja, alunos que estudam em escolas com ciclos são diferentes (nos insumos) dos demais. É percebido que no 5º ano os alunos de escolas com ciclo possuem um desempenho melhor, e este resultado se inverte para o 9º ano. Neste último caso, a diferença entre a dotação é de no mínimo 6 pontos na escala do SAEB.

A variável repetiu apresenta um sinal significativo e negativo, em todos os anos, sendo mais forte no 5º ano, isso significa que os alunos de escolas com série geralmente possuem um nível de reprovação maior. No entanto, pelo coeficiente de resultado da variável repetiu, observa-se que os alunos que reprovam possuem um retorno maior nas escolas onde os ciclos foram implementados. Pode-se observar também que a variável indicativa de atraso escolar tem dotações inferiores nas escolas com ciclo. Ou seja, nas escolas com ciclo os alunos estão mais próximos da idade certa.

Em alguns os casos o coeficiente de resultado a variável indicativa da região metropolitana de Porto Alegre é estatisticamente significativa, indicando que existem distinções em termos de dotação, na maior parte das vezes negativo para Porto Alegre. Além disso, é

notado que o retorno das escolas de Porto Alegre com ciclos e as demais é distinto, sendo que o retorno favorece as escolas com ciclo.

Vê-se pela tabela 24 que escolas com séries possuem uma renda real municipal inferior, pelo efeito dotação. Porém, pelo efeito resultado, o retorno desta renda é superior, de forma a atenuar o resultado do efeito dotação.

Outra variável relevante é a mãe ter cursado o ensino médio. Seu coeficiente indica um efeito superior para as escolas com regime de ciclos. Ainda, as dotações do nível socioeconômico e o fato da escola ser particular são impactantes. O primeiro possui sinal negativo, enquanto o segundo possui um sinal positivo, favorecendo as escolas por ciclo.

São refeitas as estimações para os diferentes anos individualmente. Os resultados encontram-se no APÊNDICE G. Pode ser notado que há a perda de significância em alguns modelos.

**Tabela 24 – Decomposição do desempenho escolar medido pela proficiência de 1999 a 2011 (continua)**

	5º Ano - Matemática			5º Ano - Português			9º Ano - Matemática			9º Ano - Português		
Grupo 1 (Ciclo=0)	186,9*** (0,829)			175,0*** (0,794)			254,3*** (0,882)			243,3*** (0,707)		
Grupo 2 (Ciclo=1)	189,4*** (1,049)			177,8*** (1,078)			245,1*** (1,391)			235,2*** (1,376)		
Diferença	-2,523* (1,322)			-2,870** (1,327)			9,279*** (0,882)			8,019*** (1,540)		
Dotação	-1,395 (1,087)			-3,226*** (1,162)			7,441*** (1,546)			6,623*** (1,461)		
Resultado	0,468 (1,272)			0,555 (1,184)			5,805*** (1,546)			5,084*** (1,169)		
Interação	-1,597 (1,062)			-0,199 (1,049)			-3,967*** (1,432)			-3,688*** (1,011)		
Número de Observações	380.996			377.864			862.761			843.85		
Variáveis	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição
Mulher	0,00543 (0,0174)	-1,116 (0,694)	0,00621 (0,0199)	-0,0117 (0,0907)	-0,697 (0,618)	0,00147 (0,0114)	-0,230*** (0,0815)	-1,628** (0,697)	-0,0837* (0,0448)	0,408*** (0,120)	-1,505* (0,775)	-0,0879* (0,0514)
Pardo	0,0838* (0,0485)	0,593 (0,645)	-0,0404 (0,0464)	0,118* (0,0689)	1,818** (0,752)	-0,114 (0,0702)	-0,0780 (0,0877)	1,136** (0,558)	0,0344 (0,0417)	-0,0393 (0,0952)	1,095** (0,497)	0,0177 (0,0436)
Negro	-0,0570 (0,121)	1,021*** (0,275)	0,0279 (0,0594)	-0,103 (0,109)	0,658*** (0,223)	0,0391 (0,0431)	0,162* (0,0934)	0,483** (0,214)	-0,0572 (0,0407)	0,159** (0,0758)	0,204 (0,193)	-0,0325 (0,0340)
Repetiu	-1,960*** (0,284)	1,733*** (0,483)	0,594*** (0,180)	-2,720*** (0,341)	2,682*** (0,493)	1,045*** (0,220)	-0,547** (0,219)	0,568 (0,532)	0,0656 (0,0665)	-0,462* (0,258)	1,121* (0,633)	0,0954 (0,0750)
Lição de Casa	0,335*** (0,121)	1,284 (-2,725)	0,0368 (0,0789)	0,339** (0,148)	-0,149 (-2,641)	-0,00304 (0,0538)	0,597*** (0,146)	-2,755 (-1,741)	-0,209 (0,136)	0,737*** (0,205)	-1,534 (-2,155)	-0,137 (0,194)
Mãe Ensino Médio	0,293** (0,135)	-1,010* (0,574)	-0,0916 (0,0655)	0,227** (0,0981)	0,373 (0,602)	0,0571 (0,0933)	1,514*** (0,299)	-1,885*** (0,588)	-0,666*** (0,230)	0,561*** (0,174)	0,301 (0,508)	0,101 (0,171)

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Tabela 24 – Decomposição do desempenho escolar medido pela proficiência de 1999 a 2011 (continua)**

Variáveis	5º Ano - Matemática			5º Ano - Português			9º Ano - Matemática			9º Ano - Português		
	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição
Pai Ensino Médio	0,0719 (0,0574)	-0,129 (0,660)	-0,00999 (0,0513)	0,0569 (0,0565)	-0,0440 (0,557)	-0,00178 (0,0226)	0,390** (0,165)	0,983* (0,563)	0,275* (0,166)	0,971*** (0,260)	-1,430** (0,567)	-0,368** (0,168)
Anos de Atraso	-0,719*** (0,227)	0,602** (0,276)	0,517** (0,241)	-0,549*** (0,194)	0,396 (0,262)	0,323 (0,215)	-0,668*** (0,204)	-0,0391 (0,353)	-0,0109 (0,0983)	-0,346** (0,177)	-0,431 (0,470)	-0,0648 (0,0769)
Anos Adiantado	-0,0863 (0,0981)	0,593 (0,958)	-0,0652 (0,106)	0,0272 (0,0682)	1,263* (0,752)	-0,134 (0,0850)	0,0125 (0,0616)	0,999 (0,915)	0,00843 (0,0419)	0,00830 (0,0297)	0,925 (0,886)	0,0111 (0,0391)
Professor Nível Superior	0,0264 (0,243)	1,631 (1,411)	-0,317 (0,280)	-0,292 (0,266)	0,565 (1,406)	-0,120 (0,300)	-0,578** (0,245)	-9,105** (4,216)	0,481** (0,244)	-0,218 (0,136)	-4,467 (3,453)	0,144 (0,125)
Professor Formação Cont,	-0,0367 (0,0513)	-0,717 (2,511)	0,00989 (0,0363)	0,00449 (0,0298)	0,764 (2,338)	-0,0105 (0,0341)	-0,120 (0,142)	3,691* (1,918)	0,124 (0,151)	0,0116 (0,0298)	-0,819 (1,722)	-0,0135 (0,0337)
NSE	-1,639*** (0,280)	-0,620*** (0,163)	0,953*** (0,254)	-0,925*** (0,233)	-0,124 (0,148)	0,199 (0,239)	-0,197* (0,111)	-0,0530 (0,0552)	0,0503 (0,0541)	-0,260** (0,125)	-0,0913 (0,0700)	0,111 (0,0825)
Escola Urbana	-0,484* (0,255)	-1,478 (2,785)	0,153 (0,289)	-0,946*** (0,300)	-3,024 (2,951)	0,336 (0,331)	-0,0109 (0,0417)	2,442 (3,193)	-0,0343 (0,0450)	-0,0659* (0,0353)	0,998 (2,440)	-0,0157 (0,0384)
Escola Particular	3,603*** (0,566)	0,109 (0,117)	0,546 (0,577)	3,917*** (0,538)	-0,0285 (0,101)	-0,150 (0,529)	7,624*** (0,971)	-0,183 (0,144)	-1,202 (0,924)	5,133*** (0,610)	-0,140 (0,108)	-0,764 (0,578)
Escola Estadual	-0,241 (0,432)	-0,220 (1,061)	0,110 (0,532)	-0,548 (0,456)	-1,413 (1,027)	0,723 (0,531)	0,721 (0,478)	-0,371 (1,588)	0,125 (0,537)	0,925** (0,408)	0,836 (1,392)	-0,276 (0,459)
Infraestrutura (ESC1)	0,00179 (0,0312)	0,254 (0,288)	-0,112 (0,309)	0,000466 (0,0295)	0,193 (0,223)	-0,0885 (0,242)	-0,176 (0,174)	0,365 (0,268)	-0,344 (0,270)	-0,392 (0,263)	-0,0892 (0,159)	0,0913 (0,164)
Infraestrutura (ESC2)	0,0163 (0,396)	-0,125 (0,222)	0,243 (0,429)	0,0178 (0,367)	-0,0292 (0,209)	0,0568 (0,408)	0,0592 (0,0950)	0,0288 (0,0970)	-0,0696 (0,111)	-0,000109 (0,0383)	0,000213 (0,0119)	-0,000795 (0,0443)
RMPA	-0,262*** (0,0914)	0,0260 (0,0194)	0,147 (0,104)	-0,168 (0,154)	0,0258 (0,0240)	0,186 (0,166)	-0,286*** (0,0990)	0,0342** (0,0151)	0,283** (0,117)	-0,112 (0,0928)	0,0244* (0,0128)	0,226** (0,114)

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Tabela 24 – Decomposição do desempenho escolar medido pela proficiência de 1999 a 2011 (final)**

Variáveis	5º Ano - Matemática			5º Ano - Português			9º Ano - Matemática			9º Ano - Português		
	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição
Renda Real Per Capita	-3,311*** (1,002)	15,49*** (4,350)	-3,925*** (1,169)	-1,861* (1,021)	11,66*** (4,261)	-3,099*** (1,168)	-2,193** (0,951)	13,70*** (5,013)	-2,625** (1,132)	-0,604 (0,738)	12,13*** (4,203)	-2,414** (1,007)
Média Anos Estudo Município	3,434*** (1,128)	2,304 (9,335)	-0,297 (1,202)	1,009 (1,004)	-1,686 (8,117)	0,232 (1,117)	1,991*** (0,769)	-1,562 (9,085)	0,116 (0,676)	0,527 (0,598)	4,051 (8,189)	-0,322 (0,655)
Percentual na Escola	-0,416 (0,543)	-10,39 (37,16)	0,158 (0,565)	-0,733 (0,463)	-27,15 (30,67)	0,429 (0,488)	-0,322 (0,355)	-5,071 (35,78)	0,0405 (0,286)	0,00439 (0,285)	9,990 (38,08)	-0,0773 (0,297)
Gasto Municipal Per Capita	0,00265 (0,0317)	0,0870 (0,437)	-0,00649 (0,0328)	-0,0693 (0,0498)	-0,848* (0,507)	0,0799 (0,0521)	0,118 (0,284)	1,674 (2,049)	-0,262 (0,337)	-0,297 (0,245)	-1,407 (1,550)	0,228 (0,269)
1999	0,840* (0,453)	2,080** (0,878)	-0,353 (0,234)	0,446* (0,236)	0,971 (0,806)	-0,180 (0,169)	-0,292 (0,265)	1,589 (0,981)	-0,435 (0,310)	0,110 (0,202)	1,515* (0,919)	-0,359 (0,263)
2001	-1,048*** (0,370)	0,486 (0,586)	0,128 (0,160)	-0,560*** (0,208)	0,0251 (0,499)	0,00843 (0,168)	0,00497 (0,0377)	2,255** (0,880)	0,106 (0,246)	0,0295 (0,0938)	0,777 (0,979)	0,0262 (0,0854)
2003	0,0598 (0,532)	1,439* (0,787)	-0,0113 (0,100)	-0,105 (0,245)	0,0509 (0,652)	0,00158 (0,0206)	0,0376 (0,0932)	1,788* (0,939)	0,180 (0,188)	-0,117 (0,128)	1,614* (0,840)	0,156 (0,161)
2005	0,0916 (0,337)	-0,0241 (0,540)	0,000624 (0,0142)	0,202 (0,198)	0,157 (0,514)	-0,0146 (0,0499)	-0,0942 (0,123)	1,428** (0,678)	0,140 (0,173)	-0,0475 (0,0638)	0,293 (0,309)	0,0379 (0,0582)
Constante		-13,44 (35,17)			14,15 (29,62)			-4,712 (34,94)			-18,88 (36,26)	

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

Nos modelos realizados com a decomposição de Oaxaca-Blinder com unidade básicas nas escolas, foram utilizadas as médias de cada uma das variáveis de acordo com os alunos da escola para cada uma das variáveis explicativas. Sendo assim, a diferença entre as dotações dirá respeito à diferença entre a média de cada uma das variáveis explicativas para as escolas que possuem ciclos ou não. De forma similar, o retorno é pensado nas diferenças de desempenho para escolas com a mesma média de características, possuindo ciclos ou não.

Pela tabela 25 é visto que existem diferenças apenas entre as escolas do 9º ano, principalmente em termos de dotação. A variável repetiu, que era significativa para as dotações no caso dos indivíduos agora é significativa apenas para o 5º ano, resultado que não é surpreendente de acordo com as características das escolas com ciclos. A lição é significativa a 5% de confiança em termos de dotação, sendo maior seu coeficiente no 9º ano.

Para o 5º ano a média do nível socioeconômico é menor para escolas onde há ciclos, enquanto escola particulares se concentram mais nas escolas com ciclos, sendo essa variável significativa para todas as séries e disciplinas. Escolas na região metropolitana de Porto Alegre possuem diferenças negativas para o efeito dotação e positivas no efeito retorno, de forma similar a análise do indivíduo. Dentre as *dummies* de ano, 2001 e 2003 são as que apresentam maior significância, geralmente relacionado com um efeito retorno superior no 5º ano. As análises ano a ano estão no APÊNDICE H. Nos modelos com a unidade básica da escola não foi possível utilizar as variáveis adianta e atraso pois a variância destes itens era muito baixa entre as escolas, tornando a estimação inviável.

**Tabela 25 – Decomposição do desempenho escolar medido pela proficiência média das escolas de 1999 a 2011 (continua)**

	Matemática – 5º Ano			Português – 5º Ano			Matemática – 9º Ano			Português – 9º Ano		
Grupo 1 (Ciclo=0)	182,7***			171,6***			251,2***			239,7***		
	(0,810)			(0,869)			(0,814)			(0,730)		
Grupo 2 (Ciclo=1)	182,1***			172,1***			236,0***			227,6***		
	(1,135)			(1,047)			(1,663)			(1,138)		
Diferença	0,663			-0,495			15,14***			12,09***		
	(1,395)			(1,360)			(1,852)			(1,352)		
Dotação	1,706			-2,299			12,34***			9,625***		
	(1,425)			(1,559)			(1,936)			(1,431)		
Resultado	-0,403			0,854			4,416***			2,509**		
	(1,085)			(1,013)			(1,659)			(1,229)		
Interação	-0,639			0,949			-1,615			-0,0469		
	(1,153)			(1,288)			(1,777)			(1,322)		
Número de Observações	16.138			16.298			16.959			16.893		
Variáveis	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição
Mulher	0,00922	-0,766	-0,0206	0,0846	-8,191**	-0,0562	-0,0226	-1,538	-0,0754	0,144	4,525	0,262
	(0,0719)	(2,931)	(0,0795)	(0,181)	(3,328)	(0,122)	(0,180)	(3,965)	(0,197)	(0,181)	(3,421)	(0,215)
Pardo	0,217	-1,838	0,141	0,229*	3,547**	-0,195	0,431	-0,494	0,0279	0,221	-2,269	0,138
	(0,137)	(1,760)	(0,143)	(0,122)	(1,593)	(0,121)	(0,299)	(3,149)	(0,179)	(0,159)	(2,028)	(0,143)
Negro	0,187	0,900	-0,0405	0,219	1,815**	-0,102	0,475*	-0,474	0,0912	0,142	-0,987	0,181
	(0,217)	(0,939)	(0,0626)	(0,222)	(0,785)	(0,111)	(0,289)	(1,056)	(0,207)	(0,167)	(0,963)	(0,188)
Repetiu	-1,655***	3,542**	0,586*	-2,230***	3,545***	0,821**	0,156	1,014	-0,0157	-0,160	0,887	0,0169
	(0,464)	(1,668)	(0,309)	(0,462)	(1,257)	(0,325)	(0,483)	(2,105)	(0,0584)	(0,331)	(1,638)	(0,0469)
Lição de Casa	0,668**	-8,351	-0,139	0,510**	-0,644	-0,01000	1,092**	-4,383	-0,292	1,891***	-2,315	-0,197
	(0,279)	(6,963)	(0,128)	(0,237)	(6,193)	(0,0962)	(0,476)	(7,949)	(0,532)	(0,480)	(6,215)	(0,529)
Mãe Ensino Médio	0,595	0,126	0,0327	0,228	1,902	0,464	5,896***	-3,999	-3,037	1,104	1,480	0,945
	(0,435)	(1,767)	(0,459)	(0,294)	(1,401)	(0,351)	(2,118)	(2,826)	(2,154)	(0,947)	(1,710)	(1,093)

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Tabela 25 – Decomposição do desempenho escolar medido pela proficiência média das escolas de 1999 a 2011**

Variáveis	Matemática – 5º Ano			Português – 5º Ano			Matemática – 9º Ano			Português – 9º Ano		
	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição
Pai Ensino Médio	0,350 (0,289)	0,606 (1,859)	0,0955 (0,294)	0,192 (0,225)	1,420 (1,754)	0,188 (0,243)	-0,0390 (1,531)	3,182 (2,485)	2,061 (1,618)	1,594* (0,844)	0,921 (1,759)	0,500 (0,956)
Professor Nível Superior	-0,202 (0,226)	0,678 (1,314)	-0,131 (0,254)	-0,501** (0,237)	-0,368 (1,253)	0,0777 (0,265)	-0,511** (0,244)	-6,407 (4,125)	0,382 (0,255)	-0,124 (0,123)	-3,403 (3,677)	0,115 (0,137)
Professor Formação Cont.	0,0497 (0,0691)	3,094 (2,757)	-0,0715 (0,0827)	-0,0271 (0,0540)	-0,282 (2,568)	0,00611 (0,0559)	-0,242 (0,287)	7,337*** (2,503)	0,276 (0,326)	-0,134 (0,147)	2,912 (1,982)	0,212 (0,185)
NSE	-2,361*** (0,567)	-0,202 (0,151)	0,994** (0,454)	-3,332*** (0,717)	-0,298* (0,179)	1,418** (0,603)	0,229 (0,371)	0,308 (0,269)	-0,0898 (0,159)	-0,344 (0,433)	0,232 (0,235)	0,207 (0,266)
Escola Urbana	0,00499 (0,290)	-1,262 (2,699)	0,151 (0,324)	-0,563** (0,271)	-4,348* (2,402)	0,559* (0,320)	0,0591 (0,123)	2,362 (7,347)	-0,0405 (0,126)	-0,0184 (0,0769)	4,918 (4,667)	-0,0958 (0,0933)
Escola Particular	3,683*** (0,843)	0,0602 (0,121)	0,446 (0,894)	3,268*** (0,847)	0,0190 (0,127)	0,137 (0,914)	4,373*** (1,383)	0,0246 (0,166)	0,218 (1,471)	4,779*** (1,143)	-0,207 (0,144)	-1,814 (1,225)
Escola Estadual	-0,107 (0,352)	-0,511 (0,815)	0,264 (0,422)	-0,125 (0,322)	-0,438 (0,731)	0,231 (0,386)	0,840 (0,611)	-0,508 (1,614)	0,217 (0,689)	0,739 (0,554)	-1,170 (1,587)	0,472 (0,641)
Infraestrutura (ESC1)	0,316 (0,260)	-0,372* (0,201)	-1,119*** (0,360)	0,153 (0,223)	-0,257* (0,143)	-0,835*** (0,300)	0,174 (0,179)	-0,800** (0,381)	-0,423 (0,359)	-0,0276 (0,0658)	-0,314 (0,224)	-0,104 (0,138)
Infraestrutura (ESC2)	-0,00294 (0,0185)	-0,00762 (0,0295)	0,00522 (0,0284)	-0,00175 (0,0150)	-9,67e-05 (0,00338)	0,000266 (0,00807)	-0,302 (0,281)	-0,176 (0,221)	0,393 (0,318)	0,212 (0,183)	0,0700 (0,110)	-0,181 (0,202)
RMPA	-0,227*** (0,0845)	0,0734* (0,0378)	0,198** (0,0904)	-0,197* (0,102)	0,0555* (0,0296)	0,222** (0,112)	-0,223** (0,0883)	0,0711** (0,0324)	0,254** (0,102)	-0,111 (0,0972)	0,0777** (0,0391)	0,274** (0,126)
Renda Real Per Capita	-3,201*** (0,758)	5,207 (3,559)	-1,134 (0,783)	-1,770** (0,696)	6,062* (3,374)	-1,405* (0,793)	-1,781* (0,933)	2,531 (6,325)	-0,334 (0,841)	-0,577 (0,570)	6,307 (4,140)	-0,957 (0,668)
Média Anos Estudo Município	4,284*** (1,061)	13,51 (8,969)	-1,589 (1,065)	2,325** (1,050)	8,635 (8,922)	-1,090 (1,130)	1,825* (1,004)	8,882 (15,13)	-0,494 (0,857)	0,907 (0,660)	7,136 (11,05)	-0,421 (0,666)

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Tabela 25 – Decomposição do desempenho escolar medido pela proficiência média das escolas de 1999 a 2011 (final)**

Variáveis	Matemática – 5º Ano			Português – 5º Ano			Matemática – 9º Ano			Português – 9º Ano		
	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição
Percentual na Escola	-0,463 (0,446)	-14,04 (35,56)	0,183 (0,464)	-0,482 (0,507)	-15,47 (37,68)	0,217 (0,529)	-0,156 (0,267)	23,35 (47,24)	-0,129 (0,272)	-0,125 (0,152)	-13,43 (33,89)	0,0445 (0,119)
GastoMunicipal Per Capita	0,0492 (0,0907)	1,770 (1,586)	-0,0516 (0,0940)	0,0838 (0,108)	1,785 (1,493)	-0,0816 (0,106)	0,338 (0,288)	6,254*** (2,372)	-0,561 (0,410)	-0,00408 (0,0837)	0,586 (1,839)	-0,0300 (0,0984)
1999	0,414* (0,234)	0,520 (0,400)	-0,111 (0,103)	0,328** (0,165)	1,039** (0,433)	-0,275* (0,158)	-0,647* (0,344)	0,253 (0,684)	-0,0733 (0,201)	-0,717** (0,342)	-1,172* (0,698)	0,386 (0,270)
2001	-1,808*** (0,489)	2,156*** (0,706)	0,760** (0,304)	-1,381*** (0,375)	1,957*** (0,653)	0,803*** (0,311)	0,221 (0,243)	1,061 (0,768)	0,126 (0,159)	0,204 (0,328)	-0,660 (0,750)	-0,0497 (0,0969)
2003	-0,839 (0,612)	2,641*** (0,706)	0,299 (0,230)	-0,673* (0,349)	2,102*** (0,673)	0,351* (0,207)	0,277 (0,239)	1,281 (0,917)	0,189 (0,194)	0,270 (0,242)	-0,919 (0,806)	-0,117 (0,141)
2005	1,746** (0,692)	2,268* (1,233)	-0,390 (0,258)	1,363*** (0,499)	2,693** (1,289)	-0,498* (0,289)	-0,124 (0,248)	1,973 (1,793)	-0,285 (0,311)	-0,240 (0,241)	-1,660 (1,368)	0,167 (0,201)
Constante		-10,21 (34,01)			-5,430 (35,35)			-36,69 (42,23)			0,961 (31,93)	

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

Neste capítulo são observadas algumas questões: os determinantes do desempenho individual, em um modelo hierárquico, em um primeiro momento. Foi vista uma relação positiva entre a adoção de ciclos pelas escolas e o desempenho escolar, mensurado pela proficiência. Também observa-se que, apesar da vantagem na adoção de ciclos, os alunos de escolas de ciclo na Região Metropolitana de Porto Alegre possuem um desempenho inferior aos demais alunos. Então, partiu-se para a decomposição de diferenças. Nesta análise foi visto que o principal diferencial diz respeito às dotações entre os estudantes.

Os indivíduos que estão em escolas com ciclos possuem diferentes dotações em alguns fatores, como a renda per capita municipal e o fato de ter repetido de ano. Também é mostrado que o retorno em termos de desempenho para a reprovação é superior nas escolas de ciclos. Além disso, as escolas da RMPA possuem um efeito-dotação inferior para a disciplina de matemática. O efeito retorno é superior para a variável RMPA no 9º ano.

Além das diferenças individuais, também são vistas as distinções entre as escolas, realizando uma decomposição de diferenciais com esta unidade de análise. Neste último exercício foi observado que existiam distinções para o 9º ano apenas, para as diferenças de dotação, com valores superiores nas escolas de ciclo. Com esta unidade de análise, observa-se que nas escolas que adotaram o regime de ciclos em Porto Alegre há um nível inferior de alunos que foram reprovados, enquanto o retorno destes alunos é superior.

## 5 CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho é observar como o regime didático influencia o aprendizado escolar. Mais especificamente, como os regimes relacionados com políticas que permitem uma avaliação mais ampla, como a progressão continuada, impactam o desempenho escolar.

Uma região com interesse maior foi a Região Metropolitana de Porto Alegre, pois as escolas municipais da capital gaúcha adotaram o regime de Ciclos em 2000. A análise deste trabalho foi realizada de forma a comparar os demais municípios do Brasil com esta região.

A metodologia incluiu a utilização de funções de produção educacional, conforme Hanushek (2007). Além disso, de forma distinta dos principais trabalhos na área, a base de dados utilizada foi construída utilizando diversos anos. Com isso, foi possível captar o efeito do tempo.

Além disso, como a política de progressão continuada tem como objetivo uma maior inclusão, evitando que os alunos desistam da escola, também foram incluídas variáveis do Censo Demográfico, relativas a proporção de indivíduos em idade escolar que estão estudando e os anos de estudo da população adulta. Com isso, se a política de ciclos incluísse muitos estudantes com desempenho pior – que abandonariam a escola em um regime didático mais rígido –, as variáveis do Censo Demográfico conseguiriam atenuar este efeito.

Para estimar a relação entre o desempenho educacional, mensurado pela proficiência, com o regime educacional, iniciou-se com a metodologia dos modelos hierárquicos, pela capacidade destes modelos explicarem a variância dentro de cada nível ( da escola e do aluno), bem como interações. Além disso, também aplicamos uma metodologia de decomposição de diferenciais, com a decomposição de Oaxaca-Blinder.

O objetivo desta última metodologia era observar se existiam diferenças entre os alunos, e então na média das escolas. Esta decomposição divide as diferenças de desempenho em três itens: em dotações, no retorno e na interação. Caso as diferenças estejam concentradas nas dotações, é possível uma ação mais efetiva para equalizar estas diferenças.

Inicialmente, observa-se que existem diferenças de desempenho significativas entre os estudantes de escolas onde o regime didático é o de ciclos, ele é positivo para o período em análise. Para a disciplina de matemática não foi encontrada significância estatística para o modelo com o intercepto aleatório. A interação entre RMPA e ciclos é negativa e significativa em todos os anos da análise.

Ainda no modelo hierárquico, ao incluir mais variáveis no 2º nível, a *dummy* de ciclo é positiva para todos os anos, porém não significativa. Ainda, os coeficientes da interação entre RMPA e Ciclos são negativos e maiores do que o modelo que continha apenas o intercepto aleatório. Além disso, é observado que a interação RMPA e Ciclos fica com uma maior magnitude no 9º ano.

A relação positiva entre o regime de ciclos e o desempenho escolar foi contrária a encontrada por Menezes Filho et al. (2008), para a 8ª série com dados da Prova Brasil de 2005. Também foi vista uma relação negativa com dados do SAEB de 1999 por Ferrão, Beltrão e Santos (2002).

Para entender se este diferencial poderia ser decomposto, foi realizado o segundo procedimento. Este consistiu na estimação dos diferenciais de decomposição de Oaxaca-Blinder. É observado que no 5º ano os estudantes de escolas com ciclos possuem um desempenho superior, o que não se mantém ao longo do tempo. Além disso, com exceção do 5º ano para matemática, o fator mais importante é a dotação, ou seja, diferenças entre as características dos indivíduos.

Na decomposição também observou-se que a *dummy* que indica se o aluno repetiu de ano foi significativa e seu sinal indica que estudantes de escolas com série têm mais reprovação do que estudantes de ciclos. Este resultado já era esperado, uma vez que o ciclo é uma política de não reprovação. Além disso, a realização de lição de casa é geralmente significativa e tem um sinal positivo, indicando diferenças nas dotações, maiores nas escolas ciclos. A renda real é significativa para os efeitos dotação e retorno em quase todos os anos. Seu coeficiente negativo na dotação indica que a renda municipal de alunos de escolas de ciclos é geralmente inferior, e o coeficiente positivo em dotação indica que o retorno dessa variável é maior para escolas com ciclos. A variável RMPA foi negativa e significativa em termos de dotação para matemática.

O último exercício deste trabalho compreende a estimação da decomposição de diferenciais para as escolas. Neste caso, a média das variáveis utilizadas no modelo de indivíduos cada escola é utilizada. Uma vantagem é conseguir perceber quais são as distinções dentre as escolas, seja por mais oportunidades, pelo efeito retorno, ou pelas dotações.

Uma questão interessante é que, neste caso, a diferença de médias deixa de ser significativa entre escolas com ciclos e as demais para o 5º ano, onde as escolas com ciclo apresentavam um desempenho melhor. O diferencial de desempenho para o 9º ano é significativo e indica uma média superior nas escolas de série, sendo o principal motivo as dotações. Neste caso, a maior importância

está na variável indicativa se a escola é particular, com sinal positivo para o efeito dotação. A maior parte das variáveis não possui significância estatística. A *dummy* RMPA está relacionada com uma dotação inferior, porém um retorno mais elevado.

Pode-se concluir que ao considerar a escola como um todo, o diferencial é menor do que ao utilizarmos os indivíduos como unidade básica de análise. Além disso, os fatores não são os mesmos para cada disciplina e série.

Por fim, este trabalho contribui na literatura avaliação educacional, visando observar qual o efeito do regime didático no desempenho (proficiência). Pode-se observar a diferença entre indivíduos, tanto pelo modelo hierárquico, indicando que escolas com ciclos possuem uma média de desempenho inferior, ainda menor para o caso da RMPA, e no caso da decomposição, os efeitos para indivíduos mostram uma mudança do 5º para o 9º ano, com uma redução de desempenho para estudantes de escolas de ciclos. Para a decomposição de resultados nas escolas, ela é apenas significativa no 9º ano, estando relacionada com as dotações – obtida pela média das características individuais dos alunos – das escolas.

Outras questões podem ser levantadas com este trabalho: será que apenas empilhar as escolas para realizar a comparação é suficiente? Talvez alguns efeitos não tenham sido levados em conta. Para os modelos onde a unidade básica é a escola, é possível obter um pseudopanel de escolas, para controlar por outras características não observáveis e que sejam constantes no tempo. A aplicação desta metodologia poderá indicar mais especificamente as diferenças entre as escolas, sendo possível obter uma relação mais precisa entre o desempenho e o regime educacional adotado.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Marcia; FRANCO, Creso; CARVALHO, João Pitombeira. Gênero e Desempenho em Matemática ao Final do Ensino Médio: Quais as Relações? **Estudos em Avaliação Educacional**, n. 27, 2003. Disponível em: <[http://www.abep.nepo.unicamp.br/encontro2006/docspdf/ABEP2006\\_249.pdf](http://www.abep.nepo.unicamp.br/encontro2006/docspdf/ABEP2006_249.pdf)>. Acesso em: 30 set. 2013
- AUGUSTO, Cacilda Encarnação; GODOI, Elisandra Girandelli. Progressão Continuada: explorando perspectivas e contradições. **Revista PPGE UDESC**, Florianópolis, v. 5, n. 2, 2004. Disponível em: <<http://www.periodicos.udesc.br/index.php/linhas/article/view/1224/>>. Acesso em: 13 maio 2013.
- BARBOSA, Maria Eugênia Ferrão; FERNANDES, Cristiano. Modelo multinível: uma aplicação a dados de avaliação educacional. *Est. Aval. Educ.*, São Paulo, n. 22, dez. 2000. Disponível em: <[http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-68312000000200007&lng=pt&nrm=iso](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-68312000000200007&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 13 maio 2013.
- \_\_\_\_\_. A escola brasileira faz diferença? Uma investigação dos efeitos da escola na proficiência em matemática dos alunos da 4ª série. In: FRANCO, Creso (Org). **Avaliação, Ciclos e Promoção na Educação**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.
- BARROS, Ricardo Paes de; MENDONÇA, Rosane. **Consequências da repetência sobre o desempenho educacional**. Brasília: Ministério da Educação. Projeto de Educação Básica para o Nordeste, 1998. Disponível em : <[ftp://ftp.fnde.gov.br/web/fundescola/publicacoes\\_estudos\\_pesquisas/serie\\_estudos\\_nr07.pdf](ftp://ftp.fnde.gov.br/web/fundescola/publicacoes_estudos_pesquisas/serie_estudos_nr07.pdf)>. Acesso em: 10 set. 2013.
- \_\_\_\_\_. **Uma análise dos determinantes do desempenho educacional no Brasil**. Brasília: Projeto Nordeste, 2000. 126p. Disponível em: <<http://livros01.livrosgratis.com.br/me000557.pdf>>. Acesso em 29 set. 2013.
- BARROS, Ricardo Paes de et al. Determinantes do desempenho educacional no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 31, n. 1, 2001, p.1-42. Disponível em: <<http://ppe.ipea.gov.br/index.php/ppe/article/viewFile/159/94>>. Acesso em: 24 set. 2013.
- BARROS, Ricardo Paes de; LAM, David. Desigualdade de Renda, desigualdade de Educação e escolaridade das crianças no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 23, n. 1, p.191-218, 1993. Disponível em: <<http://www.memoria.nemesis.org.br/index.php/ppe/article/viewFile/826/763>>. Acesos em: 28 set. 2013.
- BELTRÃO, Kaizô Iwakami; LEITE, Iuri Costa; FERRÃO, Maria Eugênia. O Ambiente Escolar no Desempenho Acadêmico do Aluno: criação de uma escala a partir do SAEB - 99. **Estudos em Avaliação Educacional**, n. 26, p.75-91, 2002. Disponível em:

<<http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1136/1136.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2013.

BERTAGNA, Regiane Helena. Ciclos, Progressão Continuada e Aprovação Automática: contribuições para a discussão. **EDUCAÇÃO: Teoria e Prática**. v. 18, n. 31, p. 73-86, 2008.

Disponível em:

<<http://www.pluridoc.com/Site/FrontOffice/default.aspx?module=Files/FileDescription&ID=3630&state=FD>>. Acesso em: 13 maio 2013.

BIONDI, Roberta Loboda; FELÍCIO, Fabiana de. **Atributos escolares e o desempenho dos estudantes: uma análise em painel dos dados do SAEB**. INEP. Brasília, 2007. Disponível em: <[http://www.oei.es/pdfs/atributos\\_escolares\\_desempenho\\_brasil.pdf](http://www.oei.es/pdfs/atributos_escolares_desempenho_brasil.pdf)>. Acesso em: 13 maio 2013.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm)>. Acesso em: 10 jun. 2013.

BRASIL. **Lei nº 11.274, de 6 de fevereiro de 2006**. Altera a redação dos arts. 29, 30, 32 e 87 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, dispendo sobre a duração de 9 (nove) anos para o ensino fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Lei/L11274.htm#art3](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11274.htm#art3)>. Acesso em: 26 set. 2013.

CAMERON, Stephen V.; HECKMAN, James J. The Dynamics of Educational Attainment for Black, Hispanic, and White Males. **Jornal of Political Economy**, v. 109, n. 31, p. 455-499, 2001. Disponível em:

<[http://athens.src.uchicago.edu/jenni/Handout\\_archive/Cameron\\_Heckman/Cameron\\_Heckman\\_2001\\_JPE\\_109\\_3.pdf](http://athens.src.uchicago.edu/jenni/Handout_archive/Cameron_Heckman/Cameron_Heckman_2001_JPE_109_3.pdf)>. Acesso em: 23 set. 2013.

CARVALHO, Sandro Sacchet. **Um estudo do impacto das políticas de não retenção sobre o desempenho acadêmico dos alunos nas escolas públicas brasileiras**. 2009. 129f. Tese (Doutorado em Economia) - Programa de Pós-Graduação em Economia, Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RIO), Rio de Janeiro, RJ, 2009. Disponível em: <[http://www2.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0520304\\_09\\_pretextual.pdf](http://www2.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0520304_09_pretextual.pdf)>. Acesso em: 23 set. 2013.

CÉSAR, Cibele Comini; SOARES, José Francisco. Desigualdades Acadêmicas Induzidas pelo Contexto Escolar. **Revista Brasileira de Estudos da População**. v. 18, n. 1/2, 2001. p.97-110.

Disponível em:

<[http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/rev\\_inf/vol18\\_n1e2\\_2001/vol18\\_n1e2\\_2001\\_6artigo\\_97\\_110.pdf](http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/rev_inf/vol18_n1e2_2001/vol18_n1e2_2001_6artigo_97_110.pdf)>. Acesso em: 27 dez. 2013.

COLEMAN, James S. et al. **Equality of Educational Opportunity**. US Department of Health, Education and Welfare. Washington: U.S. Government Printing Office, 1966. Disponível em: <

<http://sociology.sunimc.net/html/edit/uploadfile/system/20110618/20110618140836102.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2013.

DE LEEUW, Jan.; KREFT, Ita. Random Coefficient Models for Multilevel Analysis. **Journal of Educational Statistics**, v. 11, n. 1, p.57-85, 1986. Disponível em: <[http://gifi.stat.ucla.edu/janspubs/1986/articles/deleeuw\\_kreft\\_A\\_86.pdf](http://gifi.stat.ucla.edu/janspubs/1986/articles/deleeuw_kreft_A_86.pdf)>. Acesso em: 10 set. 2013.

FAIRBROTHER, Malcon. **Explaining Social Change: The Application of Multilevel Models to Repeated Cross-Sectional Survey Data**. 2011. Disponível em: <<http://ecpr.eu/Filestore/PaperProposal/217a482c-55f1-4179-8808-1f44bed1fc6f.pdf>>. Acesso em: 24 jan. 2014.

FERNANDES, Reynaldo. NATENZON, Paulo Esteban. A evolução recente do rendimento das escolas brasileiras: uma reavaliação dos dados do Saeb. **Estudos em Avaliação Educacional**, n. 28, p.3-22, 2003. Disponível em: <<http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/986/986.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2013.

FERRÃO, Maria Eugênia. et al. O SAEB - Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica: objetivos, características e contribuições na escola eficaz. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 18, n. 1/2, p.111-130, 2001. Disponível em: <[http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/rev\\_inf/vol18\\_n1e2\\_2001/vol18\\_n1e2\\_2001\\_7artigo\\_11\\_130.pdf](http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/rev_inf/vol18_n1e2_2001/vol18_n1e2_2001_7artigo_11_130.pdf)>. Acesso em: 29 set. 2013.

FERRÃO, Maria Eugênia; BELTRÃO, Kaizô Iwakami; SANTOS, Denis Paulo dos. O impacto de políticas de não-repetência sobre o aprendizado dos alunos da 4ª série. **Política e Planejamento Econômico**, v. 32, n. 3, p. 495-514, dez. 2002. Disponível em: <<http://www.ppe.ipea.gov.br/index.php/pppe/article/viewFile/141/76>>. Acesso em: 25 abr. 2013.

FERREIRA, Sergio Guimarães; VELOSO, Fernando A. Mobilidade Intergeracional de Educação no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 33, n. 3, 2003. Disponível em: <<http://ppe.ipea.gov.br/index.php/pppe/article/viewFile/80/55>>. Acesso em: 30 set. 2013.

FIRPO, Sergio; CARVALHO, Sandro. O Regime de Ciclos de Aprendizagem e a Heterogeneidade de Seus Efeitos sobre a Proficiência dos Alunos. **Texto para Discussão da Escola de Economia de São Paulo da FGV 2/2013**, jan. 2013 Disponível em: <[http://cmicro.fgv.br/sites/cmicro.fgv.br/files/file/WP\\_2\\_2013\(1\).pdf](http://cmicro.fgv.br/sites/cmicro.fgv.br/files/file/WP_2_2013(1).pdf)>. Acesso em: 10 abr. 2013.

FRANÇA, M. T. A, GONÇALVES, F. O. Sistemas públicos de ensino fundamental e a perpetuação da desigualdade. **Revista Brasileira de Estudos Populacionais**, v. 29, n. 2, p.303-322, jul/dez 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbepop/v29n2/a06v29n2.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2013.

FRANCO, Ana Maria de Paiva. **Os determinantes na qualidade da educação no Brasil**. 2008. 146f. Tese (Doutorado em Economia) – Departamento da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 2008.

Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12138/tde-27032009-100849/pt-br.php>>. Acesso em: 24 set. 2013.

FRANCO, Creso. et al. Qualidade e equidade em educação: reconsiderando o significado de “fatores intraescolares”. **Aval. Pol. Públ. Educ**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 55, p.277-298, abr./jun. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v15n55/a07v1555.pdf>>. Acesso em: 24 set. 2013.

FRANCO, Creso; ALVES, Fátima; BONAMINO, Alicia. Qualidade do ensino fundamental: políticas, suas possibilidades, seus limites. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 28, n. 100, p. 989-1014, out. 2007, Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v28n100/a1728100.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2013.

GILL, Jeff. Hierarchical Linear Models. In: **Encyclopedia of Social Measurement**, v. 00, 2004. Disponível em: <<http://artsci.wustl.edu/~jgill/papers/hlm.proofs.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2013.

GOMES-NETO, João Batista; HANUSHEK, Eric A. Causes and Consequences of Grade Repetition: Evidences From Brazil. **Economic Development and Cultural Change**, v. 43, n. 1, p. 117-148, out. 1994. Disponível em: <<http://www.jstor.org/discover/10.2307/1154335?uid=2&uid=4&sid=21105050184523>>. Acesso em: 9 out. 2013.

GONZAGA, Gustavo; CARUSI, Danille; FIRPO, Sergio. 2013. A relação entre proficiência e dispersão de idade na sala de aula: a influência do nível de qualificação do professor. **Textos para discussão 616**, Departamento de Economia PUC-Rio. Disponível em: <<http://www.econ.puc-rio.br/index.php/publicacao/busca/tipo/5/pagina/1/>>. Acesso em: 20 set. 2013.

HANUSHEK, Eric A. The trade-off between Child Quantity and Quality. **Journal of Political Economy**, v. 100, n. 1, p. 84-117, 1992. Disponível em: <<http://www.jstor.org/discover/10.2307/2138807?uid=2&uid=4&sid=21102706273513>>. Acesso em: 29 set. 2013.

\_\_\_\_\_. The Failure of Input-Based Schooling Policies. **The Economic Journal**, n. 113, p.64-98, 2003. Disponível em: <<http://www.terry.uga.edu/~mustard/courses/e4250/Hanushek-2003.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2013.

\_\_\_\_\_. Some US evidence on how the distribution of educational outcomes can be changed. **Schools and the equal opportunity problem**, p. 159–190, 2005a. Disponível em: <<http://hanushek.stanford.edu/sites/default/files/publications/Hanushek%202007%20SchoolsEqualOpportProblem.pdf>>. Acesso em: 14 maio 2013.

\_\_\_\_\_. The economics of school quality. **German Economic Review**, v. 6, n. 3, p. 269-286, 2005b. Disponível em: <<http://hanushek.stanford.edu/sites/default/files/publications/Hanushek%202005%20GermEconRev%206%283%29.pdf>>. Acesso em: 14 maio 2013.

\_\_\_\_\_. Education Production Function. **Palgrave Dictionary**. 2007. Disponível em: <<http://hanushek.stanford.edu/sites/default/files/publications/Hanushek%202008%20PalgraveDic t.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2013.

HANUSHEK, Eric A. et al. Does Peer ability affect student achievement? **Journal of Applied Econometrics**, n. 18, p.527-544, 2003. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w8502>>. Acesso em: 29 set. 2013.

HANUSHEK, Eric A.; LAVY, Victor; HITOMI, Kohtaro. Do Students Care About School Quality? Determinants of Dropout Behavior in Developing Countries. **NBER Working Paper No. 12737**. 2006. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w12737>>. Acesso em: 29 set. 2013.

HANUSHEK, Eric A.; RIVKIN, Steven G.; TAYLOR, Lori L. Aggregation and the estimated effects of school resources. **The review of economics and statistics**. v. 78, n. 4, p.611-627, 1996. Disponível em: <[http://hanushek.stanford.edu/sites/default/files/publications/Hanushek%2BRivkin%2BTaylor%201996%20REStat%2078\(4\).pdf](http://hanushek.stanford.edu/sites/default/files/publications/Hanushek%2BRivkin%2BTaylor%201996%20REStat%2078(4).pdf)>. Acesso em: 25 set. 2013.

HOX, Joop J. **Applied multilevel analysis**. Amsterdam: TT-Publikaties, 1995. Disponível em: <<http://joophox.net/publist/amaboek.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2013.

\_\_\_\_\_. Multilevel modeling: When and why. In: BALDERJAHN, I.; MATHAR, R.; SCHADER, M. (Eds.), **Classification, data analysis and data highways**. New York: Springer, 1998. 147-154p.

HOX, Joop J. **Multilevel Analysis**. Techniques and Applications. 2. ed. London: Routledge, 2010.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Características Gerais da População**. Resultados da Amostra. 2003. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/populacao/censo2000\\_populacao.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/populacao/censo2000_populacao.pdf)>. Acesso em: 8 dez. 2013.

\_\_\_\_\_. **Microdados do Censo Demográfico**. Rio de Janeiro: IBGE, 2000.

\_\_\_\_\_. **Microdados do Censo Demográfico**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

\_\_\_\_\_. **Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC)**. 1999; 2001; 2003; 2005.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Microdados do Censo Escolar**. 1999; 2001; 2003; 2005; 2011.

\_\_\_\_\_. **Microdados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB)**. 1999; 2001; 2003; 2005; 2011.

JANN, Ben. The Blinder-Oaxaca decomposition for linear regression models. **The Stata**

**Journal**, v. 8, n. 4, p.453-479. Disponível em: <<http://www.stata-journal.com/sjpdf.html?articlenum=st0151>>. Acesso em: 15 mar. 2014.

LAM, David; MARTELETO, Letícia. A dinâmica da escolaridade das crianças Brasileiras durante a transição demográfica: aumento no tamanho da coorte versus diminuição no tamanho da família. **Texto para Discussão n. 243**. 2004. Disponível em: <<http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20243.pdf>>. Acesso em: 23 out. 2013.

LATTIN, James; CARROL, J. Douglas; GREEN, Paul E. **Análise de Dados Multivariados**. São Paulo: Cengage, 2011.

LEON, Fernanda Leite Lopez de; MENEZES-FILHO, Naércio Aquino. Reprovação, avanço e evasão escolar no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 3, p.417-451, dez. 2002. Disponível em: <[ppe.ipea.gov.br/index.php/ppe/article/download/138/73](http://ppe.ipea.gov.br/index.php/ppe/article/download/138/73)>. Acesso em: 30 set. 2013.

LÜDKE, Menga. Evoluções em Avaliação. In: FRANCO, Creso (Org.). **Avaliação, Ciclos e Promoção na Educação**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

LUZ, Luciana Soares. **O impacto da repetência na proficiência escolar: Uma análise longitudinal do desempenho de repetentes em 2002-2003**. 114f. Dissertação (Mestrado em Demografia) – Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional – CEDEPLAR, Belo Horizonte, MG, 2008. Disponível em: <[http://web.cedeplar.ufmg.br/cedeplar/site/demografia/dissertacoes/2008/Luciana\\_Soares\\_Luz.pdf](http://web.cedeplar.ufmg.br/cedeplar/site/demografia/dissertacoes/2008/Luciana_Soares_Luz.pdf)>. Acesso em: 22 out. 2013.

MACHADO, Danielle Carusi. **Escolaridade das crianças no Brasil: três ensaios sobre a defasagem idade série**. 142f. Tese (Doutorado em Economia). Programa de Pós-Graduação em Economia, Departamento de Economia. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, PUC-RIO. Rio de Janeiro, RJ, 2005. Capítulo 4. Disponível em: <[http://www2.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0115512\\_05\\_cap\\_04.pdf](http://www2.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0115512_05_cap_04.pdf)>. Acesso em: 15 set. 2013.

MACHADO, Danielle Carusi; GONZAGA, Gustavo. O Impacto dos Fatores Familiares Sobre a Defasagem Idade-Série de Crianças no Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 61, n. 4, p.449-476, out./dez. 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71402007000400002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71402007000400002&script=sci_arttext)>. Acesso em: 30 set. 2013.

MAINARDES, Jefferson. Organização da escolaridade em ciclos no Brasil: revisão da literatura e perspectivas para a pesquisa. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 32, n. 1, jan./abr. 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-97022006000100002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022006000100002)>. Acesso em: 26 ago. 2013.

MARE, Robert D. Change and Stability in Educational Stratification. **American Sociological Review**, v. 49, n. 1, p. 72-87, fev. 1981. Disponível em: <<http://www.jstor.org/discover/10.2307/2095027?uid=2&uid=4&sid=21105049968413>>. Acesso em: 16 set. 2013.

MARTELETO, Letícia Junqueira. Desigualdade Intergeracional de oportunidades educacionais: uma análise da matrícula e escolaridade das crianças brasileiras. **Texto para discussão nº 242**. UFMG/CEDEPLAR, 2004. Disponível em:  
<<http://web.cedeplar.ufmg.br/cedeplar/site/pesquisas/td/TD%20242.pdf>>. Acesso em: 12 ago. 2013.

MENEZES-FILHO, Naercio. **Os determinantes do Desempenho Escolar no Brasil**. São Paulo: Instituto Futuro Brasil/IBEMEC, 2007. Disponível em:  
<[http://www.cepe.ecn.br/seminarioiv/download/menezes\\_filho.pdf](http://www.cepe.ecn.br/seminarioiv/download/menezes_filho.pdf)>. Acesso em: 27 ago. 2013.

MENEZES-FILHO, Naercio; VASCONCELLOS, Lígia; WERLANG, Sérgio Ribeiro da Costa. Avaliando o Impacto da Progressão Continuada no Brasil. **Relatório de Avaliação Econômica 2**. Política de Progressão Continuada. São Paulo: Itaú, 2005. Disponível em:  
<[http://www.fundacaoitausocial.org.br/\\_arquivosstaticos/FIS/pdf/2\\_relatorio\\_de\\_avaliacao\\_progressao\\_continuada.pdf](http://www.fundacaoitausocial.org.br/_arquivosstaticos/FIS/pdf/2_relatorio_de_avaliacao_progressao_continuada.pdf)>. Acesso em: 30 mar. 2013.

MENEZES-FILHO, Naercio et al. **Avaliando o Impacto da Progressão Continuada nas Taxas de Rendimento e o Desempenho Escolar no Brasil**. 2008. 4-29p. Disponível em:  
<[http://www.fundacaoitausocial.org.br/\\_arquivosstaticos/FIS/pdf/10\\_-\\_relatorio\\_de\\_avaliacao\\_progressao\\_continuada\\_-\\_atualizado.pdf](http://www.fundacaoitausocial.org.br/_arquivosstaticos/FIS/pdf/10_-_relatorio_de_avaliacao_progressao_continuada_-_atualizado.pdf)>. Acesso em: 28 out. 2013.

MURNANE, Richard J.; WILLETT, John B. **Methods Matter: Improving Causal Inference in Educational and Social Science Research**. New York: Oxford University Press, 2011.

PACCAGNELLA, Omar. Centering or Not Centering in Multilevel Models? The Role of the Group Mean and the Assessment of Group Effects. **Evaluation Review**, v. 30, n. 1, p.66-85, fev. 2006. Disponível em:  
<[ftp://131.252.97.79/Transfer/ES\\_Pubs/ESVal/multilevel\\_analysis/centering/Paccagnella\\_06\\_mu\\_ltilevel\\_centering.pdf](ftp://131.252.97.79/Transfer/ES_Pubs/ESVal/multilevel_analysis/centering/Paccagnella_06_mu_ltilevel_centering.pdf)>. Acesso em: 15 jan. 2014.

PSACHAROPOULOS, George; ARRIAGADA, Ana Maria. The Determinants of Early Age Human Capital Formation: Evidence from Brazil. **Economic Development and Cultural Change**, v. 37, n. 4, p.683-708, jul. 1989. Disponível em:  
<<http://www.jstor.org/discover/10.2307/1154123?uid=3737664&uid=2&uid=4&sid=21102587260373>>. Acesso em: 27 ago. 2013.

RAUDENBUSH, Steve. Centering' Predictors in Multilevel Analysis: Choices and Consequences. **Multilevel Modelling Newsletter** 1: 10-12. 1989. Disponível em:  
<<http://www.bristol.ac.uk/cmm/news-89-06.html>>. Acesso em: 14 jan. 2014.

RAUDENBUSH, Stephen W.; BRYK, Anthony S. A hierarchical model for studying school effects. **Sociology of Education**, v. 59, n. 1, p.1-17, jan. 1986. Disponível em:  
<[http://personal.psc.isr.umich.edu/yuxie-web/files/pubs/Articles/Raudenbush\\_Bryk1986.pdf](http://personal.psc.isr.umich.edu/yuxie-web/files/pubs/Articles/Raudenbush_Bryk1986.pdf)>. Acesso em: 20 dez. 2013.

RAUDENBUSH, Stephen W.; CHAN, Wing-Shing. Application of a Hierarchical Linear Model to Study Adolescent Deviance in an Overlapping Cohort Design. **Journal of Consulting and Clinical Psychology**, v. 61, n. 6, p.941-951, dez. 1993.

RIANI, Juliana de Lucena Ruas. **Determinantes do resultado educacional no Brasil: Família, Perfil Escolar dos Municípios e Dividendo Demográfico numa abordagem Hierárquica e Espacial**. 2005. 218f. Tese (Doutorado em Demografia) - Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, 2005. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/MCCR-6VTMGE>>. Acesso em: 28 set. 2013.

RIANI, Juliana de Lucena Ruas; RIOS-NETO, Eduardo L. G. *Background* familiar versus perfil escolar do município: qual possui maior impacto no resultado educacional dos alunos brasileiros? **Revista Brasileira de Estudos Populacionais**, São Paulo, v. 25, n. 2, p.251-269, jul./dez. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbepop/v25n2/v25n2a04.pdf>>. Acesso em: 24 set. 2013.

RIANI, Juliana de Lucena Ruas; RIOS-NETO, Eduardo Luiz Gonçalves. Análise do Dividendo demográfico na matrícula escolar no Brasil numa abordagem hierárquica e Hierárquica Espacial. **Revista Brasileira de Estudos da População**, v. 24, n. 1, p. 5, jan./jun. 2007. Disponível em: <<http://www.repositorio.fjp.mg.gov.br/jspui/handle/123456789/54>>. Acesso em: 29 set. 2013.

RIBEIRO, Sérgio Costa. A pedagogia da Repetência. **Estudos Avançados**, São Paulo, n. 5, v. 12, p.7-21, mai./jun. 1991. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40141991000200002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141991000200002)>. Acesso em: 2 out. 2013.

RIOS-NETO, Eduardo Luiz Gonçalves; RIANI, Juliana de Lucena Ruas; CESAR, Cibele Comini. Mother's or Teacher's Education? Educational Stratification and Grade Progression in Brazil. **Texto para Discussão n. 193**. 2003. Disponível em: <<http://ideas.repec.org/p/cdp/texdis/td193.html>>. Acesso em: 29 set. 2013.

RODRIGUES, Clarissa Guimarães. **A relação entre a expansão do acesso ao ensino e o desempenho escolar no Brasil: evidências com base no SAEB para o período de 1997 a 2005**. 2009. 182f. Tese (Doutorado em Demografia) - Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, 2009. Disponível em: <[http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/AMSA-84CKF5/tese\\_clarissa\\_guimaraes\\_rodrigues.pdf?sequence=1](http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/AMSA-84CKF5/tese_clarissa_guimaraes_rodrigues.pdf?sequence=1)>. Acesso em: 29 set. 2013.

SOARES, Sergei . O Bônus Demográfico Relativo e Absoluto no Acesso à Escola. **Texto Para Discussão do IPEA n. 1340**. 2008. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4909](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=4909)>. Acesso em: 22 set. 2013.

SOARES, Sergei. Os fatores que determinam o sucesso educacional. **Pesquisa e Planejamento Econômico**. v. 32, n. 3, p.385-394, dez. 2002. Disponível em: <<http://www.ppe.ipea.gov.br/index.php/pppe/article/viewFile/136/71>>. Acesso em: 22 set. 2013.

SOARES, Sergei; SÁTYRO, Natália. O impacto da infraestrutura escolar na taxa de distorção idade-série das escolas brasileiras de ensino fundamental - 1998 a 2005. **Texto para Discussão do IPEA. n.1338**, 25p. 2008. Disponível em:

<[http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4903](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=4903)>.

Acesso em: 29 set. 2013.

SOUSA, Sandra Maria Zakia Lian. O Significado da Avaliação da Aprendizagem na Organização do Ensino em Ciclos. **Pro-Posições**, Campinas, v. 9, n. 3, p. 84-93, nov. 1998.

Disponível em: <<http://www.proposicoes.fe.unicamp.br/proposicoes/textos/27-artigos-sousasmz.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2013.

SOUZA, André Portela et al. Fatores Associados ao Fluxo Escolar no Ingresso e ao Longo do Ensino Médio no Brasil. **Texto para Discussão da Escola de Economia de São Paulo da FGV 1/2012**, mar. 2012. Disponível em:

<[http://cmicro.fgv.br/sites/cmicro.fgv.br/files/file/WP%201\\_2012.pdf](http://cmicro.fgv.br/sites/cmicro.fgv.br/files/file/WP%201_2012.pdf)>. Acesso em: 22 set. 2013.

STN. Secretária do Tesouro Nacional. Finanças do Brasil - **Dados Contábeis dos Municípios** – 2011; 2005; 2003; 2001; 1999.

UBERTI, Luciana. **Escola cidadã**: dos perigos de sujeição à verdade. 2007. 210f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007. Disponível em

<<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/10319/000595374.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 15 set 2013.

## APÊNDICE A – CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA DO SAEB - ESCOLAS

### Número de aplicações do SAEB na mesma escola

Aplicações na mesma escola	Número de Escolas	%
1	54.394	86,03%
2	4.756	7,52%
3	2.439	3,86%
4	1.177	1,86%
5	458	0,72%

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB (INEP).

### Total de Escolas que realizaram a prova do SAEB e Escolas que Realizaram duas ou mais vezes o exame

	Português - 5º ano	Português - 9º ano	Matemática - 5º ano	Matemática - 9º ano
Total de Escolas	47.565	35.517	47.559	35.519
Total de Escolas que realizaram 2 vezes ou mais o exame	5.832	4.287	5.820	4.288

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB (INEP).

### Tamanho da amostra por ano e por nível e a proporção do total, após a inclusão das variáveis municipais

Ano	1999	2001	2003	2005	2011	Todos
<b>Matemática 5º ano</b>						
Escolas	2.380	3.624	2.905	2.302	20.330	26.289
Alunos	7.224	22.404	21.728	13.400	316.240	380.996
Alunos Tot.	21.484	56.811	456.91	41.519	2.314.138	2.479.643
%	33,63%	39,44%	47,55%	32,27%	13,67%	15,36%
<b>Português 5º ano</b>						
Escolas	2.532	3.618	2.933	2.396	20.172	26.249
Alunos	7.546	21.468	21.869	13.630	313.351	377.864
Alunos Tot.	21.451	56.806	45.627	41.883	2.314.138	2.479.905
%	35,18%	37,79%	47,93%	32,54%	13,54%	15,24%
<b>Matemática 9º ano</b>						
Escolas	1.753	2.563	1.943	1.709	27.259	29.995
Alunos	8.349	29.992	23.179	19.446	781.795	862.761
Alunos Tot.	17.803	49.905	36.531	33.026	2.026.458	2.163.723
%	46,90%	60,10%	63,45%	58,88%	38,58%	39,87%
<b>Português 9º ano</b>						
Escolas	1.793	2.588	1.936	1.699	27.014	29.782
Alunos	8.456	30.475	23.282	10.479	771.158	843.850
Alunos Tot.	17.831	50.099	36.626	33.000	2.026.458	2.164.014
%	47,42%	60,83%	63,57%	31,75%	38,05%	38,99%

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**APÊNDICE B – APROVAÇÃO, REPROVAÇÃO E ABANDONO NO ENSINO BÁSICO  
(%), PARA OS ANOS DE 1999, 2003, 2005, 2011\***

Estatísticas	1999	2003	2005	2011
Total Aprovação no Ens. Fundamental	80,29	80,24	78,39	87,6
Aprovação no 1º Ano**				96,5
Aprovação - Anos Iniciais (1º ao 5º Ano)	79,23	81,19	79,30	91,2
Aprovação - Anos Finais (6º ao 9º Ano)	81,86	79,07	77,32	83,4
Aprovação no 2º Ano	70,64	76,29	73,20	91,9
Aprovação no 3º Ano	79,57	80,36	78,73	87,1
Aprovação no 4º Ano	84,43	83,98	82,80	90,9
Aprovação no 5º Ano	87,15	85,75	83,77	90,5
Aprovação no 6º Ano	77,28	74,40	72,64	80,1
Aprovação no 7º Ano	81,79	79,65	77,74	83,4
Aprovação no 8º Ano	84,21	81,02	80,00	85,2
Aprovação no 9º Ano	86,69	81,19	80,47	85,5
Total Reprovação no Ens. Fundamental	9,94	11,74	13,38	9,6
Reprovação no 1º Ano*				2,1
Reprovação - Anos Iniciais (1º ao 5º Ano)	11,56	12,43	14,11	7,2
Reprovação - Anos Finais (6º ao 9º Ano)	7,52	10,88	12,51	12,4
Reprovação no 2º Ano	16,44	15,19	17,75	6,7
Reprovação no 3º Ano	12,21	14,23	15,48	11,4
Reprovação no 4º Ano	8,31	10,12	11,57	7,5
Reprovação no 5º Ano	6,41	9,18	10,78	7,8
Reprovação no 6º Ano	9,78	13,76	15,62	15,2
Reprovação no 7º Ano	7,80	11,33	12,74	12,7
Reprovação no 8º Ano	6,19	9,32	10,56	10,7
Reprovação no 9º Ano	5,00	8,08	9,98	10,3
Total Abandono Ens. Fundamental	9,78	8,02	8,23	2,8
Abandono no 1º Ano*				1,4
Abandono - Anos Iniciais (1º ao 5º Ano)	13,65	6,37	6,59	1,6
Abandono - Anos Finais (6º ao 9º Ano)	10,62	10,04	10,17	4,2
Abandono no 2º Ano	12,92	8,52	9,05	1,4
Abandono no 3º Ano	8,22	5,41	5,78	1,5
Abandono no 4º Ano	7,26	5,90	5,62	1,6
Abandono no 5º Ano	6,45	5,07	5,45	1,7
Abandono no 6º Ano	12,94	11,85	11,74	4,7
Abandono no 7º Ano	10,41	9,02	9,53	3,9
Abandono no 8º Ano	9,60	9,66	9,44	4,1
Abandono no 9º Ano	8,31	9,16	9,55	4,2

\*O ano de 2001 não foi considerado pois não haviam informações disponíveis para calcular as taxas.

\*\*Para o primeiro ano, apenas existem informações para 2011 devido à mudança para o ensino fundamental de nove anos.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do Censo Escolar (INEP) e Indicadores Educacionais (INEP).

## APÊNDICE C – MODELOS HIERÁRQUICOS CONDICIONAIS POR ANO

### Modelo Hierárquico Incondicional: Variável Dependente Proficiência para 1999

<b>Efeitos Fixos:</b>	5º Ano – Matemática	5º Ano – Português	9º Ano – Matemática	9º Ano – Português
Intercepto	180,8*** (0,52)	169,69*** (0,55)	250,96*** (0,76)	236,85*** (0,67)
<b>Efeitos Aleatórios:</b>				
Escola_Código (Intercepto)	472,4	522,6	767,4	490,8
Residual	202.749,6	250.494,6	246.139	252.451,2
<b>Número de Observações</b>	21.484	21.451	17.803	17.831
<b>Número de Grupos</b>	4.054	4.064	2.554	2.553
<b>Deviance</b>	230.722,7	234.746,6	198.072,6	198.221,7
<b>Correlação intra-escola</b>	0,0023	0,0021	0,0023	0,0019

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB (INEP).

### Modelo Hierárquico Incondicional: Variável Dependente Proficiência para 2001

<b>Efeitos Fixos:</b>	5º Ano – Matemática	5º Ano – Português	9º Ano – Matemática	9º Ano – Português
Intercepto	180,23*** (0,56)	168,21*** (0,55)	251,75*** (0,73)	242,81*** (0,65)
<b>Efeitos Aleatórios:</b>				
Escola_Código (Intercepto)	838	761,4	1.059	736,9
Residual	88.382	106.786,7	94.845	110.674,7
<b>Número de Observações</b>	56.811	56.806	49.905	50.099
<b>Número de Grupos</b>	3.994	3.998	2.784	2.784
<b>Deviance</b>	622.270,6	632.260,6	561.117,1	570.374,8
<b>Correlação intra-escola</b>	0,009	0,007	0,011	0,007

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB (INEP).

### Modelo Hierárquico Incondicional: Variável Dependente Proficiência para 2003

<b>Efeitos Fixos:</b>	5º Ano – Matemática	5º Ano – Português	9º Ano – Matemática	9º Ano – Português
Intercepto	184,44*** (0,58)	176,27*** (0,57)	252,55*** (0,83)	239,02*** (0,7)
<b>Efeitos Aleatórios:</b>				
Escola_Código (Intercepto)	772,8	693	1.095	698,3
Residual	104.401,8	122.599	145.204	158.569,2
<b>Número de Observações</b>	45.691	45.627	36.531	36.626
<b>Número de Grupos</b>	3.231	3.230	2.096	2.096
<b>Deviance</b>	494.729	500.647,1	405.168	408.673,7
<b>Correlação intra-escola</b>	0,007	0,006	0,007	0,004

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB (INEP).

**Modelo Hierárquico Incondicional: Variável Dependente Proficiência para 2005**

<b>Efeitos Fixos:</b>	5º Ano – Matemática	5º Ano – Português	9º Ano – Matemática	9º Ano – Português
Intercepto	186,82*** (0,65)	176,28*** (0,58)	246,24*** (0,85)	237,13*** (0,73)
<b>Efeitos Aleatórios:</b>				
Escola_Código (Intercepto)	823,4	636,9	1.047	672,7
Residual	128.294,6	118946,5	48.958	162.773,4
<b>Número de Observações</b>	41.519	41.883	33.026	33.000
<b>Número de Grupos</b>	2.799	2.799	1.945	1.946
<b>Deviance</b>	462.767,6	463.672	372.425,6	374.324,8
<b>Correlação intra-escola</b>	0,006	0,005	0,007	0,04

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB (INEP).

**Modelo Hierárquico Incondicional: Variável Dependente Proficiência para 2011**

<b>Efeitos Fixos:</b>	5º Ano – Matemática	5º Ano – Português	9º Ano – Matemática	9º Ano – Português
Intercepto	203,65*** (0,13)	185,01*** (0,11)	244,17*** (0,13)	237,11*** (0,12)
<b>Efeitos Aleatórios:</b>				
Escola_Código (Intercepto)	679,5	493,6	529,2	410,5
Residual	2.170,5	2.207,3	2.607,9	2674,6
<b>Número de Observações</b>	2.314.138	2.314.138	2.026.458	2.026.458
<b>Número de Grupos</b>	42.190	42.190	32.886	32.886
<b>Deviance</b>	24.173.984	24.199.847	21.330.127	21.372.799
<b>Correlação intra-escola</b>	0,238	0,183	0,169	0,133

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB (INEP).

**APÊNDICE D – MODELOS HIERÁRQUICOS CONDICIONAIS POR ANO COM  
DUMMY RMPA**

**Modelo Hierárquico com *dummy* RMPA: Variável Dependente Proficiência para 1999**

<b>Efeitos Fixos:</b>	5º Ano – Matemática	5º Ano – Português	9º Ano – Matemática	9º Ano – Português
Intercepto	180,64*** (0,52)	169,4*** (0,56)	250,65*** (0,77)	236,61*** (0,67)
RMPA	9,47** (4,05)	17*** (4,3)	13,96*** (5,22)	10,43** (4,47)
<b>Efeitos Aleatórios:</b>				
Escola_Código (Intercepto)	471	518,2	763,8	488,6
Residual	202.748	250.478,9	246.125,8	252.442,9
<b>Número de Observações</b>	21.484	21.451	17.803	17.831
<b>Número de Grupos</b>	4.054	4.064	2.554	2.553
<b>Correlação intra-escola</b>	0,0023	0,0021	0,003	0,002
<b>Deviance</b>	230.717,3	234.731	198.065,4	198.216,3

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar(INEP).

**Modelo Hierárquico com *dummy* RMPA: Variável Dependente Proficiência para 2001**

<b>Efeitos Fixos:</b>	5º Ano – Matemática	5º Ano – Português	9º Ano – Matemática	9º Ano – Português
Intercepto	179,87*** (0,56)	167,72*** (0,55)	251,44*** (0,74)	242,28*** (0,66)
RMPA	14,47*** (3,64)	19,63*** (3,57)	9,69** (4,24)	16,28*** (3,72)
<b>Efeitos Aleatórios:</b>				
Escola_Código (Intercepto)	832,8	752,7	1.056	728,9
Residual	88.384	106.784,1	94.846	110.674,3
<b>Número de Observações</b>	56.811	56.806	49.905	50.099
<b>Número de Grupos</b>	3.994	3.998	2.784	2.784
<b>Correlação intra-escola</b>	0,009	0,007	0,011	0,007
<b>Deviance</b>	622.254,9	632.230,4	561.111,8	570.355,8

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar(INEP).

**Modelo Hierárquico com *dummy* RMPA: Variável Dependente Proficiência para 2003**

<b>Efeitos Fixos:</b>	5º Ano – Matemática	5º Ano – Português	9º Ano – Matemática	9º Ano – Português
Intercepto	184,23*** (0,59)	176,03*** (0,58)	252,28*** (0,84)	238,72*** (0,71)
RMPA	10,37*** (10,37)	11,14*** (4,05)	11,17** (5,48)	11,87*** (4,56)
<b>Efeitos Aleatórios:</b>				
Escola_Código (Intercepto)	770,3	690,1	1.092	694,5
Residual	104.404,3	122.602,8	145.207	158.572,9
<b>Número de Observações</b>	45.691	45.627	36.531	36.626
<b>Número de Grupos</b>	3.231	3.230	2.096	2.096
<b>Correlação intra-escola</b>	0,007	0,006	0,007	0,004
<b>Deviance</b>	500.654,6	500.647	405.163,8	408.673,7

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar(INEP).

### Modelo Hierárquico com *dummy* RMPA: Variável Dependente Proficiência para 2005

<b>Efeitos Fixos:</b>	5º Ano – Matemática	5º Ano – Português	9º Ano – Matemática	9º Ano – Português
Intercepto	186,54*** (0,66)	175,99*** (0,59)	245,77*** (0,86)	236,61*** (0,73)
RMPA	9,73*** (3,92)	10,4*** (3,53)	15,27*** (4,97)	17,22*** (4,23)
<b>Efeitos Aleatórios:</b>				
Escola_Código (Intercepto)	821	634,1	1.041	665
Residual	128.294	118.945,5	148.957	162.766
<b>Número de Observações</b>	41.519	41.883	33.026	33.000
<b>Número de Grupos</b>	2.799	2.799	1.945	1.946
<b>Correlação intra-escola</b>	0,006	0,005	0,007	0,004
<b>Deviance</b>	462.767,6	463.663,3	372.416,2	374.308,6

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar(INEP).

### Modelo Hierárquico com *dummy* RMPA: Variável Dependente Proficiência para 2011

<b>Efeitos Fixos:</b>	5º Ano – Matemática	5º Ano – Português	9º Ano – Matemática	9º Ano – Português
Intercepto	203,47*** (0,13)	184,81*** (0,11)	243,88*** (0,13)	236,86*** (0,12)
RMPA	8,72*** (0,93)	9,45*** (0,8)	12,89*** (0,89)	11,32*** (0,79)
<b>Efeitos Aleatórios:</b>				
Escola_Código (Intercepto)	678,1	492	525,6	407,8
Residual	2.170,5	2.207	2607,9	2.674,5
<b>Número de Observações</b>	2.314.138	2.314.138	2.026.458	2.026.458
<b>Número de Grupos</b>	42.190	42.190	32.886	32.886
<b>Correlação intra-escola</b>	0,238	0,182	0,168	0,132
<b>Deviance</b>	24.173.895	24.199.708	21.329.916	21.372.799

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar(INEP).

**APÊNDICE E – DESEMPENHO ESCOLAR MEDIDO PELA PROFICIÊNCIA NO  
SAEB: INTERCEPTO ALEATÓRIO E VARIÁVEIS DO INDIVÍDUO, ESCOLA E  
MUNICÍPIO POR ANO**

**Desempenho Escolar medido pela proficiência no SAEB: Intercepto Aleatório e variáveis  
do indivíduo, escola e município. Ano: 1999**

<b>Efeitos Fixos:</b>	5º Ano – Matemática		5º Ano – Português		9º Ano – Matemática		9º Ano – Português	
Constante	172,46***	(12,64)	143,7***	(13,52)	195,09***	(15,97)	192,49***	(27,8)
Mulher	-1,63**	(0,82)	6,99***	(0,85)	-12,5***	(0,86)	12,15***	(0,87)
Pardo	0,04	(0,91)	-3,01***	(0,94)	-3,54***	(0,96)	-5,59***	(0,97)
Negro	-16,9***	(1,43)	-13,62***	(1,51)	-13,14***	(1,87)	-12,62***	(1,85)
Repetiu	-17,66***	(1)	-18,78***	(1,06)	-13,03***	(1,11)	-16,11***	(1,15)
Lição de Casa	8,85***	(1,28)	13,77***	(1,32)	10,44***	(1,31)	13,99***	(1,24)
Mãe Ensino Médio	6,36***	(1,24)	4,05***	(1,24)	10,92***	(1,16)	3,34***	(1,24)
Pai Ensino Médio	3,06***	(1,2)	6,75***	(1,23)	2,68**	(1,16)	7,75***	(1,24)
Professor Nível Superior	-1,39	(1,18)	-1,95**	(1,18)	0,36	(1,85)	2,78*	(2,08)
Professor Formação Cont.	-1,11	(1,71)	-0,33	(1,69)	2,05*	(1,4)	3,41**	(1,53)
Anos de Atraso	-1,33***	(0,44)	-1,85***	(0,45)	-4,12***	(0,47)	-3,06***	(0,45)
Anos Adiantado	-1,38**	(0,68)	-0,51	(0,74)	-3,24***	(0,82)	-1,09	(0,87)
NSE	1,09***	(0,41)	1,68***	(0,41)	3,43***	(0,41)	0,42	(0,4)
RMPA	-4,71	(4,38)	0,06	(4,37)	3,86	(4,87)	4,76	(4,28)
Ciclos	-4,77***	(1,49)	-2,11*	(1,57)	-3,23**	(1,64)	-2,32*	(1,59)
Escola Urbana	1,04	(2,26)	-0,42	(2,31)	-	-	-8,03	(23,68)
Escola Particular	20,8***	(2,13)	23,87***	(2,22)	24,52***	(2,3)	18,15***	(2,28)
Escola Estadual	0,02	(1,48)	-0,2	(1,54)	-2,95**	(1,72)	-2,86**	(1,68)
RMPA*Ciclos	-30,57**	(15,77)	-31,46**	(14,08)	-23,48	(24,22)	-8,82	(22,87)
Infraestrutura (ESC1)	1,56***	(0,45)	2,01***	(0,47)	2,18***	(0,52)	1,71***	(0,5)
Infraestrutura (ESC2)	-2,37***	(0,57)	-0,78*	(0,59)	-0,91*	(0,62)	-0,43	(0,59)
Renda Real Per Capita	0,03***	(0)	0,02***	(0)	0,01***	(0)	0,01	(0)
Média Anos Estudo Município	-3,61***	(0,89)	-0,73	(0,92)	-2,13**	(1,14)	0,69	(1,11)
Percentual na Escola	11,01	(15,39)	13,25	(16,37)	62,45***	(20)	29,29*	(19,41)
GastoMunicipal Per Capita	0	(0)	0	(0)	0,02*	(0,01)	0,02*	(0,01)
<b>Efeitos Aleatórios:</b>								
Escola_Código (Intercepto)	221		247,7		218,2		185	
Residual	184.950		221.593,1		219.587,6		229.038	
<b>Número de Observações</b>	7.224		7.546		8.349		8.456	
<b>Número de Grupos</b>	2.380		2.532		1.753		1.793	
<b>Deviance</b>	0,0012		0,0011		0,001		0,0008	
<b>Correlação intra-escola</b>	76.694,1		81.148,9		91.551,9		93.009,5	

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Desempenho Escolar medido pela proficiência no SAEB: Intercepto Aleatório e variáveis do indivíduo, escola e município. Ano: 2001**

<b>Efeitos Fixos:</b>	5ºAno – Matemática		5ºAno – Português		9º Ano – Matemática		9º Ano – Português	
Constante	143,2***	(10,69)	126,9***	(10,82)	201,6***	(13,53)	204,33***	(13,05)
Mulher	-4,51***	(0,49)	11,69***	(0,52)	-14,2***	(0,46)	8,88***	(0,47)
Pardo	-0,98**	(0,54)	0,86*	(0,59)	-4,25***	(0,5)	-2,85***	(0,52)
Negro	-9,6***	(0,8)	10,65***	(0,89)	-12,43***	(0,92)	-8,86***	(0,97)
Repetiu	-13,98***	(0,62)	-19,1***	(0,65)	-12,99***	(0,61)	-16,55***	(0,62)
Lição de Casa	18,85***	(0,79)	21,8***	(0,85)	6,16***	(0,7)	8,17***	(0,75)
Mãe Ensino Médio	8,08***	(0,68)	4,92***	(0,73)	10,36***	(0,62)	7,38***	(0,64)
Pai Ensino Médio	4,12***	(0,66)	6,39***	(0,71)	4,7***	(0,61)	7,32***	(0,64)
Professor Nível Superior	0,8	(0,74)	3,72***	(0,77)	1,39	(1,26)	2,37**	(1,33)
Professor Formação Cont.	1,52*	(1,14)	1,38	(1,21)	0,02	(0,99)	1,3*	(1)
Anos de Atraso	0,8***	(0,33)	1,03***	(0,33)	-3,83***	(0,26)	-4,26***	(0,26)
Anos Adiantado	-1,74***	(0,35)	-0,2	(0,37)	-5,04***	(0,46)	-1,03**	(0,48)
NSE	1,81***	(0,23)	1,41***	(0,24)	1,24***	(0,21)	1,48***	(0,21)
RMPA	-1,26	(3,15)	-0,16	(3,11)	-8,6***	(3,02)	1,22	(2,99)
Ciclos	0,38	(1,04)	-1,02	(1,04)	-4,09***	(1,19)	-3,41***	(1,11)
Escola Urbana	1,42	(1,51)	6,11***	(1,53)	10,38***	(4,31)	4,47	(4,15)
Escola Particular	29,12***	(1,38)	24,35***	(1,4)	30,56***	(1,45)	24,07***	(1,41)
Escola Estadual	1,98**	(1,02)	-0,02	(1,02)	-3,63***	(1,13)	-1,94**	(1,07)
RMPA*Ciclos	-19,49***	(7,17)	-8,44	(7,42)	-18,8***	(6,74)	-8,79*	(6,84)
Infraestrutura (ESC1)	2,47***	(0,31)	1,92***	(0,31)	3,27***	(0,36)	1,81***	(0,34)
Infraestrutura (ESC2)	-0,78**	(0,38)	-1,05***	(0,38)	-0,36	(0,4)	0,47	(0,39)
Renda Real Per Capita	0,03***	(0)	0,02***	(0)	0,02***	(0)	0,01***	(0)
Média Anos Estudo Município	-2,64***	(0,6)	-0,21	(0,61)	-3,04***	(0,7)	0,93*	(0,66)
Percentual na Escola	17,21*	(12,98)	0,03	(13,16)	43,99***	(15,96)	8,49	(15,34)
GastoMunicipal Per Capita	0	(0)	0	(0)	0,01*	(0,01)	0,01*	(0,01)
<b>Efeitos Aleatórios:</b>								
Escola_Código (Intercepto)	197,5		169,5		186,2		143,6	
Residual	75.279		85.110,7		85.099,8		92.489,9	
<b>Número de Observações</b>	22.404		21.468		29.992		30.475	
<b>Número de Grupos</b>	3.624		3.618		2.563		2.588	
<b>Deviance</b>	241.978,3		234.235,1		333.656,8		341.790,2	
<b>Correlação intra-escola</b>	0,0026		0,0020		0,0022		0,0016	

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Desempenho Escolar medido pela proficiência no SAEB: Intercepto Aleatório e variáveis do indivíduo, escola e município. Ano: 2003**

<b>Efeitos Fixos:</b>	5ºAno – Matemática		5ºAno – Português		9º Ano – Matemática		9º Ano – Português	
Constante	126,56***	(13,69)	125,39***	(13,64)	183,02***	(17,04)	219,89***	(16,13)
Mulher	-3,74***	(0,49)	11,18***	(0,52)	-10,36***	(0,54)	12,34***	(0,55)
Pardo	1,64***	(0,54)	-0,51	(0,57)	-1,28**	(0,6)	-1,24**	(0,6)
Negro	-8,31***	(0,89)	-10,44***	(0,92)	-9,96***	(1,06)	-11,31***	(1,11)
Repetiu	-17,77***	(0,67)	-17,16***	(0,7)	-13,65***	(0,69)	-12,32***	(0,71)
Lição de Casa	6,26***	(1,28)	9,58***	(1,24)	3,1***	(0,87)	3,15***	(0,91)
Mãe Ensino Médio	6,36***	(0,65)	5,04***	(0,69)	9,76***	(0,7)	3,7***	(0,71)
Pai Ensino Médio	0,87*	(0,64)	0,22	(0,68)	4,73***	(0,7)	10,7***	(0,71)
Professor Nível Superior	3,42***	(0,82)	1,63**	(0,83)	1,94	(1,85)	-0,08	(2,16)
Professor Formação Cont.	0,92	(1,06)	-2,47**	(1,09)	2,73***	(1,12)	0,19	(1,09)
Anos de Atraso	-1,95***	(0,33)	-1,73***	(0,34)	-6,23***	(0,32)	-6,59***	(0,32)
Anos Adiantado	-2,05***	(0,49)	-4,16***	(0,52)	-4,22***	(0,6)	-3,34***	(0,61)
NSE	1,5***	(0,23)	1,44***	(0,24)	0,84***	(0,24)	1,17***	(0,24)
RMPA	-3,16	(3,06)	-1,23	(3,04)	1,01	(3,32)	5,15*	(3,21)
Ciclos	-1,42	(1,14)	-0,23	(1,12)	-4,46***	(1,33)	-2,91***	(1,25)
Escola Urbana	1,52	(1,68)	2,93**	(1,64)	-1,88	(6,3)	-3,73	(5,94)
Escola Particular	29,15***	(1,49)	27,26***	(1,5)	34,66***	(1,72)	22,81***	(1,67)
Escola Estadual	2,28**	(1,1)	0,03	(1,08)	-3,8***	(1,27)	-3,82***	(1,2)
RMPA*Ciclos	-7,96	(12,42)	4,26	(12,76)	1,54	(11,07)	-9,5	(13)
Infraestrutura (ESC1)	2,85***	(0,33)	2,72***	(0,33)	2,43***	(0,39)	1,79***	(0,37)
Infraestrutura (ESC2)	-0,4	(0,43)	-0,1	(0,42)	-0,22	(0,47)	-0,42	(0,44)
Renda Real Per Capita	0,03***	(0)	0,02***	(0)	0,02***	(0)	0,01**	(0)
Média Anos Estudo Município	-3,21***	(0,74)	-0,54	(0,73)	-2,33***	(0,84)	1,08*	(0,79)
Percentual na Escola	48,99***	(16,8)	23,96*	(16,72)	73,22***	(19,72)	3,38	(18,79)
GastoMunicipal Per Capita	0,01	(0,01)	0	(0,01)	0,01**	(0,01)	0	(0,01)
<b>Efeitos Aleatórios:</b>								
Escola_Código (Intercepto)	231,7		202,8		222,9		174,1	
Residual	93.215,5		106.681,7		129.443,3		138.496,3	
<b>Número de Observações</b>	21.728		21.869		23.179		23.282	
<b>Número de Grupos</b>	2.905		2.933		1.943		1.936	
<b>Deviance</b>	232.901,4		237.129,3		254.793,4		257.091,2	
<b>Correlação intra-escola</b>	0,0025		0,0019		0,0017		0,0013	

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Desempenho Escolar medido pela proficiência no SAEB: Intercepto Aleatório e variáveis do indivíduo, escola e município. Ano: 2005**

<b>Efeitos Fixos:</b>	5ºAno – Matemática		5ºAno – Português		9º Ano – Matemática		9º Ano – Português	
Constante	182***	(19,5)	119,16***	(16,45)	217,2***	(23,78)	195,47***	(25,33)
Mulher	-5,47***	(0,69)	12,65***	(0,61)	-9,47***	(0,59)	14,69***	(0,82)
Pardo	-2,51***	(0,75)	0,99*	(0,68)	-2,72***	(0,65)	-6,79***	(0,91)
Negro	-13,82***	(1,22)	-11,55***	(1,04)	-14,57***	(1,17)	-11,51***	(1,74)
Repetiu	-15,64***	(0,96)	-27,15***	(0,85)	-15,51***	(0,81)	-15,87***	(1,14)
Lição de Casa	11,96***	(1,8)	13,77***	(1,3)	4,2***	(1,06)	9,77***	(1,68)
Mãe Ensino Médio	6,87***	(0,86)	3,4***	(0,78)	6,85***	(0,75)	5,12***	(1,06)
Pai Ensino Médio	2,15***	(0,85)	1*	(0,76)	5,99***	(0,76)	8,15***	(1,07)
Professor Nível Superior	4,77***	(1,27)	1,65*	(1,11)	0,71	(2,46)	6,74**	(3,4)
Professor Formação Cont.	3,57**	(1,54)	0,39	(1,33)	-0,58	(1,16)	-2,18*	(1,53)
Anos de Atraso	-1,44***	(0,52)	-2,42***	(0,46)	-3,37***	(0,34)	-4,16***	(0,44)
Anos Adiantado	-4,59***	(0,7)	1,05**	(0,62)	-4,06***	(0,73)	-0,83	(1)
NSE	3,63***	(0,36)	0,41	(0,34)	0,75***	(0,28)	1,75***	(0,42)
RMPA	-6,03*	(3,88)	3,66	(3,54)	2,12	(3,86)	8,46**	(4,38)
Ciclos	3,94***	(1,5)	0,3	(1,3)	-3,59**	(1,57)	-5,03***	(1,72)
Escola Urbana	-1,74	(2,12)	3,28**	(1,87)	-10,12	(12,74)	-3,01	(10,75)
Escola Particular	31,51***	(1,92)	26,76***	(1,68)	35,95***	(1,81)	23,76***	(2,14)
Escola Estadual	2,82**	(1,44)	2,37**	(1,25)	-2,13*	(1,39)	-2,73**	(1,57)
RMPA*Ciclos	-12	(9,69)	-17,03**	(9,3)	-27,22***	(10,25)	-18,57*	(11,55)
Infraestrutura (ESC1)	1,94***	(0,43)	2,11***	(0,38)	3,09***	(0,42)	1,4***	(0,47)
Infraestrutura (ESC2)	-1,06**	(0,54)	-0,9**	(0,48)	0,88**	(0,51)	0,6	(0,56)
Renda Real Per Capita	0,03***	(0)	0,01***	(0)	0,02***	(0)	0,01***	(0)
Média Anos Estudo Município	-3,54***	(0,98)	-0,26	(0,84)	-3,25***	(0,95)	-0,56	(1,07)
Percentual na Escola	-15,91	(23,13)	31,08*	(19,57)	45,13**	(23,69)	24,61	(26,89)
GastoMunicipal Per Capita	0,01	(0,01)	0	(0,01)	0	(0,01)	0	(0,01)
<b>Efeitos Aleatórios:</b>								
Escola_Código (Intercepto)	264		197,2		233,3		183,6	
Residual	114.780		94.376,2		127.223,1		134.984,8	
<b>Número de Observações</b>	13.400		13.630		19.446		10.479	
<b>Número de Grupos</b>	2.302		2.396		1.749		1.699	
<b>Deviance</b>	148.359,2		148.153,2		216.147,6		117.025,4	
<b>Correlação intra-escola</b>	0,0023		0,0021		0,0018		0,014	

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Desempenho Escolar medido pela proficiência no SAEB: Intercepto Aleatório e variáveis do indivíduo, escola e município. Ano: 2011**

<b>Efeitos Fixos:</b>	5ºAno – Matemática		5ºAno – Português		9º Ano – Matemática		9º Ano – Português	
Constante	103***	(6,79)	92,57***	(5,88)	173,6***	(5,18)	181,2***	(4,55)
Mulher	-5,09***	(0,14)	11,52***	(0,14)	-8,56***	(0,09)	13,53***	(0,09)
Pardo	-1,76***	(0,16)	-2,38***	(0,16)	-3,58***	(0,1)	-4,34***	(0,1)
Negro	-10,14***	(0,27)	-7,95***	(0,27)	-9,13***	(0,17)	-8,14***	(0,17)
Repetiu	-17,36***	(0,21)	-17,07***	(0,2)	-14,75***	(0,13)	-14,1***	(0,13)
Lição de Casa	20,58***	(0,55)	21,03***	(0,47)	14,24***	(0,2)	7,93***	(0,24)
Mãe Ensino Médio	5,69***	(0,18)	5,43***	(0,18)	4,08***	(0,11)	4,5***	(0,11)
Pai Ensino Médio	1,19***	(0,18)	2,3***	(0,18)	2,29***	(0,11)	3,93***	(0,11)
Professor Nível Superior	3,09***	(0,34)	3,34***	(0,32)	3,67***	(0,49)	2,88***	(0,54)
Professor Formação Cont.	1,12***	(0,31)	1,35***	(0,29)	1,07***	(0,2)	0,61***	(0,2)
Anos de Atraso	-6,36***	(0,11)	-6,37***	(0,11)	-9,31***	(0,07)	-8,19***	(0,07)
Anos Adiantado	-2,36***	(0,15)	-1,89***	(0,15)	-6,02***	(0,1)	-4,43***	(0,1)
NSE	4,22***	(0,1)	4,17***	(0,1)	2,52***	(0,06)	2,91***	(0,06)
RMPA	2,33**	(1,31)	2,94***	(1,15)	3,89***	(0,92)	3,91***	(0,82)
Ciclos	2,89***	(0,34)	0,82***	(0,29)	1,28***	(0,26)	2,24***	(0,23)
Escola Urbana	4,52***	(0,52)	3,75***	(0,45)	3,53***	(0,39)	4,67***	(0,35)
Escola Particular	25,94***	(0,9)	22,61***	(0,74)	35,48***	(0,68)	28,33***	(0,58)
Escola Estadual	-1,1***	(0,39)	-1,11***	(0,33)	-2,39***	(0,27)	-2,06***	(0,23)
RMPA*Ciclos	-21,06***	(4,26)	-20,84***	(3,81)	-12,3***	(2,89)	-12,97***	(2,51)
Infraestrutura (ESC1)	2,24***	(0,13)	1,96***	(0,11)	2,2***	(0,09)	1,49***	(0,08)
Infraestrutura (ESC2)	2,16***	(0,17)	1,88***	(0,15)	1,22***	(0,11)	0,89***	(0,1)
Renda Real Per Capita	0,03***	(0)	0,02***	(0)	0,02***	(0)	0,01***	(0)
Média Anos Estudo Município	-3,95***	(0,21)	-2,25***	(0,18)	-4,02***	(0,15)	-1,42***	(0,13)
Percentual na Escola	89,84***	(7,39)	69***	(6,39)	75,76***	(5,64)	40,54***	(4,94)
GastoMunicipal Per Capita	0	(0)	0	(0)	0***	(0)	0***	(0)
<b>Efeitos Aleatórios:</b>								
Escola_Código (Intercepto)	330,3		206,6		267,2		182,3	
Residual	2.149,7		2.146,5		2.339,5		2.376	
<b>Número de Observações</b>	316.240		313.351		781.795		771.158	
<b>Número de Grupos</b>	20.330		20.172		27.259		27.014	
<b>Deviance</b>	3.307.327		3.270.749		8.160.354		8.053.248	
<b>Correlação intra-escola</b>	0,133		0,09		0,103		0,071	

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**APÊNDICE F – DESEMPENHO ESCOLAR MEDIDO PELA PROFICIÊNCIA NO  
SAEB: INTERCEPTO ALEATÓRIO E VARIÁVEIS NO 2º NÍVEL POR ANO**

**Desempenho Escolar medido pela proficiência no SAEB: Intercepto Aleatório e Variáveis  
no 2º nível, Ano: 1999<sup>7</sup>**

<b>Efeitos Fixos:</b>	9º Ano – Matemática		9º Ano – Português	
Constante	184,15***	(15,53)	192,56***	(30,26)
Mulher	-12,63***	(0,86)	12,22***	(0,87)
Pardo	-3,47***	(0,96)	-5,54***	(0,97)
Negro	-13,47***	(1,86)	-12,65***	(1,84)
Repetiu	-13,01***	(1,11)	-15,96***	(1,14)
Lição de Casa	10,48***	(1,31)	14,01***	(1,24)
Mãe Ensino Médio	10,65***	(1,16)	3,29***	(1,23)
Pai Ensino Médio	2,68**	(1,16)	7,81***	(1,24)
Professor Nível Superior	-0,47	(1,77)	2,73*	(2)
Professor Formação Cont.	1,85*	(1,36)	2,76**	(1,5)
Anos de Atraso	-4,13***	(0,46)	-2,99***	(0,45)
Anos Adiantado	-3,25***	(0,82)	-1,1	(0,87)
NSE	3,55***	(0,41)	0,42	(0,4)
RMPA	4,72	(4,39)	4,78	(4)
Ciclos	-2,69*	(1,71)	-2,36*	(1,63)
Escola Urbana			-8,42	(26,7)
Escola Particular	24,01***	(2,26)	17,4***	(2,24)
Escola Estadual	-2,53*	(1,65)	-2,73**	(1,61)
RMPA*Ciclos	-25,26	(27,45)	-9,3	(25,07)
Infraestrutura (ESC1)	2,54***	(0,53)	2***	(0,51)
Infraestrutura (ESC2)	-0,69	(0,57)	-0,19	(0,57)
Renda Real Per Capita	0,02***	(0)	0,01	(0)
Média Anos Estudo Município	-2,68***	(1,08)	0,67	(1,05)
Percentual na Escola	77,87***	(19,2)	30,03*	(18,75)
GastoMunicipal Per Capita	0,03**	(0,01)	0,02**	(0,01)
<b>Efeitos Aleatórios:</b>				
Escola_Código (Intercepto)	34,07		37,58	
Ciclos	104,2		351,74	
Infraestrutura (ESC1)	36,41		31,74	
Infraestrutura (ESC2)	9,719		16,93	
Residual	220.300		229.112,62	
<b>Número De Observações</b>	8.349		8.456	
<b>Número De Grupos</b>	1.753		1.793	
<b>Deviance</b>	91.505		92.963,4	
<b>Correlação Intra-Escola</b>	0,0008		0,0019	

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

<sup>7</sup> Para 1999 no 5o ano o número de efeitos aleatórios é superior ao número de observações não sendo possível realizar a estimação.

**Desempenho Escolar medido pela proficiência no SAEB: Intercepto Aleatório e Variáveis no 2º nível, Ano: 2001**

<b>Efeitos Fixos:</b>	5º Ano – Matemática		5º Ano – Português		9º Ano – Matemática		9º Ano – Português	
Constante	141,9***	(10,52)	124,40	10,81	204,37***	(12,69)	207,03***	(12,82)
Mulher	-4,5***	(0,49)	11,69	0,52	-14,2***	(0,46)	8,89***	(0,47)
Pardo	-0,98**	(0,54)	0,81	0,59	-4,21***	(0,5)	-2,87***	(0,52)
Negro	-9,61***	(0,8)	-10,67	0,89	-12,35***	(0,92)	-8,83***	(0,97)
Repetiu	-14,02***	(0,62)	-19,10	0,65	-12,9***	(0,61)	-16,53***	(0,62)
Lição de Casa	18,84***	(0,79)	21,78	0,85	6,09***	(0,7)	8,11***	(0,75)
Mãe Ensino Médio	8,05***	(0,68)	5,02	0,73	10,27***	(0,62)	7,36***	(0,64)
Pai Ensino Médio	4,1***	(0,66)	6,37	0,71	4,66***	(0,61)	7,31***	(0,64)
Professor Nível Superior	0,81	(0,73)	3,67	0,76	1,71*	(1,19)	2,4**	(1,33)
Professor Formação Cont.	1,57*	(1,14)	1,48	1,20	-0,02	(0,97)	1,34*	(0,99)
Anos de Atraso	0,77***	(0,33)	1,00	0,33	-3,85***	(0,26)	-4,27***	(0,26)
Anos Adiantado	-1,73***	(0,35)	-0,21	0,37	-5,05***	(0,46)	-1,03**	(0,47)
NSE	1,84***	(0,23)	1,41	0,24	1,24***	(0,21)	1,48***	(0,21)
RMPA	-1,12	(3,06)	0,30	2,87	-8,56***	(3,17)	0,75	(2,92)
Ciclos	-0,02	(1,07)	-1,30	1,08	-3,78***	(1,2)	-3,47***	(1,18)
Escola Urbana	1,69	(1,52)	6,20	1,55	10,3***	(3,83)	3,8	(4,1)
Escola Particular	29,04***	(1,38)	24,66	1,36	29,53***	(1,47)	23,76***	(1,41)
Escola Estadual	2,04**	(1,01)	0,05	1,02	-3,42***	(1,08)	-2,05**	(1,07)
RMPA*Ciclos	-19,5***	(7,48)	-8,75	7,40	-19,79***	(7,49)	-9,17	(7,31)
Infraestrutura (ESC1)	2,43***	(0,32)	1,89	0,31	3,27***	(0,37)	1,81***	(0,34)
Infraestrutura (ESC2)	-0,81**	(0,39)	-1,07	0,39	-0,31	(0,36)	0,5	(0,4)
Renda Real Per Capita	0,03***	(0)	0,02	0,00	0,02***	(0)	0,01***	(0)
Média Anos Estudo Município	-2,72***	(0,6)	-0,33	0,60	-2,92***	(0,66)	0,82	(0,65)
Percentual na Escola	18,56*	(12,78)	3,15	13,13	39,67***	(14,99)	6,5	(15,05)
GastoMunicipal Per Capita	0	(0)	0,00	0,00	0,01**	(0,01)	0,01*	(0,01)
<b>Efeitos Aleatórios:</b>								
Escola_Código (Intercepto)	157,36		106,08		169,5		119,99	
Ciclos	660,47		12,98		165,8		311,24	
Infraestrutura (ESC1)	4,91		4,26		3,97		0,56	
Infraestrutura (ESC2)	7,46		19,46		0,69		3,61	
Residual	75.283,02		85.130,92		85,09		92.508,46	
<b>Número De Observações</b>	22.404		21.468		29.992		30.475	
<b>Número De Grupos</b>	3.624		3.618		2.563		2.588	
<b>Deviance</b>	241.965,5		234.210,6		333.606,2		341.774,4	
<b>Correlação Intra-Escola</b>	0,01		0,002		0,004		0,0047	

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Desempenho Escolar medido pela proficiência no SAEB: Intercepto Aleatório e Variáveis  
no 2º nível. Ano: 2003**

<b>Efeitos Fixos:</b>	5º Ano – Matemática		5º Ano – Português		9º Ano – Matemática		9º Ano – Português	
Constante	127,52***	(13,3)	119,47***	(13,42)	185,68***	(16,56)	219,07***	(15,99)
Mulher	-3,74***	(0,49)	11,15***	(0,52)	-10,37***	(0,54)	12,33***	(0,55)
Pardo	1,64***	(0,54)	-0,63	(0,57)	-1,27**	(0,59)	-1,25**	(0,6)
Negro	-8,3***	(0,89)	-10,53***	(0,92)	-9,94***	(1,06)	-11,3***	(1,11)
Repetiu	-17,74***	(0,67)	-17,11***	(0,7)	-13,57***	(0,69)	-12,33***	(0,71)
Lição de Casa	6,22***	(1,29)	9,43***	(1,24)	3,11***	(0,87)	3,15***	(0,91)
Mãe Ensino Médio	6,29***	(0,65)	5,08***	(0,69)	9,7***	(0,7)	3,7***	(0,71)
Pai Ensino Médio	0,89*	(0,64)	0,24	(0,68)	4,7***	(0,7)	10,68***	(0,71)
Professor Nível Superior	3,55***	(0,81)	1,43**	(0,83)	1,55	(1,8)	-0,24	(2,14)
Professor Formação Cont.	0,88	(1,05)	-2,16**	(1,07)	2,64***	(1,11)	0,11	(1,09)
Anos de Atraso	-1,95***	(0,33)	-1,73***	(0,34)	-6,27***	(0,31)	-6,63***	(0,32)
Anos Adiantado	-2,07***	(0,49)	-4,23***	(0,52)	-4,24***	(0,6)	-3,34***	(0,61)
NSE	1,5***	(0,23)	1,46***	(0,24)	0,85***	(0,24)	1,18***	(0,24)
RMPA	-3,96*	(2,87)	-0,91	(2,78)	1,77	(3,35)	5,35**	(3,12)
Ciclos	-1,75*	(1,2)	-0,59	(1,14)	-3,85***	(1,32)	-3,11***	(1,31)
Escola Urbana	1,66	(1,63)	3,27**	(1,67)	-1,73	(6,28)	-3,7	(6,05)
Escola Particular	28,67***	(1,45)	27,17***	(1,43)	33,51***	(1,73)	22,52***	(1,65)
Escola Estadual	2,06**	(1,1)	-0,06	(1,07)	-3,81***	(1,23)	-3,88***	(1,2)
RMPA*Ciclos	-7,79	(13,97)	4,14	(13,62)	0,46	(10,96)	-9,43	(13,67)
Infraestrutura (ESC1)	2,95***	(0,33)	2,71***	(0,32)	2,54***	(0,41)	1,82***	(0,37)
Infraestrutura (ESC2)	-0,4	(0,42)	-0,23	(0,42)	-0,24	(0,46)	-0,36	(0,45)
Renda Real Per Capita	0,03***	(0)	0,02***	(0)	0,02***	(0)	0,01**	(0)
Média Anos Estudo Município	-3,24***	(0,72)	-0,57	(0,72)	-2,5***	(0,83)	1	(0,79)
Percentual na Escola	47,31***	(16,3)	31,34**	(16,46)	70,9***	(19,09)	4,72	(18,58)
GastoMunicipal Per Capita	0,01	(0,01)	0	(0,01)	0,01**	(0,01)	0	(0,01)
<b>Efeitos Aleatórios:</b>								
Escola_Código (Intercepto)	173,2		145,3		215		120,6	
Ciclos	402,2		140,8		84,96		49,91	
Infraestrutura (ESC1)	0,06		0,53		2,32		12,14	
Infraestrutura (ESC2)	9,67		16,23		0,86		3,31	
Residual	93.340		106.800		129.400		138.500	
<b>Número De Observações</b>	21.728		21.869		23.179		23.282	
<b>Número De Grupos</b>	2.905		2.933		1.943		1.936	
<b>Deviance</b>	232.870,3		237.078,8		254.771,1		257.082,8	
<b>Correlação Intra-Escola</b>	0,0062		0,0028		0,00234		0,0013	

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Desempenho Escolar medido pela proficiência no SAEB: Intercepto Aleatório e Variáveis  
no 2º nível. Ano: 2005**

<b>Efeitos Fixos:</b>	5º Ano – Matemática		5º Ano – Português		9º Ano – Matemática		9º Ano – Português	
Constante	179,96***	(18,83)	123,24***	(16,11)	220,35***	(22,4)	192,72***	(25,86)
Mulher	-5,43***	(0,69)	12,66***	(0,61)	-9,47***	(0,59)	14,68***	(0,82)
Pardo	-2,47***	(0,75)	0,96*	(0,68)	-2,65***	(0,65)	-6,77***	(0,91)
Negro	-13,82***	(1,22)	-11,5***	(1,04)	-14,47***	(1,17)	-11,41***	(1,74)
Repetiu	-15,55***	(0,96)	-27,11***	(0,85)	-15,42***	(0,81)	-15,71***	(1,14)
Lição de Casa	11,72***	(1,8)	13,68***	(1,3)	4,17***	(1,06)	9,55***	(1,68)
Mãe Ensino Médio	6,88***	(0,86)	3,46***	(0,78)	6,81***	(0,75)	5,09***	(1,06)
Pai Ensino Médio	2,13***	(0,85)	1,04*	(0,76)	5,99***	(0,76)	8,06***	(1,06)
Professor Nível Superior	4,68***	(1,25)	1,29	(1,09)	1,14	(2,32)	7,81***	(3,33)
Professor Formação Cont.	4,11***	(1,52)	0,39	(1,32)	-0,1	(1,14)	-2,19*	(1,51)
Anos de Atraso	-1,39***	(0,51)	-2,47***	(0,46)	-3,37***	(0,34)	-4,23***	(0,44)
Anos Adiantado	-4,59***	(0,7)	1,01*	(0,62)	-4,14***	(0,73)	-0,83	(1)
NSE	3,6***	(0,36)	0,47*	(0,34)	0,75***	(0,28)	1,82***	(0,42)
RMPA	-5,94*	(3,72)	3,33	(3,29)	1,48	(3,89)	7,53**	(4,23)
Ciclos	2,95**	(1,58)	-0,81	(1,33)	-4,18***	(1,67)	-6,09***	(1,77)
Escola Urbana	-1,69	(2,1)	2,64*	(1,95)	-4,43	(11,35)	-2,56	(12,58)
Escola Particular	31,27***	(1,87)	25,87***	(1,61)	35,35***	(1,79)	23,45***	(2,09)
Escola Estadual	2,9**	(1,43)	1,67*	(1,24)	-2,25**	(1,36)	-2,84**	(1,55)
RMPA*Ciclos	-13,44*	(9,95)	-16,73**	(9,02)	-26,97***	(10,6)	-18,39*	(11,97)
Infraestrutura (ESC1)	1,87***	(0,43)	2,19***	(0,38)	3,1***	(0,42)	1,32***	(0,49)
Infraestrutura (ESC2)	-1,09**	(0,54)	-0,68*	(0,5)	0,82**	(0,45)	0,71	(0,63)
Renda Real Per Capita	0,03***	(0)	0,01***	(0)	0,02***	(0)	0,01***	(0)
Média Anos Estudo Município	-3,28***	(0,96)	-0,24	(0,83)	-2,75***	(0,92)	-0,77	(1,05)
Percentual na Escola	-16,33	(22,31)	27,6*	(19,16)	30,92*	(22,68)	26,61	(26,48)
GastoMunicipal Per Capita	0,01	(0,01)	0	(0,01)	0	(0,01)	0	(0,01)
<b>Efeitos Aleatórios:</b>								
Escola_Código (Intercepto)	198,8		135,1		163		96,58	
Ciclos	1.096		115,7		862,8		556,7	
Infraestrutura (ESC1)	1,69		0,99		14,91		23,88	
Infraestrutura (ESC2)	4,75		22,31		4,6		1,322	
Residual	114.800		94.390		127.300		135.000	
<b>Número De Observações</b>	13.400		13.630		19.446		10.479	
<b>Número De Grupos</b>	2.302		2.396		1.749		1.699	
<b>Deviance</b>	148.337,2		148.115,1		216.126,1		116.999,9	
<b>Correlação Intra-Escola</b>	0,011		0,029		0,0013		0,005	

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Desempenho Escolar medido pela proficiência no SAEB: Intercepto Aleatório e Variáveis  
no 2º nível. Ano: 2011**

<b>Efeitos Fixos:</b>	5º Ano – Matemática		5º Ano – Português		9º Ano – Matemática		9º Ano – Português	
Constante	107,8***	(6,76)	95,31***	(5,86)	173,6***	(5,14)	183***	(4,51)
Mulher	-5,09***	(0,14)	11,52***	(0,14)	-8,56***	(0,09)	13,53***	(0,09)
Pardo	-1,74***	(0,16)	-2,38***	(0,16)	-3,59***	(0,1)	-4,34***	(0,1)
Negro	-10,12***	(0,27)	-7,93***	(0,27)	-9,13***	(0,17)	-8,14***	(0,17)
Repetiu	-17,36***	(0,21)	-17,07***	(0,2)	-14,75***	(0,13)	-14,1***	(0,13)
Lição de Casa	20,57***	(0,55)	21,03***	(0,47)	14,23***	(0,2)	7,92***	(0,24)
Mãe Ensino Médio	5,68***	(0,18)	5,42***	(0,18)	4,08***	(0,11)	4,49***	(0,11)
Pai Ensino Médio	1,18***	(0,18)	2,29***	(0,18)	2,28***	(0,11)	3,93***	(0,11)
Professor Nível Superior	3,05***	(0,34)	3,31***	(0,32)	3,61***	(0,49)	2,79***	(0,54)
Professor Formação Cont.	1,09***	(0,31)	1,32***	(0,29)	1,12***	(0,2)	0,64***	(0,2)
Anos de Atraso	-6,36***	(0,11)	-6,37***	(0,11)	-9,31***	(0,07)	-8,19***	(0,07)
Anos Adiantado	-2,37***	(0,15)	-1,9***	(0,15)	-6,02***	(0,1)	-4,43***	(0,1)
NSE	4,22***	(0,1)	4,17***	(0,1)	2,52***	(0,06)	2,92***	(0,06)
RMPA	2,07*	(1,29)	2,82***	(1,14)	3,65***	(0,9)	3,76***	(0,81)
Ciclos	2,73***	(0,35)	0,74***	(0,3)	1,02***	(0,26)	2,04***	(0,23)
Escola Urbana	4,32***	(0,51)	3,64***	(0,44)	3,25***	(0,38)	4,54***	(0,34)
Escola Particular	25,84***	(0,89)	22,49***	(0,74)	35,33***	(0,67)	28,25***	(0,58)
Escola Estadual	-1,33***	(0,39)	-1,28***	(0,34)	-2,6***	(0,26)	-2,18***	(0,23)
RMPA*Ciclos	-21,45***	(4,46)	-21,08***	(3,96)	-12,19***	(3,09)	-12,86***	(2,66)
Infraestrutura (ESC1)	2,23***	(0,13)	1,96***	(0,11)	2,24***	(0,09)	1,48***	(0,08)
Infraestrutura (ESC2)	2,04***	(0,17)	1,83***	(0,15)	1,34***	(0,11)	0,92***	(0,1)
Renda Real Per Capita	0,03***	(0)	0,02***	(0)	0,02***	(0)	0,01***	(0)
Média Anos Estudo Município	-3,94***	(0,21)	-2,19***	(0,18)	-3,96***	(0,15)	-1,35***	(0,13)
Percentual na Escola	84,21***	(7,36)	65,61***	(6,38)	75,1***	(5,59)	38,01***	(4,9)
GastoMunicipal Per Capita	0	(0)	0	(0)	0***	(0)	0***	(0)
<b>Efeitos Aleatórios:</b>								
Escola_Código (Intercepto)	284,60		179,68		204,46		147,08	
Ciclos	3,97		56,76		383,28		267,42	
Infraestrutura (ESC1)	0,48		0,78		13,56		7,59	
Infraestrutura (ESC2)	8,4		8,67		15,13		6,88	
Residual	2.149,84		2.146,56		2.339,5		2.376,12	
<b>Número De Observações</b>	316.240		313.351		781.795		771.158	
<b>Número De Grupos</b>	20.330		20.172		27.259		27.014	
<b>Deviance</b>	3.307.266		3.270.709		8.160.200		8.053.141	
<b>Correlação Intra-Escola</b>	0,12		0,103		0,209		0,15	

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**APÊNDICE G – DECOMPOSIÇÃO DO DESEMPENHO ESCOLAR MEDIDO PELA PROFICIÊNCIA MÉDIA DOS INDIVÍDUOS POR ANO**

**Decomposição do desempenho escolar medido pela proficiência média dos indivíduos Ano: 1999 (continua)**

	5ºAno – Matemática			5ºAno – Português			9º Ano – Matemática			9º Ano – Português		
Grupo 1 (Ciclo=0)	187,7*** (1,287)			175,0*** (1,395)			256,5*** (1,632)			243,2*** (1,386)		
Grupo 2 (Ciclo=1)	183,4*** (2,313)			173,2*** (2,143)			244,2*** (2,646)			228,0*** (2,445)		
Diferença	4,348 (2,647)			1,758 (2,557)			12,26*** (3,109)			15,14*** (2,811)		
Dotação	-2,699 (2,503)			-3,806 (2,581)			6,319** (3,199)			8,228*** (2,272)		
Resultado	3,647 (2,738)			1,221 (2,625)			6,272* (3,390)			10,11*** (3,010)		
Interação	3,400 (2,593)			4,343* (2,636)			-0,327 (3,302)			-3,198 (2,433)		
Número de Observações	7.224			7.546			8.349			8.456		
Variáveis	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição
Mulher	-0,0589 (0,102)	-3,621* (1,869)	0,116 (0,180)	-0,0156 (0,180)	-1,110 (1,400)	0,00418 (0,0484)	0,188 (0,235)	-1,717 (2,167)	0,0562 (0,0979)	-0,0466 (0,337)	-1,289 (2,511)	0,00841 (0,0629)
Pardo	0,0869 (0,175)	1,052 (1,726)	-0,112 (0,195)	0,494 (0,309)	3,449** (1,638)	-0,470 (0,319)	0,158 (0,185)	1,091 (1,490)	-0,106 (0,167)	-0,0118 (0,315)	2,577** (1,207)	0,00803 (0,214)
Negro	0,626 (0,467)	2,405*** (0,692)	-0,434 (0,336)	0,184 (0,292)	0,624 (0,611)	-0,0589 (0,108)	-0,0623 (0,164)	0,285 (0,555)	0,0214 (0,0686)	0,0172 (0,0560)	-0,706 (0,471)	0,0467 (0,139)
Repetiu	-1,275** (0,509)	1,732 (1,299)	0,348 (0,288)	-2,086*** (0,717)	1,409 (1,435)	0,438 (0,462)	-0,304 (0,439)	-0,382 (2,155)	-0,0225 (0,131)	0,157 (0,620)	2,183 (2,230)	-0,0400 (0,163)

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Decomposição do desempenho escolar medido pela proficiência média dos indivíduos Ano: 1999 (continua)**

Variáveis	5º Ano – Matemática			5º Ano – Português			9º Ano – Matemática			9º Ano – Português		
	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição
Lição de Casa	0,515*	2,085	0,131	0,625*	-2,170	-0,0901	0,618	1,064	0,0870	1,619**	-1,406	-0,220
	(0,306)	(4,205)	(0,269)	(0,365)	(4,490)	(0,192)	(0,404)	(5,045)	(0,413)	(0,658)	(4,245)	(0,665)
Mãe Ensino Médio	0,544	-0,577	-0,138	0,206	0,724	0,206	2,604***	-3,701***	-1,856***	0,754	-0,184	-0,133
	(0,384)	(1,272)	(0,311)	(0,358)	(1,343)	(0,390)	(0,737)	(1,230)	(0,710)	(0,563)	(0,971)	(0,702)
Pai Ensino Médio	0,635*	-2,417**	-0,626	0,472	-0,952	-0,198	-0,0513	2,343*	0,853	1,566**	-1,001	-0,699
	(0,351)	(1,139)	(0,382)	(0,365)	(1,424)	(0,314)	(0,408)	(1,288)	(0,530)	(0,792)	(1,195)	(0,842)
Anos de Atraso	-1,472**	2,090**	1,484**	-1,194**	1,750**	1,097**	-0,201	-0,778	-0,0799	0,153	0,167	-0,0112
	(0,605)	(0,861)	(0,649)	(0,485)	(0,794)	(0,531)	(0,281)	(1,365)	(0,171)	(0,269)	(1,532)	(0,104)
Anos Adiantado	-0,175	0,154	-0,0266	0,152	2,108	-0,281	0,0553	0,324	0,0176	-0,0121	0,429	0,0402
	(0,427)	(2,625)	(0,454)	(0,263)	(2,165)	(0,309)	(0,143)	(2,311)	(0,128)	(0,156)	(1,985)	(0,189)
Professor Nível Superior	0,480	2,327	-0,551	-0,00857	1,189	-0,317	-0,451	-11,94**	0,412	-0,0929	2,219	-0,130
	(0,438)	(1,847)	(0,507)	(0,508)	(2,265)	(0,613)	(0,570)	(5,977)	(0,532)	(0,358)	(6,515)	(0,385)
Professor Formação Cont,	-0,226	-7,139	0,228	-0,0117	-2,163	0,0558	0,00337	-2,377	-0,0308	-0,0413	-11,27***	0,0455
	(0,267)	(5,866)	(0,281)	(0,145)	(6,099)	(0,169)	(0,0464)	(3,955)	(0,146)	(0,492)	(3,751)	(0,542)
NSE	-0,907*	-0,231	0,806	-0,468	0,0207	-0,0726	0,0445	0,0294	-0,00503	0,0658	0,0246	-0,0141
	(0,491)	(0,191)	(0,502)	(0,308)	(0,0851)	(0,292)	(0,256)	(0,160)	(0,0394)	(0,133)	(0,245)	(0,141)
Escola Urbana	-0,607	-4,629	0,395	-0,0763	-0,151	0,0133	0	0	0	0	-9,266**	0,00806
	(0,466)	(5,941)	(0,509)	(0,502)	(6,476)	(0,572)	(0)	(0)	(0)	(0)	(4,436)	(0,00894)
Escola Particular	1,320	0,500*	2,559**	2,431*	0,232	1,807	3,999	0,223	1,891	1,230	0,344	3,314*
	(1,023)	(0,293)	(1,174)	(1,314)	(0,202)	(1,430)	(2,813)	(0,357)	(2,927)	(1,704)	(0,232)	(1,866)
Escola Estadual	0,429	-0,960	0,544	-0,694	-2,612	1,484	0,726	-1,577	0,449	2,283***	7,015**	-2,065**
	(1,326)	(2,758)	(1,565)	(1,220)	(2,672)	(1,530)	(1,035)	(3,930)	(1,122)	(0,850)	(3,127)	(0,974)
Infraestrutura (ESC1)	-0,407	-0,488	0,836	-0,212	-0,220	0,523	0,194	1,325	-1,235	-0,127	0,499	-0,458
	(0,493)	(0,683)	(0,806)	(0,334)	(0,544)	(0,648)	(0,501)	(0,930)	(0,953)	(0,338)	(0,573)	(0,558)
Infraestrutura (ESC2)	0,838	0,213	-0,400	-0,303	-0,198	0,366	0,176	0,125	-0,181	0,224	0,172	-0,337
	(0,653)	(0,362)	(0,638)	(0,623)	(0,404)	(0,729)	(0,272)	(0,211)	(0,297)	(0,269)	(0,283)	(0,386)

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Decomposição do desempenho escolar medido pela proficiência média dos indivíduos Ano: 1999 (final)**

Variáveis	5º Ano – Matemática			5º Ano – Português			9º Ano – Matemática			9º Ano – Português		
	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição
RMPA	-0,846** (0,336)	0,0895 (0,0816)	0,769** (0,347)	-0,660 (0,555)	0,0842 (0,0797)	0,798 (0,593)	-0,535 (0,483)	0,0126 (0,0137)	0,708 (0,581)	0,250 (0,425)	0,00144 (0,00983)	0,0716 (0,485)
Renda Real Per Capita	-3,523* (1,817)	9,069 (9,116)	-1,919 (1,997)	0,735 (1,978)	25,25** (9,975)	-6,175** (2,743)	-3,227 (2,303)	-15,42 (13,99)	1,786 (1,934)	0,0664 (1,129)	14,10 (10,20)	-1,807 (1,595)
Média Anos Estudo Município	0,836 (1,494)	-9,477 (18,44)	0,855 (1,680)	-2,322 (2,121)	-38,62* (19,97)	4,479* (2,464)	0,569 (1,354)	17,26 (25,10)	-0,230 (0,630)	-0,144 (0,507)	-11,63 (23,48)	0,245 (0,601)
Percentual na Escola	0,456 (0,814)	39,21 (50,57)	-0,654 (0,866)	-1,001 (1,251)	-31,68 (61,72)	0,663 (1,299)	0,0114 (0,107)	85,51 (53,62)	0,0918 (0,747)	-0,0209 (0,237)	70,42 (59,76)	0,0486 (0,546)
Gasto Municipal Per Capita	0,0339 (0,0296)	5,091** (2,065)	-0,810* (0,457)	-0,0547 (0,0494)	-0,400 (0,286)	0,0708 (0,0570)	1,804* (1,054)	13,92*** (5,228)	-2,956** (1,404)	0,338 (0,827)	5,705 (4,900)	-1,121 (1,049)
Constante		-32,84 (45,56)			44,66 (56,16)			-79,35* (44,80)			-59,00 (50,71)	

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Decomposição do desempenho escolar medido pela proficiência média dos indivíduos. Ano: 2001 (continua)**

	5º Ano – Matemática			5º Ano – Português			9º Ano – Matemática			9º Ano – Português		
Grupo 1 (Ciclo=0)	182,0***			171,8***			255,6***			241,6***		
	(1,548)			(1,700)			(1,734)			(1,343)		
Grupo 2 (Ciclo=1)	181,7***			174,2***			243,3***			229,1***		
	(1,847)			(1,678)			(2,244)			(1,817)		
Diferença	0,283			-2,440			12,25***			12,42***		
	(2,410)			(2,388)			(2,836)			(2,259)		
Dotação	0,731			-1,139			7,809**			11,55***		
	(2,509)			(2,962)			(3,572)			(2,560)		
Resultado	3,401			0,553			6,278***			6,322***		
	(2,203)			(1,916)			(2,261)			(2,004)		
Interação	-3,849			-1,855			-1,834			-5,459**		
	(2,558)			(2,938)			(3,221)			(2,220)		
Número de Observações	21.728			21.869			23.179			23.282		
Variáveis	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição
Mulher	-0,0125	-1,074	-0,0129	0,148	-0,968	-0,0254	-0,248	-1,232	-0,0677	0,602***	-0,729	-0,0660
	(0,0324)	(1,101)	(0,0340)	(0,155)	(1,200)	(0,0411)	(0,160)	(1,264)	(0,0801)	(0,209)	(1,171)	(0,108)
Pardo	-0,0118	-0,394	0,0299	0,0719	1,277	-0,105	-0,0243	-0,618	-0,0212	0,0588	0,355	-0,0186
	(0,0752)	(1,157)	(0,0894)	(0,0990)	(1,283)	(0,117)	(0,0534)	(1,137)	(0,0518)	(0,0831)	(1,291)	(0,0700)
Negro	0,120	0,469	-0,0425	0,224	0,654	-0,0868	0,317**	-0,109	0,0350	0,447**	0,751	-0,223
	(0,144)	(0,430)	(0,0631)	(0,165)	(0,419)	(0,0827)	(0,136)	(0,351)	(0,113)	(0,202)	(0,506)	(0,166)
Repetiu	-1,950***	2,326***	0,683**	-2,328***	3,882***	1,227***	-0,787**	0,783	0,132	-0,292	-0,482	-0,0396
	(0,551)	(0,782)	(0,289)	(0,598)	(0,918)	(0,404)	(0,376)	(0,989)	(0,176)	(0,283)	(1,044)	(0,0934)
Lição de Casa	0,149	-1,038	-0,0230	0,309	4,989	0,163	0,489*	-3,491	-0,301	0,314	0,747	0,0700
	(0,117)	(5,272)	(0,117)	(0,229)	(6,470)	(0,219)	(0,275)	(3,306)	(0,293)	(0,267)	(3,248)	(0,305)
Mãe Ensino Médio	0,672***	-1,563*	-0,310	0,411*	-0,941	-0,183	2,302***	-1,985*	-0,996*	0,540	0,926	0,431
	(0,253)	(0,825)	(0,191)	(0,215)	(0,949)	(0,195)	(0,634)	(1,098)	(0,572)	(0,516)	(1,179)	(0,554)

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Decomposição do desempenho escolar medido pela proficiência média dos indivíduos. Ano: 2001 (continua)**

Variáveis	5º Ano – Matemática			5º Ano – Português			9º Ano – Matemática			9º Ano – Português		
	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição
Pai Ensino Médio	-0,00939 (0,0722)	0,686 (1,182)	0,0463 (0,0905)	0,00707 (0,0345)	0,0969 (0,921)	0,00405 (0,0390)	0,707* (0,410)	1,073 (0,995)	0,471 (0,446)	1,644*** (0,524)	-1,135 (1,120)	-0,425 (0,430)
Anos de Atraso	-0,349 (0,261)	-0,180 (0,446)	-0,117 (0,292)	-0,295 (0,270)	-0,168 (0,473)	-0,110 (0,312)	-0,722* (0,390)	-0,448 (0,756)	-0,103 (0,181)	-0,149 (0,292)	-1,773** (0,692)	-0,0959 (0,190)
Anos Adiantado	-0,00471 (0,0316)	1,464 (1,256)	-0,0421 (0,0656)	-0,0694 (0,107)	2,099 (1,603)	-0,155 (0,142)	0,102 (0,122)	0,855 (1,283)	0,0617 (0,107)	0,0616 (0,109)	0,522 (1,406)	0,0250 (0,0765)
Professor Nível Superior	-0,0288 (0,342)	1,622 (2,464)	-0,257 (0,397)	-0,182 (0,382)	1,162 (2,499)	-0,215 (0,465)	-0,135 (0,178)	-6,419 (5,331)	0,116 (0,168)	0,00719 (0,143)	1,893 (5,101)	-0,0647 (0,177)
Professor Formação Cont.	0,0737 (0,139)	-4,969 (3,555)	-0,106 (0,190)	-0,0415 (0,178)	6,835* (3,878)	0,0513 (0,219)	0,665 (0,517)	9,133*** (3,261)	-0,746 (0,611)	0,0111 (0,0620)	0,562 (3,326)	-0,0111 (0,0696)
NSE	-1,751*** (0,525)	-0,295 (0,182)	0,801* (0,468)	-0,985* (0,536)	0,0355 (0,196)	-0,106 (0,588)	-0,209 (0,165)	-0,0265 (0,0581)	0,0913 (0,123)	-0,262 (0,185)	-0,0256 (0,0612)	0,110 (0,117)
Escola Urbana	-0,365 (0,528)	1,485 (4,418)	-0,210 (0,627)	-1,281* (0,744)	-2,196 (5,390)	0,348 (0,857)	-0,000611 (0,00579)	-0,715 (9,997)	0,000509 (0,00771)	-0,000815 (0,00660)	4,503 (10,85)	0,00482 (0,0208)
Escola Particular	5,278*** (1,981)	-0,0134 (0,0511)	-0,530 (2,014)	4,454* (2,339)	0,00874 (0,0511)	0,404 (2,361)	7,476*** (2,858)	0,00753 (0,0520)	0,417 (2,875)	7,453*** (1,955)	-0,0547 (0,0478)	-2,746 (1,966)
Escola Estadual	-1,290* (0,756)	-2,711* (1,636)	1,337 (0,843)	-0,921 (0,736)	-2,321 (1,596)	1,167 (0,829)	0,0283 (0,964)	-2,316 (3,164)	0,835 (1,147)	1,491 (0,908)	2,186 (3,030)	-0,732 (1,021)
Infraestrutura (ESC1)	0,00109 (0,0856)	0,497 (0,482)	-0,316 (0,595)	-0,0161 (0,101)	0,365 (0,411)	-0,315 (0,532)	-0,314 (0,365)	0,244 (0,369)	-0,296 (0,440)	-0,673 (0,583)	-0,304 (0,379)	0,392 (0,456)
Infraestrutura (ESC2)	-0,369 (0,882)	-0,238 (0,560)	0,423 (0,994)	-0,0141 (0,791)	0,203 (0,521)	-0,375 (0,960)	-0,0144 (0,0988)	0,00680 (0,174)	0,0296 (0,201)	-0,0319 (0,189)	-0,0430 (0,142)	0,0270 (0,160)
RMPA	-0,114 (0,131)	-0,0162 (0,0207)	-0,164 (0,170)	0,170 (0,138)	-0,0262 (0,0266)	-0,276 (0,175)	0,190 (0,185)	-0,0110 (0,0269)	-0,0972 (0,232)	-0,202 (0,375)	0,0220 (0,0264)	0,376 (0,401)

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Decomposição do desempenho escolar medido pela proficiência média dos indivíduos. Ano: 2001 (final)**

	5º Ano – Matemática				5º Ano – Português				9º Ano – Matemática		9º Ano – Português	
Renda Real Per Capita	-2,650	18,42**	-4,758**	-3,046	4,402	-1,213	-1,218	21,05**	-3,806*	1,128	20,95**	-3,716**
	(1,874)	(8,120)	(2,221)	(2,079)	(8,351)	(2,309)	(1,236)	(8,687)	(1,991)	(1,223)	(8,154)	(1,850)
Média Anos Estudo Município	4,833**	8,355	-1,190	2,891	17,93	-2,692	2,259	-4,878	0,419	-1,265	-20,91	1,807
	(2,208)	(16,67)	(2,381)	(2,092)	(16,00)	(2,431)	(1,422)	(18,94)	(1,629)	(1,424)	(18,44)	(1,666)
Percentual na Escola	-1,704	-61,53	1,102	-0,376	-13,81	0,241	-1,878*	-62,35	1,029	1,241	77,52	-1,247
	(1,228)	(70,73)	(1,280)	(0,821)	(53,99)	(0,944)	(1,129)	(66,03)	(1,128)	(0,892)	(57,20)	(0,977)
Gasto Municipal Per Capita	0,214	2,108	-0,194	-0,269	-4,733	0,397	-1,174	-5,425*	0,962	-0,568	-5,002	0,683
	(0,214)	(2,789)	(0,271)	(0,249)	(2,985)	(0,312)	(0,853)	(3,276)	(0,819)	(0,566)	(3,493)	(0,668)
Constante		39,99			-18,22			63,15			-74,16	
		(65,61)			(48,09)			(61,39)			(50,27)	

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Decomposição do desempenho escolar medido pela proficiência média dos indivíduos. Ano: 2003 (continua)**

	5ºAno – Matemática			5ºAno – Português			9º Ano – Matemática			9º Ano – Português		
Grupo 1 (Ciclo=0)	182,0***			171,8***			255,6***			241,6***		
	(1,548)			(1,700)			(1,734)			(1,343)		
Grupo 2 (Ciclo=1)	181,7***			174,2***			243,3***			229,1***		
	(1,847)			(1,678)			(2,244)			(1,817)		
Diferença	0,283			-2,440			12,25***			12,42***		
	(2,410)			(2,388)			(2,836)			(2,259)		
Dotação	0,731			-1,139			7,809**			11,55***		
	(2,509)			(2,962)			(3,572)			(2,560)		
Resultado	3,401			0,553			6,278***			6,322***		
	(2,203)			(1,916)			(2,261)			(2,004)		
Interação	-3,849			-1,855			-1,834			-5,459**		
	(2,558)			(2,938)			(3,221)			(2,220)		
Número de Observações	21.728			21.869			23.179			23.282		
Variáveis	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição
Mulher	-0,0125	-1,074	-0,0129	0,148	-0,968	-0,0254	-0,248	-1,232	-0,0677	0,602***	-0,729	-0,0660
	(0,0324)	(1,101)	(0,0340)	(0,155)	(1,200)	(0,0411)	(0,160)	(1,264)	(0,0801)	(0,209)	(1,171)	(0,108)
Pardo	-0,0118	-0,394	0,0299	0,0719	1,277	-0,105	-0,0243	-0,618	-0,0212	0,0588	0,355	-0,0186
	(0,0752)	(1,157)	(0,0894)	(0,0990)	(1,283)	(0,117)	(0,0534)	(1,137)	(0,0518)	(0,0831)	(1,291)	(0,0700)
Negro	0,120	0,469	-0,0425	0,224	0,654	-0,0868	0,317**	-0,109	0,0350	0,447**	0,751	-0,223
	(0,144)	(0,430)	(0,0631)	(0,165)	(0,419)	(0,0827)	(0,136)	(0,351)	(0,113)	(0,202)	(0,506)	(0,166)
Repetiu	-1,950***	2,326***	0,683**	-2,328***	3,882***	1,227***	-0,787**	0,783	0,132	-0,292	-0,482	-0,0396
	(0,551)	(0,782)	(0,289)	(0,598)	(0,918)	(0,404)	(0,376)	(0,989)	(0,176)	(0,283)	(1,044)	(0,0934)
Lição de Casa	0,149	-1,038	-0,0230	0,309	4,989	0,163	0,489*	-3,491	-0,301	0,314	0,747	0,0700
	(0,117)	(5,272)	(0,117)	(0,229)	(6,470)	(0,219)	(0,275)	(3,306)	(0,293)	(0,267)	(3,248)	(0,305)
Mãe Ensino Médio	0,672***	-1,563*	-0,310	0,411*	-0,941	-0,183	2,302***	-1,985*	-0,996*	0,540	0,926	0,431
	(0,253)	(0,825)	(0,191)	(0,215)	(0,949)	(0,195)	(0,634)	(1,098)	(0,572)	(0,516)	(1,179)	(0,554)

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Decomposição do desempenho escolar medido pela proficiência média dos indivíduos. Ano: 2003 (continua)**

Variáveis	5º Ano – Matemática			5º Ano – Português			9º Ano – Matemática			9º Ano – Português		
	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição
Pai Ensino Médio	-0,00939 (0,0722)	0,686 (1,182)	0,0463 (0,0905)	0,00707 (0,0345)	0,0969 (0,921)	0,00405 (0,0390)	0,707* (0,410)	1,073 (0,995)	0,471 (0,446)	1,644*** (0,524)	-1,135 (1,120)	-0,425 (0,430)
Anos de Atraso	-0,349 (0,261)	-0,180 (0,446)	-0,117 (0,292)	-0,295 (0,270)	-0,168 (0,473)	-0,110 (0,312)	-0,722* (0,390)	-0,448 (0,756)	-0,103 (0,181)	-0,149 (0,292)	-1,773** (0,692)	-0,0959 (0,190)
Anos Adiantado	-0,00471 (0,0316)	1,464 (1,256)	-0,0421 (0,0656)	-0,0694 (0,107)	2,099 (1,603)	-0,155 (0,142)	0,102 (0,122)	0,855 (1,283)	0,0617 (0,107)	0,0616 (0,109)	0,522 (1,406)	0,0250 (0,0765)
Professor Nível Superior	-0,0288 (0,342)	1,622 (2,464)	-0,257 (0,397)	-0,182 (0,382)	1,162 (2,499)	-0,215 (0,465)	-0,135 (0,178)	-6,419 (5,331)	0,116 (0,168)	0,00719 (0,143)	1,893 (5,101)	-0,0647 (0,177)
Professor Formação Cont,	0,0737 (0,139)	-4,969 (3,555)	-0,106 (0,190)	-0,0415 (0,178)	6,835* (3,878)	0,0513 (0,219)	0,665 (0,517)	9,133*** (3,261)	-0,746 (0,611)	0,0111 (0,0620)	0,562 (3,326)	-0,0111 (0,0696)
NSE	-1,751*** (0,525)	-0,295 (0,182)	0,801* (0,468)	-0,985* (0,536)	0,0355 (0,196)	-0,106 (0,588)	-0,209 (0,165)	-0,0265 (0,0581)	0,0913 (0,123)	-0,262 (0,185)	-0,0256 (0,0612)	0,110 (0,117)
Escola Urbana	-0,365 (0,528)	1,485 (4,418)	-0,210 (0,627)	-1,281* (0,744)	-2,196 (5,390)	0,348 (0,857)	-0,000611 (0,00579)	-0,715 (9,997)	0,000509 (0,00771)	-0,000815 (0,00660)	4,503 (10,85)	0,00482 (0,0208)
Escola Particular	5,278*** (1,981)	-0,0134 (0,0511)	-0,530 (2,014)	4,454* (2,339)	0,00874 (0,0511)	0,404 (2,361)	7,476*** (2,858)	0,00753 (0,0520)	0,417 (2,875)	7,453*** (1,955)	-0,0547 (0,0478)	-2,746 (1,966)
Escola Estadual	-1,290* (0,756)	-2,711* (1,636)	1,337 (0,843)	-0,921 (0,736)	-2,321 (1,596)	1,167 (0,829)	0,0283 (0,964)	-2,316 (3,164)	0,835 (1,147)	1,491 (0,908)	2,186 (3,030)	-0,732 (1,021)
Infraestrutura (ESC1)	0,00109 (0,0856)	0,497 (0,482)	-0,316 (0,595)	-0,0161 (0,101)	0,365 (0,411)	-0,315 (0,532)	-0,314 (0,365)	0,244 (0,369)	-0,296 (0,440)	-0,673 (0,583)	-0,304 (0,379)	0,392 (0,456)
Infraestrutura (ESC2)	-0,369 (0,882)	-0,238 (0,560)	0,423 (0,994)	-0,0141 (0,791)	0,203 (0,521)	-0,375 (0,960)	-0,0144 (0,0988)	0,00680 (0,174)	0,0296 (0,201)	-0,0319 (0,189)	-0,0430 (0,142)	0,0270 (0,160)
RMPA	-0,114 (0,131)	-0,0162 (0,0207)	-0,164 (0,170)	0,170 (0,138)	-0,0262 (0,0266)	-0,276 (0,175)	0,190 (0,185)	-0,0110 (0,0269)	-0,0972 (0,232)	-0,202 (0,375)	0,0220 (0,0264)	0,376 (0,401)

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Decomposição do desempenho escolar medido pela proficiência média dos indivíduos. Ano: 2003 (final)**

Variáveis	5º Ano – Matemática			5º Ano – Português			9º Ano – Matemática			9º Ano – Português		
	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição
Renda Real Per Capita	-2,650 (1,874)	18,42** (8,120)	-4,758** (2,221)	-3,046 (2,079)	4,402 (8,351)	-1,213 (2,309)	-1,218 (1,236)	21,05** (8,687)	-3,806* (1,991)	1,128 (1,223)	20,95** (8,154)	-3,716** (1,850)
Média Anos Estudo Município	4,833** (2,208)	8,355 (16,67)	-1,190 (2,381)	2,891 (2,092)	17,93 (16,00)	-2,692 (2,431)	2,259 (1,422)	-4,878 (18,94)	0,419 (1,629)	-1,265 (1,424)	-20,91 (18,44)	1,807 (1,666)
Percentual na Escola	-1,704 (1,228)	-61,53 (70,73)	1,102 (1,280)	-0,376 (0,821)	-13,81 (53,99)	0,241 (0,944)	-1,878* (1,129)	-62,35 (66,03)	1,029 (1,128)	1,241 (0,892)	77,52 (57,20)	-1,247 (0,977)
Gasto Municipal Per Capita	0,214 (0,214)	2,108 (2,789)	-0,194 (0,271)	-0,269 (0,249)	-4,733 (2,985)	0,397 (0,312)	-1,174 (0,853)	-5,425* (3,276)	0,962 (0,819)	-0,568 (0,566)	-5,002 (3,493)	0,683 (0,668)
Constante		39,99 (65,61)			-18,22 (48,09)			63,15 (61,39)			-74,16 (50,27)	

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Decomposição do desempenho escolar medido pela proficiência média dos indivíduos. Ano: 2005 (continua)**

	5ºAno – Matemática			5ºAno – Português			9º Ano – Matemática			9º Ano – Português		
Grupo 1 (Ciclo=0)	188,0***			176,9***			250,8***			240,6***		
	(1,738)			(1,564)			(1,582)			(1,488)		
Grupo 2 (Ciclo=1)	194,3***			179,4***			240,5***			235,7***		
	(2,112)			(2,011)			(2,726)			(2,527)		
Diferença	-6,325**			-2,573			10,31***			4,906*		
	(2,735)			(2,548)			(3,151)			(2,933)		
Dotação	2,719			-0,0480			9,936***			4,520		
	(2,658)			(2,576)			(2,861)			(2,814)		
Resultado	-3,974			0,396			4,013			2,457		
	(2,728)			(2,379)			(3,504)			(3,088)		
Interação	-5,070*			-2,922			-3,636			-2,071		
	(2,681)			(2,462)			(3,225)			(2,864)		
Número de Observações	13.400			13.630			19.446			10.479		
Variáveis	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição
Mulher	0,0187	-0,755	0,00857	0,0931	-1,702	-0,0219	-0,387	-2,307	-0,322	0,727	-3,544	-0,272
	(0,0722)	(1,812)	(0,0384)	(0,323)	(1,590)	(0,0787)	(0,258)	(1,646)	(0,258)	(0,564)	(2,385)	(0,271)
Pardo	0,0768	-0,145	0,00696	0,0569	2,471*	-0,0754	-0,175	2,391	0,101	0,131	1,996	-0,0662
	(0,115)	(1,569)	(0,0756)	(0,122)	(1,465)	(0,159)	(0,295)	(1,454)	(0,178)	(0,353)	(1,512)	(0,184)
Negro	-0,674*	1,410*	0,409	-0,486*	0,756*	0,209	0,404	1,164**	-0,212	-0,164	0,873	0,107
	(0,384)	(0,729)	(0,288)	(0,276)	(0,435)	(0,162)	(0,338)	(0,592)	(0,200)	(0,300)	(0,776)	(0,209)
Repetiu	-3,010***	2,113**	1,255**	-4,135***	3,152***	1,674***	-1,164**	0,151	0,0412	-2,026***	1,329	0,592
	(0,750)	(0,847)	(0,551)	(0,847)	(0,853)	(0,533)	(0,567)	(1,326)	(0,361)	(0,759)	(1,240)	(0,573)
Lição de Casa	0,0429	2,372	0,00820	0,0205	-3,238	-0,00367	0,225	-3,290	-0,105	0,0753	-5,463	-0,0281
	(0,175)	(8,251)	(0,0437)	(0,246)	(6,196)	(0,0446)	(0,163)	(3,862)	(0,137)	(0,306)	(7,494)	(0,119)
Mãe Ensino Médio	0,109	-1,522	-0,0522	0,141	1,471	0,310	1,511**	-0,162	-0,101	-0,140	3,353**	1,304*
	(0,239)	(1,567)	(0,124)	(0,225)	(1,281)	(0,292)	(0,625)	(1,022)	(0,633)	(0,486)	(1,458)	(0,725)

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Decomposição do desempenho escolar medido pela proficiência média dos indivíduos. Ano: 2005 (continua)**

Variáveis	5º Ano – Matemática			5º Ano – Português			9º Ano – Matemática			9º Ano – Português		
	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição
Pai Ensino Médio	0,0663 (0,159)	0,932 (1,510)	0,111 (0,192)	0,0361 (0,0761)	-0,0863 (1,140)	-0,00404 (0,0538)	1,209** (0,563)	-0,241 (0,996)	-0,134 (0,551)	1,578* (0,899)	-3,251** (1,502)	-1,009 (0,681)
Anos de Atraso	-1,361** (0,657)	1,064** (0,428)	1,553** (0,728)	-0,520 (0,493)	0,192 (0,371)	0,285 (0,552)	-1,065** (0,437)	0,854 (0,604)	0,439 (0,334)	-1,482** (0,595)	0,768 (0,587)	0,658 (0,517)
Anos Adiantado	-0,101 (0,222)	2,343 (2,530)	-0,220 (0,260)	-0,0168 (0,108)	-1,024 (1,660)	0,0799 (0,139)	0,00951 (0,0844)	0,662 (1,955)	0,00520 (0,0480)	0,0957 (0,215)	5,441*** (2,101)	-0,203 (0,439)
Professor Nível Superior	-1,039* (0,576)	-1,608 (3,303)	0,272 (0,565)	-0,765 (0,475)	-1,339 (2,862)	0,247 (0,533)	-0,669 (0,575)	-7,624 (9,718)	0,481 (0,621)	-1,032 (1,006)	-28,67*** (8,752)	0,899 (0,895)
Professor Formação Cont,	-0,0666 (0,205)	4,455 (5,242)	-0,186 (0,252)	-0,211 (0,230)	-12,15*** (4,402)	0,323 (0,336)	-0,769 (0,778)	4,285 (3,684)	0,839 (0,851)	-0,958 (0,722)	3,767 (2,908)	0,740 (0,698)
NSE	-3,157*** (0,871)	-2,444*** (0,691)	2,408*** (0,789)	-0,270 (0,547)	0,0908 (0,649)	-0,0869 (0,621)	-0,0132 (0,264)	-0,0265 (0,110)	0,00575 (0,115)	-0,732 (0,541)	-0,510 (0,451)	0,513 (0,472)
Escola Urbana	0,0365 (0,483)	7,871 (6,038)	-0,757 (0,623)	-1,677** (0,724)	-13,17** (6,346)	1,333* (0,745)	0,0615 (0,0748)	49,53*** (11,06)	-0,0661 (0,0802)	0,278 (0,242)	59,17*** (16,38)	-0,276 (0,244)
Escola Particular	7,523*** (1,313)	-0,0210 (0,0389)	-0,802 (1,321)	6,356*** (0,980)	-0,121 (0,103)	-1,564 (0,968)	11,24*** (1,310)	-0,117 (0,125)	-2,791** (1,191)	9,575*** (1,343)	-0,203 (0,209)	-3,938*** (1,280)
Escola Estadual	0,709 (0,681)	2,054 (1,630)	-0,967 (0,805)	-0,662 (0,562)	-1,684 (1,478)	0,676 (0,628)	-0,106 (1,167)	-0,736 (3,415)	0,283 (1,314)	-0,264 (1,119)	-3,050 (3,367)	1,167 (1,303)
Infraestrutura (ESC1)	-0,132 (0,223)	-0,399 (0,391)	0,470 (0,472)	-0,220 (0,332)	-0,622 (0,464)	0,825 (0,604)	-0,330 (0,517)	-1,176 (0,917)	1,025 (0,933)	-0,0323 (0,149)	-0,230 (0,421)	0,154 (0,411)
Infraestrutura (ESC2)	-0,180 (0,604)	-0,236 (0,285)	0,663 (0,726)	1,796* (0,934)	0,629 (0,458)	-1,755* (0,992)	-0,250 (0,467)	-0,123 (0,319)	0,186 (0,382)	-0,000954 (0,137)	-0,0445 (0,294)	0,00214 (0,308)
RMPA	-0,0757 (0,187)	-0,0184 (0,0399)	-0,102 (0,220)	-0,0875 (0,198)	0,0254 (0,0276)	0,217 (0,233)	-0,204 (0,179)	0,0350 (0,0274)	0,269 (0,203)	0,163 (0,259)	0,00155 (0,0463)	0,00892 (0,266)

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Decomposição do desempenho escolar medido pela proficiência média dos indivíduos. Ano: 2005 (final)**

Variáveis	5ºAno – Matemática			5ºAno – Português			9º Ano – Matemática			9º Ano – Português		
	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição
Renda Real Per Capita	-5,311*	8,894	-2,317	-5,048**	-3,418	0,903	-2,070	9,189	-1,772	-1,917	9,729	-2,247
	(3,121)	(12,77)	(3,352)	(2,139)	(8,955)	(2,370)	(2,340)	(12,51)	(2,494)	(2,274)	(10,33)	(2,600)
Média Anos Estudo Município	8,382**	43,36	-5,991	5,018*	34,26	-4,972	1,211	4,571	-0,236	1,093	15,69	-0,793
	(3,658)	(26,77)	(3,817)	(3,029)	(22,13)	(3,280)	(1,701)	(29,14)	(1,514)	(1,463)	(18,89)	(1,288)
Percentual na Escola	0,920	53,86	-0,730	-0,125	43,46	-0,561	-6,87e-05	44,14	-0,00294	-0,185	66,64	0,342
	(1,124)	(85,97)	(1,175)	(0,987)	(80,88)	(1,052)	(0,00980)	(96,16)	(0,329)	(0,455)	(68,86)	(0,718)
Gasto Municipal Per Capita	-0,0559	3,593	-0,109	0,659	13,35**	-0,960	1,266	9,035*	-1,569	-0,263	-1,080	0,274
	(0,170)	(6,493)	(0,239)	(0,440)	(5,424)	(0,637)	(1,064)	(5,192)	(1,231)	(0,994)	(4,525)	(1,162)
Constante		-131,1*			-60,92			-106,2			-120,3*	
		(77,74)			(74,21)			(86,37)			(70,11)	

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Decomposição do desempenho escolar medido pela proficiência média dos indivíduos. Ano: 2011 (continua)**

	5º Ano – Matemática			5º Ano – Português			9º Ano – Matemática			9º Ano – Português		
Grupo 1 (Ciclo=0)	217,8***			198,7***			256,7***			247,8***		
	(0,973)			(0,854)			(0,823)			(0,692)		
Grupo 2 (Ciclo=1)	223,5***			202,0***			256,6***			251,3***		
	(1,009)			(1,000)			(1,083)			(1,056)		
Diferença	-5,667***			-3,281**			0,0636			-3,421***		
	(1,401)			(1,315)			(1,360)			(1,262)		
Dotação	-2,851**			-2,519**			4,258***			0,556		
	(1,277)			(1,183)			(1,483)			(1,286)		
Resultado	-1,226			0,604			1,129			-0,522		
	(0,909)			(0,890)			(0,719)			(0,564)		
Interação	-1,590*			-1,366*			-5,324***			-3,455***		
	(0,888)			(0,702)			(0,928)			(0,597)		
Número de Observações	316,240			313,351			781,795			771,158		
Variáveis	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição
Mulher	-0,00560	-1,008**	-0,00339	0,0438	-1,170**	-0,00824	-0,125***	-1,705***	-0,0638***	0,303***	-1,364***	-0,0523***
	(0,0210)	(0,504)	(0,0128)	(0,0767)	(0,500)	(0,0148)	(0,0258)	(0,323)	(0,0172)	(0,0583)	(0,312)	(0,0155)
Pardo	-0,119*	1,201**	0,0495	-0,0779	0,489	0,0166	-0,110*	1,859***	0,0541*	-0,191***	2,034***	0,105***
	(0,0612)	(0,525)	(0,0328)	(0,0495)	(0,528)	(0,0206)	(0,0581)	(0,254)	(0,0293)	(0,0665)	(0,252)	(0,0385)
Negro	-0,0701	0,255**	0,0123	-0,0958*	0,202	0,0181	0,0656*	0,482***	-0,0217*	0,0175	0,514***	-0,00720
	(0,0649)	(0,125)	(0,0129)	(0,0495)	(0,142)	(0,0158)	(0,0358)	(0,0950)	(0,0125)	(0,0334)	(0,0896)	(0,0138)
Repetiu	-1,276***	0,668***	0,255***	-1,156***	0,451***	0,169**	-0,929***	0,437***	0,133***	-1,029***	0,819***	0,276***
	(0,141)	(0,154)	(0,0645)	(0,131)	(0,174)	(0,0675)	(0,0781)	(0,132)	(0,0414)	(0,0825)	(0,106)	(0,0410)
Lição de Casa	-0,00371	-8,095***	0,00109	0,0306	-5,844***	-0,00691	0,334***	-5,928***	-0,114***	0,143***	-7,898***	-0,0961***
	(0,0317)	(1,811)	(0,00934)	(0,0383)	(1,398)	(0,00881)	(0,0367)	(0,880)	(0,0209)	(0,0284)	(1,704)	(0,0265)
Mãe Ensino Médio	-0,114	-0,00999	0,000256	-0,135	-1,044*	0,0312	0,0367	-1,329***	-0,0132	-0,0309	-1,552***	0,0116
	(0,0854)	(0,526)	(0,0135)	(0,0870)	(0,576)	(0,0263)	(0,0572)	(0,336)	(0,0208)	(0,0712)	(0,310)	(0,0268)

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Decomposição do desempenho escolar medido pela proficiência média dos indivíduos. Ano: 2011 (continua)**

Variáveis	5º Ano – Matemática			5º Ano – Português			9º Ano – Matemática			9º Ano – Português		
	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição
Pai Ensino Médio	-0,0752*	-1,348**	0,0513	-0,0844*	-0,560	0,0196	-0,0777**	0,0448	-0,00176	-0,161***	-0,0819	0,00443
	(0,0403)	(0,544)	(0,0328)	(0,0483)	(0,540)	(0,0218)	(0,0323)	(0,275)	(0,0109)	(0,0539)	(0,275)	(0,0150)
Anos de Atraso	-1,437***	0,177*	0,165*	-1,270***	0,0632	0,0580	-2,061***	0,448***	0,404***	-1,821***	0,330***	0,307***
	(0,118)	(0,102)	(0,0957)	(0,112)	(0,106)	(0,0970)	(0,0999)	(0,0690)	(0,0638)	(0,111)	(0,0865)	(0,0814)
Anos Adiantado	-0,0271	-0,0319	0,00767	0,112	0,914	-0,222	-0,132***	1,101**	-0,0609**	-0,111***	0,671	-0,0411
	(0,115)	(0,693)	(0,167)	(0,108)	(0,610)	(0,149)	(0,0333)	(0,441)	(0,0276)	(0,0333)	(0,430)	(0,0280)
Professor Nível Superior	-0,430***	-0,130	0,00856	-0,301***	-0,971	0,0541	-0,127***	-0,873	0,0222	-0,0474*	-0,244	0,00281
	(0,0841)	(2,015)	(0,132)	(0,0738)	(1,559)	(0,0874)	(0,0465)	(2,237)	(0,0569)	(0,0282)	(2,789)	(0,0322)
Professor Formação Cont.	0,0420	-0,849	-0,0130	-0,0419	-2,178	0,0310	0,0359	0,150	0,0164	0,0363	-0,0116	-0,000681
	(0,0456)	(1,605)	(0,0281)	(0,0437)	(1,440)	(0,0379)	(0,0707)	(0,912)	(0,0997)	(0,0304)	(0,716)	(0,0421)
NSE	-1,220***	-1,393***	0,305***	-1,100***	-1,536***	0,325***	-1,064***	-1,240***	0,440***	-0,953***	-0,899***	0,329***
	(0,166)	(0,465)	(0,108)	(0,156)	(0,401)	(0,0944)	(0,107)	(0,244)	(0,0915)	(0,144)	(0,340)	(0,127)
Escola Urbana	-0,367**	-3,139	0,225	-0,351***	-2,387	0,172	-0,0972	1,326	-0,0992	-0,260***	0,778	-0,0601
	(0,172)	(2,714)	(0,197)	(0,135)	(2,264)	(0,165)	(0,174)	(2,523)	(0,189)	(0,0971)	(1,513)	(0,117)
Escola Particular	2,729***	-0,458	-0,433	2,440***	-0,533	-0,481	5,764***	-0,797*	-1,452**	3,665***	-0,583*	-0,685*
	(0,796)	(0,581)	(0,553)	(0,704)	(0,495)	(0,453)	(1,088)	(0,419)	(0,722)	(0,815)	(0,310)	(0,364)
Escola Estadual	-0,271**	-1,941***	1,108***	0,00655	-0,579	0,331	0,776***	-1,401**	0,516**	0,457***	-1,300***	0,468***
	(0,127)	(0,353)	(0,211)	(0,118)	(0,443)	(0,254)	(0,154)	(0,553)	(0,206)	(0,121)	(0,465)	(0,171)
Infraestrutura (ESC1)	0,300*	0,413	0,114	0,183	0,412	0,0786	0,475***	0,0155	0,0770	0,360***	-0,0333	-0,0880
	(0,181)	(0,403)	(0,126)	(0,144)	(0,358)	(0,0892)	(0,137)	(0,0279)	(0,122)	(0,119)	(0,0343)	(0,0725)
Infraestrutura (ESC2)	-0,122	-0,749***	0,165	-0,0356	-0,516**	0,0425	0,0623	0,0553	-0,0716	0,144**	0,0890	-0,119
	(0,153)	(0,246)	(0,208)	(0,125)	(0,206)	(0,150)	(0,0990)	(0,0843)	(0,108)	(0,0723)	(0,0615)	(0,0802)
RMPA	-0,136***	0,0199**	0,127**	-0,150***	0,0220***	0,156***	0,0382	-0,0123	-0,0822	-0,0281	0,00312	0,0177
	(0,0445)	(0,00894)	(0,0518)	(0,0430)	(0,00804)	(0,0482)	(0,0574)	(0,00952)	(0,0630)	(0,0535)	(0,0101)	(0,0571)

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Decomposição do desempenho escolar medido pela proficiência média dos indivíduos. Ano: 2011 (final)**

Variáveis	5º Ano – Matemática			5º Ano – Português			9º Ano – Matemática			9º Ano – Português		
	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição
Renda Real Per Capita	-1,866*** (0,428)	21,73*** (4,506)	-4,392*** (0,987)	-1,681*** (0,452)	8,759** (4,214)	-1,745** (0,857)	-2,855*** (0,484)	16,03*** (3,313)	-3,430*** (0,731)	-2,394*** (0,390)	8,155*** (2,553)	-1,800*** (0,573)
Média Anos Estudo Município	2,597*** (0,432)	-1,562 (6,619)	0,143 (0,607)	1,789*** (0,414)	9,179 (6,098)	-0,821 (0,552)	4,885*** (0,510)	17,26*** (4,954)	-1,895*** (0,552)	3,100*** (0,378)	20,41*** (3,794)	-2,311*** (0,446)
Percentual na Escola	-0,788*** (0,156)	-119,6*** (31,13)	0,567*** (0,167)	-0,517*** (0,127)	72,34** (29,80)	0,333** (0,145)	-0,903*** (0,131)	-117,4*** (22,05)	0,651*** (0,134)	-0,689*** (0,107)	-113,2*** (18,43)	0,644*** (0,118)
Gasto Municipal Per Capita	-0,193** (0,0752)	0,696 (1,645)	-0,0542 (0,128)	-0,129** (0,0614)	-1,034 (1,276)	0,0827 (0,103)	0,268** (0,107)	2,706** (1,336)	-0,331** (0,165)	0,0450 (0,0826)	2,619** (1,054)	-0,360** (0,149)
Constante		113,9*** (30,93)			70,80** (28,88)			89,88*** (22,10)			90,24*** (17,92)	

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

## APÊNDICE H – DECOMPOSIÇÃO DO DESEMPENHO ESCOLAR MEDIDO PELA PROFICIÊNCIA MÉDIA DAS ESCOLAS.

### Decomposição do desempenho escolar medido pela proficiência média das escolas. Ano: 1999 (continua)

	5º Ano – Matemática			5º Ano – Português			9º Ano – Matemática			9º Ano – Português		
Grupo 1 (Ciclo=0)	200,7***			192,8***			266,4***			249,1***		
	(1,600)			(1,785)			(1,879)			(1,679)		
Grupo 2 (Ciclo=1)	184,3***			175,3***			241,6***			227,1***		
	(2,503)			(2,225)			(2,619)			(2,531)		
Diferença	16,44***			17,55***			24,84***			22,01***		
	(2,970)			(2,852)			(3,224)			(3,037)		
Dotação	12,29***			13,10***			19,65***			17,95***		
	(3,660)			(4,013)			(4,578)			(3,562)		
Resultado	4,479*			2,472			5,862*			5,032		
	(2,654)			(2,640)			(3,509)			(3,076)		
Interação	-0,335			1,972			-0,678			-0,969		
	(3,444)			(3,889)			(4,835)			(3,644)		
Número de Observações	1.081			1.143			1.162			1.194		
Variáveis	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição
Mulher	-0,0373	-7,430	0,107	-0,185	-3,794	0,0886	-0,0703	-6,920	0,427	0,0390	12,74*	-0,223
	(0,135)	(5,619)	(0,331)	(0,339)	(5,789)	(0,204)	(0,414)	(7,283)	(0,530)	(0,161)	(7,383)	(0,649)
Pardo	1,128*	7,565**	-1,321*	0,213	-1,872	0,365	0,653	-3,418	1,203	1,850*	5,878*	-1,212
	(0,672)	(3,367)	(0,786)	(0,704)	(4,072)	(0,802)	(1,462)	(4,465)	(1,589)	(1,032)	(3,317)	(0,872)
Negro	1,387*	3,483**	-0,989	1,303*	0,312	-0,132	0,542	0,254	-0,0600	-0,312	-2,432*	0,639
	(0,760)	(1,760)	(0,668)	(0,741)	(1,768)	(0,749)	(0,579)	(1,907)	(0,452)	(0,355)	(1,280)	(0,539)
Repetiu	1,382*	0,999	-0,184	0,957	-1,688	0,242	0,161	-8,095**	0,915	1,318	-2,248	0,380
	(0,710)	(3,184)	(0,592)	(0,668)	(2,889)	(0,438)	(0,399)	(3,896)	(0,712)	(0,907)	(4,721)	(0,814)
Lição de Casa	1,087	12,17	1,271	2,232**	-1,121	-0,0938	2,623	-19,41	-3,004	3,616*	-5,584	-1,219
	(0,880)	(10,10)	(1,113)	(1,047)	(14,97)	(1,252)	(1,996)	(14,65)	(2,393)	(1,939)	(11,88)	(2,605)
Mãe Ensino Médio	5,996**	-4,862	-4,019	5,776**	-1,765	-1,848	9,198**	-4,460	-5,825	2,342	-0,769	-0,910
	(2,548)	(3,263)	(2,739)	(2,634)	(2,664)	(2,792)	(3,815)	(3,029)	(3,956)	(2,798)	(2,631)	(3,113)
Pai Ensino Médio	0,632	0,729	0,515	1,940	0,620	0,553	0,243	3,054	3,443	2,525	-0,528	-0,655
	(1,542)	(2,640)	(1,868)	(2,180)	(2,732)	(2,439)	(2,747)	(2,642)	(2,987)	(3,306)	(2,971)	(3,685)
Professor Nível Superior	0,141	2,891	-0,260	-0,350	-2,980	0,250	0,0617	-11,75	-0,0751	0,217	6,810	-0,221
	(0,256)	(2,605)	(0,366)	(0,431)	(2,851)	(0,360)	(0,391)	(8,060)	(0,475)	(0,219)	(5,888)	(0,244)
Professor Formação Cont.	-0,194	-4,754	0,324	0,204	0,961	-0,0379	-0,175	4,936	0,173	-0,0595	-6,312	0,0627
	(0,457)	(7,185)	(0,519)	(0,307)	(7,195)	(0,285)	(0,313)	(5,323)	(0,321)	(0,279)	(4,565)	(0,295)

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Decomposição do desempenho escolar medido pela proficiência média das escolas. Ano: 1999 (final)**

Variáveis	5ºAno – Matemática			5ºAno – Português			9ºAno – Matemática			9ºAno – Português		
	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição
NSE	1,924** (0,922)	-0,916 (0,759)	-0,816 (0,707)	1,947* (1,041)	-0,224 (0,996)	-0,237 (1,054)	0,0154 (1,131)	-1,492 (0,927)	2,798* (1,465)	2,257* (1,311)	0,354 (0,721)	-0,632 (1,269)
Escola Urbana	0,211 (0,207)	28,91* (15,03)	-0,182 (0,190)	0,139 (0,134)	9,539 (13,19)	-0,0844 (0,129)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-9,090** (4,276)	0,0217 (0,0240)
Escola Particular	1,988 (2,410)	0,560 (0,436)	4,327 (3,023)	0,947 (3,231)	0,304 (0,392)	2,909 (3,604)	7,742* (4,458)	-0,201 (0,507)	-1,892 (4,723)	0,649 (3,771)	0,583 (0,474)	5,702 (4,189)
Escola Estadual	-1,299 (1,188)	-1,197 (2,507)	0,709 (1,490)	0,106 (1,315)	1,125 (2,645)	-0,688 (1,620)	-0,163 (2,283)	-3,656 (5,047)	1,823 (2,524)	2,928 (1,826)	3,316 (4,076)	-1,667 (2,055)
Infraestrutura (ESC1)	-0,235 (0,584)	1,539 (1,093)	0,981 (0,795)	-0,386 (0,732)	1,498 (1,019)	1,281 (0,925)	-0,403 (0,589)	0,0222 (0,225)	0,301 (0,603)	-0,190 (0,337)	0,0352 (0,153)	0,110 (0,391)
Infraestrutura (ESC2)	-0,376 (0,432)	-0,766 (0,630)	0,600 (0,610)	0,0166 (0,168)	0,217 (0,346)	-0,143 (0,265)	-0,000136 (0,317)	-0,00767 (0,0945)	-0,114 (0,366)	0,0151 (0,217)	0,0134 (0,204)	0,282 (0,355)
RMPA	-0,0863 (0,630)	0,0289 (0,132)	0,146 (0,662)	-1,127* (0,591)	0,196 (0,147)	1,244* (0,651)	-0,301 (0,421)	0,0389 (0,0416)	0,613 (0,514)	-0,205 (0,517)	0,0191 (0,0314)	0,370 (0,557)
Renda Real Per Capita	-0,465 (0,783)	8,319 (11,25)	-0,595 (0,902)	-1,190 (1,226)	-6,083 (11,51)	0,729 (1,408)	-0,579 (1,585)	-17,65 (14,22)	0,435 (1,216)	0,559 (0,855)	15,11 (10,45)	-0,767 (1,124)
Média Anos Estudo Município	0,172 (0,402)	-9,157 (25,09)	0,122 (0,384)	1,044 (1,058)	28,83 (27,21)	-1,057 (1,154)	-0,699 (1,159)	29,52 (28,88)	0,607 (1,064)	0,339 (0,886)	-30,22 (26,80)	-0,363 (0,952)
Percentual na Escola	0,272 (0,749)	64,91 (69,28)	-0,767 (0,852)	-0,784 (1,077)	-68,27 (80,18)	0,969 (1,161)	0,0422 (0,274)	0,318 (63,44)	0,000373 (0,0744)	-0,0186 (0,123)	110,2 (68,65)	0,155 (0,794)
GastoMunicipal Per Capita	-1,333* (0,787)	1,598 (4,346)	-0,303 (0,830)	0,301 (0,611)	12,30*** (4,361)	-2,337** (1,068)	0,763 (1,039)	12,80** (6,039)	-2,446* (1,406)	0,0811 (0,850)	4,604 (5,473)	-0,823 (1,021)
Constante		-100,1 (68,31)			34,37 (76,68)			31,98 (52,19)			-97,41* (57,91)	

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Decomposição do desempenho escolar medido pela proficiência média das escolas. Ano: 2001 (continua)**

	5º Ano – Matemática			5º Ano – Português			9º Ano – Matemática			9º Ano – Português		
Grupo 1 (Ciclo=0)	176,7***			164,6***			253,4***			244,0***		
	(1,063)			(1,057)			(1,443)			(1,304)		
Grupo 2 (Ciclo=1)	175,7***			164,2***			239,7***			231,7***		
	(1,671)			(1,846)			(2,482)			(2,654)		
Diferença	0,978			0,382			13,68***			12,30***		
	(1,981)			(2,127)			(2,871)			(2,957)		
Dotação	-0,775			-2,539			9,667***			9,935***		
	(1,886)			(2,183)			(2,787)			(2,942)		
Resultado	2,238			3,279**			7,242***			3,833*		
	(1,383)			(1,329)			(2,048)			(2,322)		
Interação	-0,485			-0,358			-3,226*			-1,463		
	(1,251)			(1,370)			(1,915)			(2,394)		
Número de Observações	3.593			3.593			2.480			2.505		
Variáveis	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição
Mulher	0,0275	-5,028	-0,0729	0,0472	-0,885	-0,00799	-0,533	5,849	0,445	0,991	-2,383	-0,270
	(0,0738)	(4,626)	(0,129)	(0,131)	(3,810)	(0,0407)	(0,434)	(5,699)	(0,467)	(0,735)	(6,427)	(0,734)
Pardo	-0,0223	-2,774	-0,0661	0,0137	-1,016	0,0162	0,913	1,736	-0,137	0,116	-6,226	0,640
	(0,0583)	(2,159)	(0,123)	(0,0469)	(2,145)	(0,0548)	(0,685)	(3,499)	(0,292)	(0,367)	(4,035)	(0,609)
Negro	-0,143	0,830	0,0306	-0,558*	0,956	0,161	0,242	-1,655	0,358	-0,162	-1,984	0,532
	(0,315)	(1,471)	(0,0862)	(0,338)	(1,151)	(0,211)	(0,265)	(1,447)	(0,362)	(0,466)	(1,958)	(0,574)
Repetiu	-1,195**	-0,299	-0,0505	-1,122**	1,005	0,134	0,717	1,236	-0,0648	0,135	2,352	-0,0366
	(0,483)	(2,192)	(0,371)	(0,544)	(2,120)	(0,288)	(0,860)	(3,130)	(0,181)	(0,505)	(3,630)	(0,148)
Lição de Casa	1,443**	0,333	0,0135	1,655**	-2,197	-0,101	3,278***	-19,51**	-2,008*	4,148***	-21,77*	-2,366*
	(0,595)	(8,653)	(0,350)	(0,646)	(8,134)	(0,375)	(1,021)	(9,288)	(1,044)	(1,375)	(12,17)	(1,426)
Mãe Ensino Médio	1,075*	-4,350*	-0,732	0,267	0,199	0,0261	1,187	1,447	0,737	0,849	6,493*	3,284*
	(0,569)	(2,273)	(0,491)	(0,274)	(2,111)	(0,277)	(1,142)	(2,551)	(1,307)	(1,445)	(3,686)	(1,948)
Pai Ensino Médio	0,0395	2,273	0,184	0,103	-1,526	-0,0363	1,659	-3,531	-1,374	0,782	-4,290	-1,501
	(0,179)	(2,327)	(0,236)	(0,286)	(2,118)	(0,111)	(1,173)	(3,124)	(1,268)	(1,332)	(4,471)	(1,622)
Professor Nível Superior	-0,433	-0,414	0,136	-1,160**	-1,438	0,483	-0,348	1,332	-0,182	-0,374	-7,300	0,478
	(0,434)	(1,493)	(0,490)	(0,514)	(1,576)	(0,536)	(0,726)	(5,582)	(0,764)	(0,446)	(6,922)	(0,498)
Professor Formação Cont.	-0,316	-4,488	0,163	0,0673	6,993*	-0,106	0,00826	-0,139	0,000917	0,190	3,674	-0,215
	(0,267)	(5,240)	(0,217)	(0,140)	(4,162)	(0,210)	(0,0698)	(3,254)	(0,0227)	(0,237)	(4,176)	(0,267)
NSE	-1,385**	0,181	0,484	-2,289***	0,526	1,013	-0,252	-0,292	-0,174	-0,171	-0,0491	-0,0240
	(0,624)	(0,244)	(0,611)	(0,791)	(0,365)	(0,619)	(0,336)	(0,315)	(0,262)	(0,295)	(0,450)	(0,222)
Escola Urbana	-0,256	-5,389	0,736	-1,179**	-6,515	0,875	0	8,746**	-0,150**	0	8,806**	-0,149**
	(0,570)	(4,526)	(0,635)	(0,532)	(3,999)	(0,564)	(0)	(3,490)	(0,0708)	(0)	(3,609)	(0,0723)

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Decomposição do desempenho escolar medido pela proficiência média das escolas. Ano: 2001 (final)**

Variáveis	5ºAno – Matemática			5ºAno – Português			9ºAno – Matemática			9ºAno – Português		
	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição
Escola Particular	1,629** (0,702)	0,757 (0,584)	0,967 (0,746)	1,116* (0,583)	0,742 (0,503)	0,976 (0,661)	4,039*** (1,427)	-0,305 (0,636)	-0,724 (1,506)	5,985*** (1,533)	-1,166* (0,660)	-3,068* (1,671)
Escola Estadual	-0,117 (0,474)	1,458 (1,257)	-0,765 (0,668)	0,559 (0,520)	2,223* (1,246)	-1,181* (0,681)	0,482 (0,683)	-3,072 (2,088)	1,248 (0,863)	0,307 (0,806)	-2,382 (2,399)	0,972 (0,986)
Infraestrutura (ESC1)	0,00982 (0,475)	-0,415 (0,305)	-0,952 (0,615)	-0,298 (0,554)	-0,0611 (0,281)	-0,138 (0,632)	-0,683 (0,469)	-0,146 (0,210)	-0,482 (0,511)	-0,932 (0,607)	0,0152 (0,194)	0,0435 (0,554)
Infraestrutura (ESC2)	-0,0117 (0,0552)	0,00419 (0,0473)	0,00196 (0,0235)	-0,0112 (0,104)	0,0494 (0,0914)	0,00885 (0,0823)	-0,280 (0,283)	-0,178 (0,303)	0,512 (0,405)	0,398 (0,386)	0,109 (0,228)	-0,401 (0,418)
RMPA	-0,187** (0,0878)	0,101* (0,0554)	0,185* (0,0969)	-0,0858* (0,0503)	0,0985* (0,0538)	0,160* (0,0892)	-0,347** (0,162)	0,0629 (0,0509)	0,181 (0,147)	-0,129 (0,0941)	0,154 (0,0986)	0,409 (0,268)
Renda Real Per Capita	-2,422** (1,178)	5,630 (4,967)	-1,472 (1,314)	-0,291 (1,128)	14,14*** (5,104)	-3,599*** (1,393)	1,181 (0,978)	23,98*** (6,888)	-3,976** (1,822)	0,146 (1,007)	9,969 (6,940)	-1,616 (1,270)
Média Anos Estudo Município	0,979 (1,497)	-10,36 (12,08)	1,412 (1,657)	-0,241 (1,537)	-14,93 (12,55)	2,005 (1,707)	-1,781 (1,173)	-50,37*** (15,24)	3,748** (1,784)	-1,729 (1,309)	-22,60 (18,79)	1,596 (1,461)
Percentual na Escola	0,279 (0,343)	42,46 (35,26)	-0,458 (0,403)	0,513 (0,396)	60,92* (36,43)	-0,685 (0,452)	1,321 (0,825)	139,8*** (46,61)	-2,027* (1,093)	0,802 (0,892)	79,11 (69,79)	-0,947 (0,954)
GastoMunicipal Per Capita	0,233 (0,501)	-2,273 (2,314)	-0,232 (0,498)	0,355 (0,733)	-3,573 (2,791)	-0,361 (0,744)	-1,139* (0,602)	-3,841 (3,438)	0,841 (0,812)	-1,417* (0,823)	-5,444 (3,772)	1,174 (0,921)
Constante		-16,00 (32,81)			-52,43 (34,98)			-93,94* (49,84)			-31,26 (56,88)	

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Decomposição do desempenho escolar medido pela proficiência média das escolas. Ano: 2003 (continua)**

	5ºAno – Matemática			5ºAno – Português			9º Ano – Matemática			9º Ano – Português		
Grupo 1 (Ciclo=0)	179,5***			170,4***			253,2***			239,1***		
	(1,734)			(1,805)			(1,566)			(1,351)		
Grupo 2 (Ciclo=1)	174,7***			167,7***			235,9***			225,3***		
	(1,953)			(1,624)			(1,954)			(1,821)		
Diferença	4,792*			2,679			17,28***			13,83***		
	(2,612)			(2,428)			(2,504)			(2,267)		
Dotação	2,664			-2,799			10,85***			9,850***		
	(2,629)			(3,474)			(2,751)			(3,129)		
Resultado	3,749**			3,167**			5,379***			2,406		
	(1,512)			(1,554)			(1,990)			(2,128)		
Interação	-1,622			2,311			1,056			1,578		
	(1,975)			(3,308)			(2,527)			(3,002)		
Número de Observações	2.874			2.892			1.900			1.893		
Variáveis	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição
Mulher	-0,00302	-1,250	-0,0674	0,322	-8,374	-0,277	-0,0120	0,868	0,00261	0,363	-1,518	-0,0782
	(0,184)	(3,831)	(0,209)	(0,285)	(5,916)	(0,292)	(0,115)	(5,934)	(0,0305)	(0,314)	(5,795)	(0,301)
Pardo	1,034**	4,302*	-0,515	0,0845	3,344	-0,157	0,236	-2,993	0,116	0,175	-2,355	0,171
	(0,427)	(2,613)	(0,352)	(0,129)	(2,746)	(0,194)	(0,329)	(3,361)	(0,201)	(0,236)	(3,286)	(0,264)
Negro	0,395	0,799	-0,0981	0,764	2,924*	-0,557	0,365	-1,819	0,572	0,235	-2,206	0,814
	(0,385)	(1,567)	(0,211)	(0,488)	(1,697)	(0,437)	(0,360)	(1,512)	(0,506)	(0,536)	(1,851)	(0,707)
Repetiu	-0,920	1,071	0,110	-1,438*	4,003	0,547	0,279	-1,376	0,0445	0,0782	-2,366	0,0317
	(0,696)	(2,337)	(0,254)	(0,738)	(2,553)	(0,435)	(0,571)	(3,165)	(0,136)	(0,430)	(2,961)	(0,178)
Lição de Casa	0,214	12,95	0,270	0,471	3,037	0,0751	-0,130	19,99**	1,549**	0,847	9,379	1,044
	(0,205)	(11,75)	(0,266)	(0,328)	(15,24)	(0,379)	(0,498)	(8,987)	(0,784)	(0,671)	(8,956)	(1,019)
Mãe Ensino Médio	2,847***	-3,430	-1,383	-0,489	5,451**	1,785**	6,310***	-6,133**	-4,527**	0,0393	3,930	2,858
	(0,973)	(2,180)	(0,918)	(0,655)	(2,233)	(0,843)	(1,891)	(2,975)	(2,239)	(1,589)	(2,489)	(1,836)
Pai Ensino Médio	-0,235	2,803	0,413	-0,0205	0,499	0,0898	1,683	3,095	1,879	4,250***	-2,085	-1,277
	(0,386)	(2,738)	(0,456)	(0,415)	(2,557)	(0,462)	(1,440)	(2,900)	(1,776)	(1,648)	(2,818)	(1,735)
Professor Nível Superior	0,763*	6,813***	-1,075**	-0,150	0,844	-0,144	-0,317	-9,889**	0,344	-0,292	-6,122	0,255
	(0,395)	(1,934)	(0,525)	(0,338)	(2,355)	(0,405)	(0,283)	(4,614)	(0,317)	(0,234)	(4,745)	(0,245)
Professor Formação Cont.	0,0317	1,334	-0,0306	0,00720	3,384	-0,139	0,285	8,373***	-0,407	-0,546	-5,610	0,337
	(0,0723)	(2,862)	(0,0788)	(0,150)	(4,153)	(0,196)	(0,334)	(2,805)	(0,471)	(0,381)	(4,389)	(0,323)
NSE	-3,866**	0,558	2,225**	-3,106**	0,222	1,183	0,00339	0,181	-0,000702	-0,610	0,237	0,128
	(1,501)	(0,568)	(1,099)	(1,226)	(0,295)	(1,045)	(0,420)	(0,644)	(0,0870)	(0,686)	(0,406)	(0,253)
Escola Urbana	0,0688	-0,376	0,0673	-0,674	-2,897	0,554	-0,110	-19,95**	0,146	0,00766	5,444	-0,0394
	(0,537)	(3,527)	(0,632)	(0,654)	(4,085)	(0,793)	(0,123)	(9,246)	(0,163)	(0,0607)	(9,354)	(0,0790)

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Decomposição do desempenho escolar medido pela proficiência média das escolas. Ano: 2003 (final)**

Variáveis	5º Ano – Matemática			5º Ano – Português			9º Ano – Matemática			9º Ano – Português		
	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição
Escola Particular	0,656 (1,564)	0,148 (0,0904)	3,623** (1,701)	2,170 (2,752)	0,0768 (0,0956)	2,402 (2,819)	1,772 (2,058)	0,168 (0,171)	2,837 (2,359)	4,937** (2,459)	-0,227 (0,208)	-3,744 (2,607)
Escola Estadual	-0,130 (0,467)	-0,920 (1,023)	0,509 (0,570)	-0,480 (0,655)	-1,628 (1,308)	0,920 (0,748)	0,109 (0,840)	-2,096 (2,296)	0,976 (1,076)	-0,105 (0,850)	-4,332* (2,365)	1,949* (1,093)
Infraestrutura (ESC1)	0,379 (0,547)	-0,555 (0,386)	-1,880** (0,781)	0,158 (0,670)	-0,414 (0,328)	-1,600* (0,858)	-0,168 (0,242)	-0,416 (0,426)	-0,325 (0,372)	-0,110 (0,231)	-0,140 (0,408)	-0,0899 (0,269)
Infraestrutura (ESC2)	0,0503 (0,117)	-0,0494 (0,0908)	-0,0510 (0,121)	0,0164 (0,0598)	-0,0466 (0,0846)	-0,0271 (0,0946)	0,147 (0,227)	0,000184 (0,0244)	0,00186 (0,246)	0,159 (0,242)	-0,0130 (0,0893)	-0,0379 (0,254)
RMPA	-0,0814 (0,114)	0,00967 (0,0195)	0,0674 (0,130)	0,0786 (0,203)	-0,00905 (0,0310)	-0,0628 (0,212)	0,142 (0,178)	-0,0541 (0,0875)	-0,124 (0,195)	0,00226 (0,347)	0,0560 (0,126)	0,164 (0,360)
Renda Real Per Capita	-2,855** (1,298)	10,05* (5,913)	-2,433 (1,487)	-2,116 (1,419)	6,296 (6,312)	-1,570 (1,593)	-0,412 (0,575)	15,29** (5,996)	-2,161* (1,175)	-0,853 (0,956)	3,167 (7,546)	-0,444 (1,072)
Média Anos Estudo Município	4,451*** (1,693)	8,198 (12,77)	-1,142 (1,787)	1,517 (1,736)	6,084 (13,95)	-0,876 (2,013)	1,729 (1,114)	-2,623 (14,91)	0,198 (1,129)	2,101 (1,478)	18,34 (18,57)	-1,394 (1,507)
Percentual na Escola	-0,444 (0,601)	-8,637 (44,49)	0,126 (0,650)	0,185 (0,630)	3,254 (46,19)	-0,0512 (0,727)	-0,812 (0,674)	-0,0591 (55,46)	0,000713 (0,669)	-0,931 (0,743)	-97,47 (62,12)	1,171 (0,865)
GastoMunicipal Per Capita	0,311 (0,220)	3,139 (2,160)	-0,357 (0,283)	-0,102 (0,240)	-2,088 (2,799)	0,218 (0,307)	-0,253 (0,356)	0,621 (3,345)	-0,0652 (0,354)	0,104 (0,419)	2,452 (4,547)	-0,241 (0,477)
Constante		-33,21 (44,05)			-20,80 (41,57)			4,203 (53,56)			83,84 (53,56)	

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Decomposição do desempenho escolar medido pela proficiência média das escolas. Ano: 2005 (continua)**

	5ºAno – Matemática			5ºAno – Português			9º Ano – Matemática			9º Ano – Português		
Grupo 1 (Ciclo=0)	183,8***			171,4***			246,5***			236,4***		
	(1,603)			(1,729)			(1,601)			(1,479)		
Grupo 2 (Ciclo=1)	186,0***			175,0***			232,9***			227,0***		
	(2,028)			(1,860)			(3,394)			(2,046)		
Diferença	-2,202			-3,537			13,65***			9,328***		
	(2,585)			(2,540)			(3,753)			(2,525)		
Dotação	3,450			-3,341			15,03***			10,81***		
	(2,689)			(3,542)			(4,040)			(2,881)		
Resultado	-3,989*			-0,896			3,087			1,744		
	(2,225)			(2,149)			(3,539)			(2,437)		
Interação	-1,663			0,699			-4,460			-3,223		
	(2,383)			(3,164)			(3,796)			(2,807)		
Número de Observações	2.224			2.324			1.631			1.617		
Variáveis	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição
Mulher	-0,170	9,340	0,269	0,0876	-16,41**	-0,0694	-0,120	1,896	0,192	0,608	-3,524	-0,236
	(0,224)	(6,359)	(0,300)	(0,557)	(7,101)	(0,442)	(0,568)	(6,333)	(0,645)	(0,465)	(5,822)	(0,410)
Pardo	-0,193	-8,935***	0,618	0,303	8,208***	-0,295	0,0782	-2,535	0,0411	0,0963	-4,663	0,220
	(0,223)	(3,166)	(0,487)	(0,366)	(2,951)	(0,361)	(0,314)	(5,278)	(0,181)	(0,209)	(4,162)	(0,323)
Negro	0,0407	-1,087	0,0143	0,0272	2,323	-0,0144	0,234	-0,768	0,0885	0,0467	2,065	-0,0283
	(0,286)	(1,884)	(0,103)	(0,446)	(1,438)	(0,236)	(0,437)	(2,000)	(0,271)	(0,459)	(1,803)	(0,279)
Repetiu	-3,479***	9,104***	2,263**	-3,714***	4,377**	1,761*	-0,903	2,988	0,241	-1,184**	-0,787	-0,148
	(1,308)	(3,041)	(1,042)	(1,059)	(2,127)	(0,929)	(1,214)	(3,594)	(0,429)	(0,600)	(2,336)	(0,442)
Lição de Casa	-0,0516	-30,76	0,0200	-0,250	-7,754	0,0475	0,984	-24,73	-0,701	1,339*	-19,12	-0,571
	(0,721)	(24,53)	(0,280)	(0,436)	(13,71)	(0,118)	(0,722)	(17,90)	(0,643)	(0,776)	(16,42)	(0,562)
Mãe Ensino Médio	-0,910	5,647**	1,310*	-0,0374	1,994	0,457	6,609*	-3,101	-2,669	1,810	-1,952	-1,193
	(0,649)	(2,837)	(0,777)	(0,505)	(2,786)	(0,655)	(3,416)	(4,045)	(3,490)	(1,719)	(3,084)	(1,893)
Pai Ensino Médio	0,572	0,912	0,160	0,0951	2,501	0,262	-0,923	4,087	3,108	0,589	5,861*	2,939
	(0,538)	(3,019)	(0,535)	(0,318)	(3,275)	(0,410)	(2,302)	(3,342)	(2,570)	(1,606)	(3,558)	(1,888)
Professor Nível Superior	-0,571	-1,795	0,235	-0,205	1,021	-0,167	-0,433	-3,010	0,190	-0,124	-4,129	0,0922
	(0,398)	(2,795)	(0,378)	(0,353)	(2,481)	(0,410)	(0,904)	(14,75)	(0,934)	(0,286)	(10,40)	(0,273)
Professor Formação Cont.	0,0561	7,936*	-0,0698	-0,0448	-4,761	0,0601	-0,640	7,630**	0,768	-1,058	4,519	1,275
	(0,220)	(4,746)	(0,273)	(0,120)	(4,078)	(0,157)	(0,697)	(3,783)	(0,820)	(0,792)	(2,877)	(0,921)
NSE	-2,574**	-0,839	1,192	-4,596***	-1,145	2,100	0,268	0,697	-0,204	-1,031	-0,582	0,878
	(1,077)	(0,593)	(0,841)	(1,630)	(0,708)	(1,310)	(1,186)	(0,875)	(0,905)	(0,982)	(0,709)	(0,863)

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Decomposição do desempenho escolar medido pela proficiência média das escolas. Ano: 2005 (final)**

Variáveis	5º Ano – Matemática			5º Ano – Português			9º Ano – Matemática			9º Ano – Português		
	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição
Mulher	-0,170	9,340	0,269	0,0876	-16,41**	-0,0694	-0,120	1,896	0,192	0,608	-3,524	-0,236
Escola Urbana	0,146 (0,396)	2,120 (5,468)	-0,168 (0,438)	-0,116 (0,359)	-3,131 (4,430)	0,301 (0,439)	0,106 (0,189)	75,90*** (18,04)	-0,109 (0,194)	0,552 (0,508)	75,41*** (13,58)	-0,779 (0,715)
Escola Particular	8,743*** (1,418)	-0,121 (0,0967)	-4,122*** (1,441)	4,699** (2,264)	-0,0585 (0,141)	-0,994 (2,351)	9,503*** (1,896)	-0,105 (0,112)	-4,128** (2,078)	8,162*** (1,642)	-0,128 (0,131)	-4,545** (1,802)
Escola Estadual	0,383 (0,552)	-0,278 (1,404)	0,128 (0,646)	-0,293 (0,512)	-1,015 (1,279)	0,472 (0,604)	0,656 (1,124)	0,774 (3,027)	-0,331 (1,297)	0,736 (0,881)	-0,492 (2,811)	0,183 (1,048)
Infraestrutura (ESC1)	0,185 (0,312)	-0,848* (0,511)	-0,335 (0,544)	0,238 (0,248)	-0,718* (0,404)	-0,539 (0,473)	-0,229 (0,776)	-2,001 (1,275)	0,373 (1,260)	0,122 (0,248)	-0,392 (0,544)	0,131 (0,269)
Infraestrutura (ESC2)	0,00317 (0,0937)	-0,00208 (0,0295)	0,000642 (0,0203)	-0,0333 (0,116)	0,00272 (0,0519)	-0,00340 (0,0646)	-0,535 (0,691)	-0,365 (0,578)	0,536 (0,729)	0,382 (0,422)	0,378 (0,502)	-0,592 (0,603)
RMPA	-0,170 (0,127)	0,0700 (0,0760)	0,135 (0,142)	-0,236 (0,188)	0,0541 (0,0476)	0,238 (0,204)	-0,218* (0,124)	0,0668 (0,0473)	0,231* (0,135)	-0,0438 (0,0921)	0,0495 (0,0422)	0,134 (0,110)
Renda Real Per Capita	-5,008*** (1,705)	-10,12 (7,906)	1,949 (1,576)	-2,323 (1,663)	-1,433 (8,538)	0,305 (1,820)	-3,385 (2,315)	-9,043 (11,65)	1,261 (1,751)	-2,304 (1,628)	-0,784 (8,442)	0,142 (1,531)
Média Anos Estudo Município	6,853*** (2,336)	51,99*** (19,23)	-5,576** (2,337)	3,477 (2,707)	25,40 (22,90)	-3,083 (2,832)	2,642 (2,410)	30,70 (29,91)	-1,478 (1,814)	1,858 (1,670)	16,77 (20,84)	-0,948 (1,342)
Percentual na Escola	-0,471 (0,913)	-43,23 (89,35)	0,450 (0,936)	-0,713 (1,040)	-29,13 (96,91)	0,316 (1,053)	-0,0979 (0,345)	10,12 (96,11)	-0,0319 (0,309)	0,0201 (0,303)	7,932 (75,77)	0,00297 (0,0528)
GastoMunicipal Per Capita	0,0640 (0,221)	12,20*** (4,494)	-0,135 (0,460)	0,294 (0,285)	10,23** (4,126)	-0,455 (0,441)	1,429 (1,118)	9,714* (5,134)	-1,838 (1,316)	0,230 (0,451)	1,319 (3,662)	-0,179 (0,510)
Constante		-5,280 (85,20)			8,552 (88,76)			-95,82 (84,09)			-76,01 (66,34)	

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Decomposição do desempenho escolar medido pela proficiência média das escolas. Ano: 2011 (continua)**

	5ºAno – Matemática			5ºAno – Português			9º Ano – Matemática			9º Ano – Português		
Grupo 1 (Ciclo=0)	209,7***			190,9***			244,6***			236,1***		
	(0,544)			(0,463)			(0,572)			(0,567)		
Grupo 2 (Ciclo=1)	221,5***			200,5***			239,1***			230,5***		
	(0,636)			(1,281)			(1,174)			(1,066)		
Diferença	-11,80***			-9,545***			5,432***			5,593***		
	(0,838)			(1,362)			(1,306)			(1,207)		
Dotação	-7,956***			-8,142***			2,083*			1,342		
	(0,854)			(1,360)			(1,240)			(1,154)		
Resultado	-5,870***			-4,080***			2,832***			4,965***		
	(0,699)			(0,890)			(0,777)			(0,739)		
Interação	2,023***			2,678***			0,518			-0,714		
	(0,673)			(0,893)			(0,661)			(0,627)		
Número de Observações	6.366			6.346			9.786			9.684		
Variáveis	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição
Mulher	-0,0247 (0,0563)	-3,712 (3,126)	0,0832 (0,0799)	-0,00521 (0,0570)	4,351 (3,208)	-0,0956 (0,0825)	-0,0158 (0,0328)	-9,800** (4,036)	0,0828 (0,104)	-0,155 (0,150)	-11,52*** (3,830)	0,122 (0,122)
Pardo	0,340*** (0,121)	4,024** (1,934)	-0,167* (0,0941)	0,250 (0,177)	0,950 (1,678)	-0,0786 (0,145)	1,004*** (0,333)	8,260*** (3,067)	-0,598** (0,274)	0,659*** (0,247)	6,982*** (2,506)	-0,452** (0,214)
Negro	0,506*** (0,172)	2,464** (1,053)	-0,221* (0,115)	0,0736 (0,281)	1,274* (0,773)	-0,0268 (0,103)	0,830*** (0,314)	-2,183* (1,140)	0,681* (0,365)	0,936*** (0,304)	-1,103 (1,082)	0,338 (0,334)
Repetiu	-2,500*** (0,382)	-1,885* (0,994)	-0,559* (0,301)	-3,117*** (0,616)	0,470 (0,980)	0,170 (0,356)	-0,0626 (0,376)	-1,096 (2,279)	-0,00937 (0,0594)	-0,0243 (0,501)	3,157 (2,272)	0,00775 (0,160)
Lição de Casa	-0,520*** (0,150)	-4,541 (20,50)	0,0199 (0,0898)	-0,541*** (0,198)	9,769 (11,88)	-0,0700 (0,0885)	0,300 (0,242)	22,08* (13,40)	0,167 (0,161)	-0,0860 (0,0783)	47,79*** (15,45)	-0,242 (0,162)
Mãe Ensino Médio	-0,709*** (0,219)	-6,692** (2,976)	0,481** (0,227)	-0,669*** (0,241)	-4,048** (2,059)	0,385* (0,224)	-0,253* (0,146)	3,789 (2,771)	-0,171 (0,141)	-0,364* (0,215)	4,175 (3,122)	-0,267 (0,219)
Pai Ensino Médio	0,163 (0,157)	4,887* (2,872)	-0,296 (0,197)	-0,0119 (0,250)	-0,0888 (2,008)	0,000250 (0,00771)	-0,166 (0,226)	-5,721** (2,831)	0,113 (0,160)	-0,0557 (0,263)	-5,849** (2,746)	0,0346 (0,164)
Professor Nível Superior	-0,136* (0,0776)	-2,393 (2,067)	0,0928 (0,0836)	-0,125* (0,0757)	-0,642 (1,894)	0,0283 (0,0838)	-0,00164 (0,0634)	1,169 (4,740)	0,000515 (0,0200)	-0,0267 (0,0284)	-3,902 (2,862)	0,0234 (0,0272)
Professor Formação Cont.	-0,0426 (0,0498)	-0,692 (2,024)	0,00836 (0,0260)	-0,0749 (0,0597)	-2,528 (1,803)	0,0563 (0,0553)	0,00886 (0,0420)	0,600 (2,077)	0,0127 (0,0492)	0,00753 (0,146)	-3,380 (2,060)	-0,00592 (0,114)
NSE	-3,953*** (0,540)	-3,371*** (1,085)	1,261*** (0,424)	-3,240*** (0,443)	-3,126*** (0,930)	1,139*** (0,359)	-0,738* (0,384)	-0,328 (0,455)	0,106 (0,156)	-0,503* (0,262)	0,734* (0,380)	-0,283 (0,193)

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).

**Decomposição do desempenho escolar medido pela proficiência média das escolas. Ano: 2011 (final)**

Variáveis	5º Ano – Matemática			5º Ano – Português			9º Ano – Matemática			9º Ano – Português		
	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição	Dotação	Retorno	Composição
Escola Urbana	0,0161 (0,176)	-1,718 (1,767)	0,203 (0,209)	0,363** (0,157)	0,485 (1,535)	-0,0593 (0,188)	0,110 (0,0816)	1,001 (1,583)	-0,0524 (0,0853)	-0,0207 (0,0458)	-1,056 (1,709)	0,0266 (0,0532)
Escola Particular	0,713*** (0,190)	-0,0503 (0,0344)	-0,279 (0,173)	0,632*** (0,159)	-0,0396 (0,0271)	-0,233 (0,144)	0,0194 (0,114)	0,163 (0,162)	0,00952 (0,0562)	0,0122 (0,117)	0,0911 (0,142)	0,00340 (0,0331)
Escola Estadual	-0,447** (0,187)	-3,520*** (0,476)	1,860*** (0,283)	-0,341* (0,198)	-2,518*** (0,497)	1,449*** (0,347)	0,118 (0,143)	-1,056 (0,724)	0,0618 (0,0842)	0,167 (0,176)	-0,644 (0,611)	0,0437 (0,0612)
Infraestrutura (ESC1)	0,00570 (0,236)	1,508** (0,622)	-0,748** (0,316)	0,282 (0,197)	1,496*** (0,532)	-0,734*** (0,270)	0,0140 (0,0768)	0,0639 (0,0648)	-0,00705 (0,0392)	0,0473 (0,0796)	0,144 (0,100)	-0,0439 (0,0768)
Infraestrutura (ESC2)	0,0510 (0,0494)	0,0412 (0,0990)	-0,00651 (0,0168)	-0,0185 (0,0504)	-0,0756 (0,0656)	-0,0116 (0,0324)	0,0430 (0,0984)	0,0103 (0,0490)	-0,00647 (0,0328)	-0,000209 (0,00464)	-0,0222 (0,0711)	0,00392 (0,0694)
RMPA	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-0,00550 (0,00551)	0 (0)	0 (0)	0,000730 (0,000786)
Renda Real Per Capita	-1,071*** (0,225)	4,487* (2,404)	-0,432* (0,240)	-0,811*** (0,239)	1,090 (2,209)	-0,0885 (0,181)	-0,0152 (0,265)	6,448** (2,509)	-0,00869 (0,151)	0,165 (0,306)	1,581 (2,112)	0,0213 (0,0487)
Média Anos Estudo Município	0,878*** (0,327)	6,618 (4,922)	-0,182 (0,150)	0,350 (0,512)	13,23*** (4,699)	-0,161 (0,241)	0,971** (0,429)	3,893 (5,578)	-0,127 (0,189)	0,630* (0,358)	6,492 (4,997)	-0,167 (0,158)
Percentual na Escola	-0,609*** (0,167)	-45,19 (27,64)	0,311 (0,194)	-0,703*** (0,204)	-51,75** (21,81)	0,438** (0,205)	-0,192 (0,207)	-70,51** (33,38)	0,180 (0,200)	-0,201 (0,199)	-68,01*** (22,93)	0,178 (0,182)
GastoMunicipal Per Capita	-0,616*** (0,218)	2,344* (1,276)	0,594* (0,326)	-0,437** (0,178)	2,221* (1,177)	0,570* (0,304)	0,109 (0,140)	0,783 (1,386)	0,0883 (0,159)	0,155 (0,162)	-0,500 (1,438)	-0,0576 (0,167)
Constante		41,52 (31,27)			25,40 (22,89)			45,26 (32,51)			29,80 (27,10)	

Desvios Padrões em Parênteses. Grau de Significância: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do SAEB e Censo Escolar (INEP), Censo Demográfico (IBGE) e Finanças do Brasil (STN).