

Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”

O trabalho infantil afeta o desempenho escolar no Brasil?

Márcio Eduardo Garcia Bezerra

Dissertação apresentada, para obtenção do título de Mestre
em Ciências. Área de Concentração: Economia Aplicada.

Piracicaba
2006

Márcio Eduardo Garcia Bezerra

Bacharel em Economia

O trabalho infantil afeta o desempenho escolar no Brasil?

Orientador:

Profª. Dra. **ANA LUCIA KASSOUF**

Dissertação apresentada, para obtenção do título de Mestre
em Ciências. Área de Concentração: Economia Aplicada

Piracicaba

2006

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - ESALQ/USP**

Bezerra, Márcio Eduardo Garcia

O trabalho infantil afeta o desempenho escolar no Brasil ? / Márcio Eduardo Garcia
Bezerra / Márcio Eduardo Garcia Bezerra. - - Piracicaba, 2006.
162 p. : il.

Dissertação (Mestrado) - - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2006.

1. Ambiente de trabalho 2. Horas de trabalho 3. Rendimento escolar – Brasil 4. Trabalho
de menor – Brasil I. Título

CDD 331.38

“Permitida a cópia total ou parcial deste documento, desde que citada a fonte – O autor”

“A minha esposa, pelos seus preciosos conselhos, pelo exemplo de vida e de luta, e aos meus pais pelos esforços despendidos para coroação deste trabalho”.

DEDICO.

AGRADECIMENTOS

À Deus, que me tranqüiliza espiritualmente e orienta a seguir os caminhos da vida.

Aos meus pais, José Eduardo Bezerra e Maria Garcia Neta Bezerra que em todos os momentos apoiaram minhas decisões e deram o suporte afetivo necessário para concretizar meus objetivos.

À minha esposa Ana Karine Baima Rebouças, por sua compreensão das várias horas que abdiquei a sua companhia.

Aos meus irmãos, Roberta Garcia Bezerra e Daniel Eduardo Garcia Bezerra, que sempre souberam respeitar minhas vontades.

À Professora Ana Lúcia Kassouf, pela amizade, paciência e dedicação de parte de seu tempo à leitura e contribuição de informações que resultou na elaboração desse estudo.

Aos Professores Rodolfo Hoffmann e Lígia Vasconcellos, por suas exposições e detalhamentos objetivos de possíveis melhoras no trabalho.

Aos amigos Laura Poggi, Davi Rogério (onça), Alexandre Nunes (tio conchas), Alexandre Nicolella, Andrea Ferro, Rosângela Maria, Luciane (Gaúcha) presentes nas horas de dificuldade e de alegria, compartilhando momentos de descontração e dando força nos períodos de angústia.

Aos amigos e colegas de departamento que direta ou indiretamente contribuíram para elaboração desta dissertação.

Aos funcionários do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP, pela atenção e disponibilidade de informações.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPQ, pela provisão de recursos que ajudaram na execução deste trabalho.

SUMÁRIO

RESUMO	7
ABSTRACT	8
LISTA DE FIGURAS	9
LISTA DE SIGLAS	10
LISTA DE TABELAS	11
LISTA DE QUADROS	13
1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Justificativa.....	16
1.2 Objetivos.....	20
1.2.1 Objetivo geral	20
1.2.2 Objetivos específicos.....	20
1.3 Estrutura do trabalho	21
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	22
2.1 O trabalho infantil.....	28
2.2 O trabalho infantil e o desempenho escolar.....	29
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	34
3.1 Os dados	34
3.2 O modelo econométrico.....	42
3.3 As variáveis selecionadas	46
4 EVIDÊNCIAS DA RELAÇÃO ENTRE DESEMPENHO ESCOLAR E O TRABALHO INFANTIL.....	53
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	65
5.1 Análise descritiva das variáveis.....	67
5.2 Equações de desempenho em Matemática e Língua Portuguesa – Estimação por Mínimos Quadrados.....	81
5.2.1 Impacto do trabalho infantil sobre o desempenho escolar diferenciado pelo sexo do aluno	99
5.2.2 O tempo de trabalho e o desempenho escolar	110

5.2.3 Comparação entre desempenho médio dos alunos que trabalham e o dos que não trabalham, simulando qual seria o desempenho na ausência de trabalho infantil	112
5.3 Equações de desempenho em Matemática e Língua Portuguesa – Estimação por Mínimos Quadrados em dois Estágios (MQ2E)	114
6 CONCLUSÕES	124
REFERÊNCIAS	128
APÊNDICES	135

RESUMO

Trabalho infantil afeta o desempenho escolar no Brasil?

Em muitos países pobres, um grande número de crianças trabalha e estuda, o que torna de grande importância analisar os fatores que as levam a trabalhar e como o trabalho condiciona seus estudos. No Brasil, há um número expressivo de crianças e adolescentes que trabalham e estudam. Segundo os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2003, 8,1% das crianças e adolescentes de 7 a 15 anos estudam e trabalham, enquanto 0,8% só trabalham. Neste sentido, avaliou-se, principalmente, o impacto do trabalho infantil sobre o desempenho escolar, prejudicando a performance acadêmica dos alunos. Para tanto, foram utilizados os dados do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) de 2003, que possui informações de testes padrões de Língua Portuguesa e de Matemática aplicados aos alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental (EF) e da 3ª série do ensino médio (EM), em escolas públicas e privadas de todo o país. A literatura aponta dois pontos importantes a serem considerados na estimação de equações de desempenho escolar. Um é a omissão de variáveis relevantes, como habilidade e motivação que pode causar inconsistência nas estimativas dos parâmetros, e outro é a possível endogeneidade da variável trabalha. Será que é o fato de a criança trabalhar que reduz seu desempenho escolar ou é a baixa qualidade das escolas e a desmotivação do aluno pelo baixo desempenho nos estudos que faz com que ele/ela entre no mercado de trabalho? O detalhamento das informações disponíveis no SAEB permite que se analise o impacto do trabalho doméstico em relação ao trabalho realizado fora de casa sobre a performance dos alunos nos exames, assim como a redução do desempenho escolar por hora adicional de trabalho. Dessa forma, foi possível observar se o dano causado aos estudos, quando a criança trabalha no próprio domicílio e próximo de sua família foi ou não menor do que aquele causado quando a criança trabalha fora de casa. Além disso, analisou-se se existe ou não um número mínimo de horas de trabalho que poderia não causar danos aos estudos e também os impactos por hora adicional de trabalho, pontos ainda pouco estudados na literatura existente sobre o assunto. Concluiu-se que o trabalho infantil causa perda de rendimento escolar aos estudantes. Crianças e adolescentes que só se dedicam aos estudos têm melhor desempenho escolar quando confrontados com os que trabalham. Mais horas de trabalho implicam uma diminuição da pontuação nos testes de proficiência aplicados para avaliar o aprendizado dos alunos. Diferenças na condição de ocupação de trabalho (trabalho somente no domicílio e/ou fora dele) influenciam o desempenho escolar. Em comparação aos alunos que têm como atividade somente os estudos, aqueles que trabalham somente no ambiente domiciliar têm perda de desempenho. Aqueles que trabalham somente fora do domicílio têm seu desempenho agravado em comparação aos que não estudam e aos que trabalham no domicílio. O desempenho é ainda mais baixo para aqueles que trabalham nos dois locais.

Palavras-chave: Desempenho escolar; Trabalho infantil; Horas de trabalho; Ambiente de trabalho.

ABSTRACT

Does child labor affect children's school performance in Brazil?

In many poor countries, a large number of students combine working with studying. This has become of great importance when analyzing the factors that cause students to work and to what extent work prevents children from studying. In Brazil, an impressive number of children and adolescents both study and work. According to a Brazilian household survey, the 2003 Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), 8,1 percent of the children and adolescents aged between 7 and 17 years combine working with studying and only 0,8 percent only work. This research has analyzed the impact of child labor on school achievement. For this purpose, we use Brazilian school achievement test data from the 2003 Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB), which has information about achievement tests in Portuguese and Mathematics. The achievement tests were administered to students enrolled in the fourth and eighth grades of ensino fundamental (primary school) and to students enrolled in the third year of ensino medio (high school) in public and private schools throughout Brazil. The literature notes two important points to be considered when estimating school achievement equations. The first is omitted variable bias, which arises from excluding variables such as ability and individual motivation. These excluded variables are likely to be correlated with work and with school achievement, leading to a bias on the estimated coefficient for work. The other is the possible endogeneity of the work variable. Is it that when a child works, school performance worsens, or is it that low school quality and the lack of student motivation caused by poor school performance pushes a student into the labor force? The detailed information available in the SAEB data allow us to analyze the impact of domestic work compared to work performed outside the house on students' performance on the exams, as well as the decrease in achievement test scores for each additional hour of work. In this manner, it is possible to determine if the harm caused by children working in their own households, close to their families, is greater or less than the harm caused when children work outside the house. In addition, it is possible to determine whether there is a minimum number of hours that students can work without harming their school achievement. We can also measure the marginal impacts on children's achievement of an additional hour of work. Neither of these last two issues has been addressed in the existing literature on child labor and children's schooling. We conclude, therefore, that child labor causes a loss in students' achievement in school. Children and adolescents that dedicate all their time to school have better school performance compared to students who work. More per school day implies a decrease in national proficiency test scores. Differences in work conditions affect the school performance of students. In comparison with students that have schooling as their only activity, students who work only at home have lower test scores. Those students who only work outside the house are worse off than those who only work within the house, and students who work both inside and outside the house have the lowest test scores of all the working conditions.

Keywords: School performance; Child labor; Work hours; Work conditions.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Média de desempenho em Matemática e Língua Portuguesa - 1995/2003.....	18
Figura 2 – Tradeoff entre dividir o tempo entre somente estudar e estudar e trabalhar, e a influência no nível de salário futuro.....	24
Figura 3 – Predominância do benefício futuro para a criança que divide seu tempo entre trabalho e estudo.....	27
Figura 4 – Porcentagem de alunos da 4 ^a e 8 ^a séries (EF) e 3 ^a série (EM), em Matemática e Língua Portuguesa, segundo o trabalho infantil e a motivação pela disciplina	90
Figura 5 – Porcentagem de alunos da 4 ^a e 8 ^a séries (EF) e 3 ^a série (EM), em Matemática e Língua Portuguesa, se trabalha ou não e o sexo do aluno.....	103
Figura 6 – Porcentagem de alunos da 4 ^a e 8 ^a séries (EF) e 3 ^a série (EM), em Matemática e Língua Portuguesa, segundo a condição de ocupação e o sexo do aluno	104

LISTA DE SIGLAS

FUNDEF – Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC – Ministério da Educação

OIT – Organização Internacional do Trabalho

OECD – Organização Econômica para a Cooperação e o Desenvolvimento

PETI – Programa de Erradicação do Trabalho Infantil

PISA – Programme for International Student Assessment

PME – Pesquisa Mensal de Emprego

PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio

POF – Pesquisa de Orçamento Familiar

PPV – Pesquisa sobre Padrão de Vida

SAEB – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número e porcentagem de alunos da 4 ^a e 8 ^a séries do EF e 3 ^a série do EM de acordo com a condição de ocupação e por disciplina avaliada	54
Tabela 2 – Número e porcentagem de alunos da 4 ^a e 8 ^a séries do EF e 3 ^a série do EM de Matemática de acordo com o local de trabalho e por desempenho escolar	56
Tabela 3 – Número e porcentagem de alunos da 4 ^a e 8 ^a séries do EF e 3 ^a série do EM de Língua Portuguesa de acordo com o local de trabalho e por desempenho escolar ..	57
Tabela 4 – Número e porcentagem de alunos da 4 ^a e 8 ^a séries do EF e 3 ^a série do EM, em Matemática, por condição de ocupação e horas de trabalho	59
Tabela 5 – Número e porcentagem de alunos da 4 ^a e 8 ^a séries do EF e 3 ^a série do EM, em Língua Portuguesa, por condição da ocupação e horas de trabalho.....	60
Tabela 6 – Número e porcentagem de alunos da 4 ^a e 8 ^a séries do EF e 3 ^a série do EM, em Matemática, de acordo com desempenho escolar por horas de trabalho	62
Tabela 7 – Número e porcentagem de alunos da 4 ^a e 8 ^a séries do EF e 3 ^a série do EM, em Língua Portuguesa, de acordo com desempenho escolar por horas de trabalho	63
Tabela 8 – Média e desvio-padrão das variáveis utilizadas na equação de desempenho em Matemática	68
Tabela 9 – Média e desvio-padrão das variáveis utilizadas na equação de desempenho em Língua Portuguesa.....	77
Tabela 10 – Equações de desempenho escolar de alunos da 4 ^a e 8 ^a séries do ensino fundamental e 3 ^a série do ensino médio na disciplina de Matemática	82
Tabela 11 – Equações de desempenho escolar de alunos da 4 ^a e 8 ^a séries do ensino fundamental e 3 ^a série do ensino médio na disciplina de Língua Portuguesa.....	92
Tabela 12 – Número e porcentagem de alunos, segundo a condição de ocupação, sexo, desempenho escolar e as séries de interesse, para a disciplina de Matemática.....	101
Tabela 13 – Número e porcentagem de alunos, segundo a condição de ocupação, sexo, desempenho escolar e as séries de interesse, para a disciplina de Português.....	102

Tabela 14 – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, na disciplina de Matemática, de acordo com o sexo, se o aluno trabalha ou não, as horas de trabalho e a condição de ocupação.....	105
Tabela 15 – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª série do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, na disciplina de Língua Portuguesa, de acordo com o sexo, se o aluno trabalha ou não, horas de trabalho e condição de ocupação.....	108
Tabela 16 – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª série do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, nas disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa, de acordo com o intervalo de horas de trabalho por dia.	111
Tabela 17 – Valor médio nos teste de proficiência de Matemática e Língua Portuguesa, na 4ª e 8ª série do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, para os alunos que trabalhavam ou não, e a nota média simulada dos alunos que trabalhavam somadas as perdas de desempenho.....	113
Tabela 18 – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, na disciplina de Matemática, com base na estimativa da probabilidade de o aluno trabalhar ou não e na estimativa das horas de trabalho por dia.....	116
Tabela 19 – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, na disciplina de Língua Portuguesa, com base na estimativa da probabilidade de o aluno trabalhar ou não e na estimativa das horas de trabalho por dia.....	120

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Estágios de construção de competências e desenvolvimento de habilidades de leitura de textos de gêneros variados nas séries avaliadas – Língua Portuguesa	38
Quadro 2 – Estágios de construção de competências e desenvolvimento de habilidades na resolução de problemas nas séries avaliadas – Matemática	40
Quadro 3 – Metodologia de construção da variável <i>proxy</i> de renda média familiar utilizada no modelo	49

1 INTRODUÇÃO

Ao longo dos últimos anos, o trabalho infantil vem apresentando uma tendência de queda no Brasil. Em 1992, cerca de 15% das crianças de 5 a 15 anos de idade trabalhavam no país e, em 2003, esse valor estava em 7%, de acordo com a Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílios - PNAD (IBGE, 2003), percentual este considerado ainda elevado. Com relação aos indicadores educacionais (analfabetismo, anos de escolaridade, etc), o país ainda apresenta baixos índices quando comparado a outros países da América Latina (BARROS et al., 2000). Entretanto, a partir da década de 90, ocorre um aumento da frequência escolar, principalmente, no ensino fundamental e entre estudantes de 7 a 14 anos. Em 1992, 87% da população com idade entre 7 e 14 anos freqüentava a escola, atingindo, em 2003, quase 97% (IPEA, 2005).

Essa redução no trabalho infantil, assim como, o aumento da frequência escolar, poderiam estar associados a mudanças nas condições socio-econômicas das crianças e adolescentes, bem como a mudanças institucionais, como a implementação da Lei nº 9.394/96 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB, a instituição do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério – FUNDEF, e a mudança da legislação trabalhista que estabelece que a idade mínima de ingresso no mercado de trabalho é 16 anos. Destacam-se, ainda, a expansão de programas sociais de combate ao trabalho infantil e de acesso à escola, como o Programa de Erradicação do Trabalho Infantil - PETI e o Bolsa-Escola (CASTRO, 2000), este último incorporado ao Programa Bolsa-Família¹.

A despeito dessa diminuição do trabalho infantil e da maior frequência escolar, é importante ressaltar a grande parcela de crianças e adolescentes que concomitantemente estudam e trabalham. De acordo com os dados da PNAD de 2003, das crianças e adolescentes entre 7 e 15 anos no país, cerca de 88,2% destes somente estudavam; 0,8% trabalhavam e não estudavam; 8,1% estudavam e trabalhavam; 2,9% não trabalhavam e não estudavam². Isso mostra que uma parcela significativa de crianças e adolescente tem continuado a dividir seu tempo entre os estudos e o trabalho, o que pode vir a acarretar um prejuízo futuro em sua formação educacional.

¹ O Bolsa-Família é um programa de transferência de renda destinado às famílias em situação de pobreza, com renda *per capita* de até R\$ 100,00 mensais. Esse programa foi instituído em outubro de 2003 e unificou todos os benefícios sociais do Governo Federal, como: Bolsa Escola, Bolsa Alimentação, Cartão Alimentação e Auxílio Gás.

² Na PNAD 2003 não é considerados na amostra a população rural dos estados de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima Pará e Amapá.

A contribuição e o diferencial do presente estudo está na avaliação do impacto direto do trabalho infantil sobre o desempenho dos alunos em testes padronizados de conhecimento. Na literatura internacional, este tipo de estudo é mais comum. Autores como Gunnarsson et al. (2004), Psacharopoulos (1997), Heady (2003), entre outros, estudaram o efeito do trabalho precoce sobre os exames e avaliações realizados por estudantes. No Brasil, mesmo com os avanços nas pesquisas sobre trabalho infantil e educação, ainda são poucos os estudos que avaliam os efeitos do trabalho precoce sobre a educação, mais especificamente, sobre o desempenho escolar dos alunos, medido por testes padrões de conhecimento e de habilidades cognitivas. Assim sendo, é primordial que se analise no país não só se o trabalho diminui a probabilidade de as crianças estudarem, como muitos estudos já mostraram (CAVALIERI, 2000; EMERSON e PORTELA, 2002; DURYEA e ARENDS-KUENNING, 2003), mas, principalmente, e esta é a proposta deste estudo, verificar se o trabalho infantil pode afetar o desempenho escolar dos alunos.

Heady (2003) chama atenção para a necessidade de um maior aprofundamento nas pesquisas sobre trabalho infantil e desempenho escolar, as quais devem ir além da análise envolvendo a frequência à escola ou medidas de escolaridade. O trabalho precoce tem implicações mais diretas sobre o aprendizado e o desempenho escolar, relacionadas com a mensuração das habilidades e compreensão das disciplinas que, indiretamente, num segundo momento, resultam nos índices de reprovação, frequência à escola, evasão, atraso escolar e anos de estudo obtidos.

As relações entre o trabalho infantil e a educação não são triviais e envolvem fatores interligados, que fazem com que a ordem de causalidade possa ser considerada não apenas pelo lado da influência do trabalho infantil sobre o fraco desempenho escolar, que é mais nítida e comum, mas possa ocorrer também por culpa da fraca estrutura das escolas e pelo desinteresse da família e dos estudantes que passam a entrar mais cedo no trabalho. Dentre esses fatores interligados, estão: a disponibilidade de escolas, a infra-estrutura das escolas, a escolaridade dos pais, a renda familiar, as habilidades naturais dos indivíduos para os estudos, a pouca participação dos pais na educação dos filhos e o local de residência, entre outros. Esses fatores envolvem, então, aspectos individuais e familiares, da escola e da qualidade da infra-estrutura de ensino oferecida, da comunidade e do local, do custo de oportunidade do tempo e do mercado de trabalho (BARROS e MENDONÇA, 1996; PSACHAROPOULOS, 1997; CAVALIERI, 2000;

GUNNARSSON et al., 2004). Segundo Soares (2002), os determinantes do desempenho dos alunos podem ser compreendidos por três grupos de variáveis: variáveis relativas à origem familiar e aos aspectos individuais dos alunos; variáveis relativas ao contexto socioeconômico da escola; e variáveis relativas às práticas e insumos pedagógicos das escolas.

Outra importante contribuição e diferença do presente estudo será uma análise de como o número de horas trabalhadas pode vir a prejudicar o aprendizado dos estudantes. Mais ainda, a pesquisa observará se há diferença no desempenho escolar em função da mudança no tipo de ambiente de trabalho, ou seja, se ocorre alteração na performance dos alunos pelo fato de exercerem tarefas dentro do domicílio ou de exercerem atividades no mercado de trabalho.

Utiliza-se um método de estimação de mínimos quadrados na investigação do efeito do trabalho infantil sobre o desempenho escolar. As informações foram retiradas do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica – SAEB, (INEP, 2003), que possui microdados referentes à aplicação de testes padrões aos alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e da 3ª série do ensino médio, em escolas públicas e privadas, nas disciplinas de Língua Portuguesa e de Matemática. O desempenho dos alunos nas provas é a variável dependente do modelo. Como variáveis exógenas são utilizadas informações sobre os hábitos de estudo e características socioculturais dos alunos e da família, perfil dos professores, características da escola e de sua infra-estrutura, além das variáveis que medem os efeitos do trabalho exercido pelas crianças.

1.1 Justificativa

No estudo do Programme for International Student Assessment – PISA, da Organização Econômica para a Cooperação e o Desenvolvimento – OECD, realizado no ano de 2000 em parceria com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP, sobre competências de leitura, aprendizado e interpretação, além de avaliações em Matemática e Ciências, mostrou-se que, no Brasil, apesar de um aumento no grau de escolaridade médio dos alunos de 15 anos, essa melhora não se refletiu na qualidade do aprendizado. O estudo revelou que os estudantes tinham baixo nível de interpretação e de habilidade para obter e avaliar a informação.

De acordo com a OECD/PISA (2003), foi dada uma ênfase maior aos testes de Matemática. O Brasil teve um baixo aproveitamento e ficou abaixo da média da OECD nessa

disciplina, apesar da melhora na sua pontuação comparada à do exame anterior de 2000. Em relação aos testes de Leitura e Ciências, o país manteve o fraco desempenho da avaliação anterior. Como o PISA é feito com alunos com idade média de 15 anos, no Brasil, muitos destes estão atrasados em relação à série correta, podendo esse baixo desempenho ser explicado por essa distorção idade-série.

De acordo com os dados do SAEB (INEP, 2004), o desempenho médio dos alunos avaliados vem baixando no período de 1995/2003, tanto na disciplina de Matemática como na disciplina de Português, somente entre os estudantes da escola pública. A figura 1 mostra a trajetória da média de desempenho dos alunos, nas séries de interesse do SAEB, nas disciplinas de Matemática e Português. Pela média total, considerando a escola pública e privada, os alunos da 4ª série do ensino fundamental, na disciplina de Português, tiveram um desempenho médio de 188 pontos em 1995. Este valor se reduziu para 169 pontos em 2003. O mesmo ocorreu com os alunos da 8ª série do ensino fundamental que tiveram um desempenho médio de 256 pontos em 1995, reduzido para 232 pontos em 2003. Para os estudantes da 3ª série do ensino médio, o desempenho médio era de 290 pontos em 1995 contra 267 pontos em 2003.

Em Matemática, observou-se que, também, houve uma diminuição no desempenho médio total dos alunos. Os estudantes da 4ª série obtiveram um desempenho médio de 191 pontos em 1995, caindo para 177 em 2003. Já os estudantes da 8ª série tiveram um desempenho de 253 pontos em 1995, enquanto, em 2003, este desempenho ficou em 245 pontos. Entre os alunos da 3ª série do ensino médio de 1995, o desempenho médio foi de 282 pontos, e em 2003 este valor diminuiu para 279 pontos.

Todavia, essa diminuição do desempenho médio dos alunos foi gerada mais pela queda do desempenho médio dos alunos pertencentes à escola pública. Na escola pública, ao longo do período de 1995/2003, o desempenho médio dos alunos diminuiu em todas as séries e disciplinas avaliadas, comportamento inverso ao das escolas privadas, em que houve um ganho de desempenho por parte dos alunos em quase todas as séries e disciplinas. A exceção foi na 8ª série, para a avaliação em Português, que vem sofrendo oscilações para mais e para menos, em torno da média do ano base de comparação, 1995.

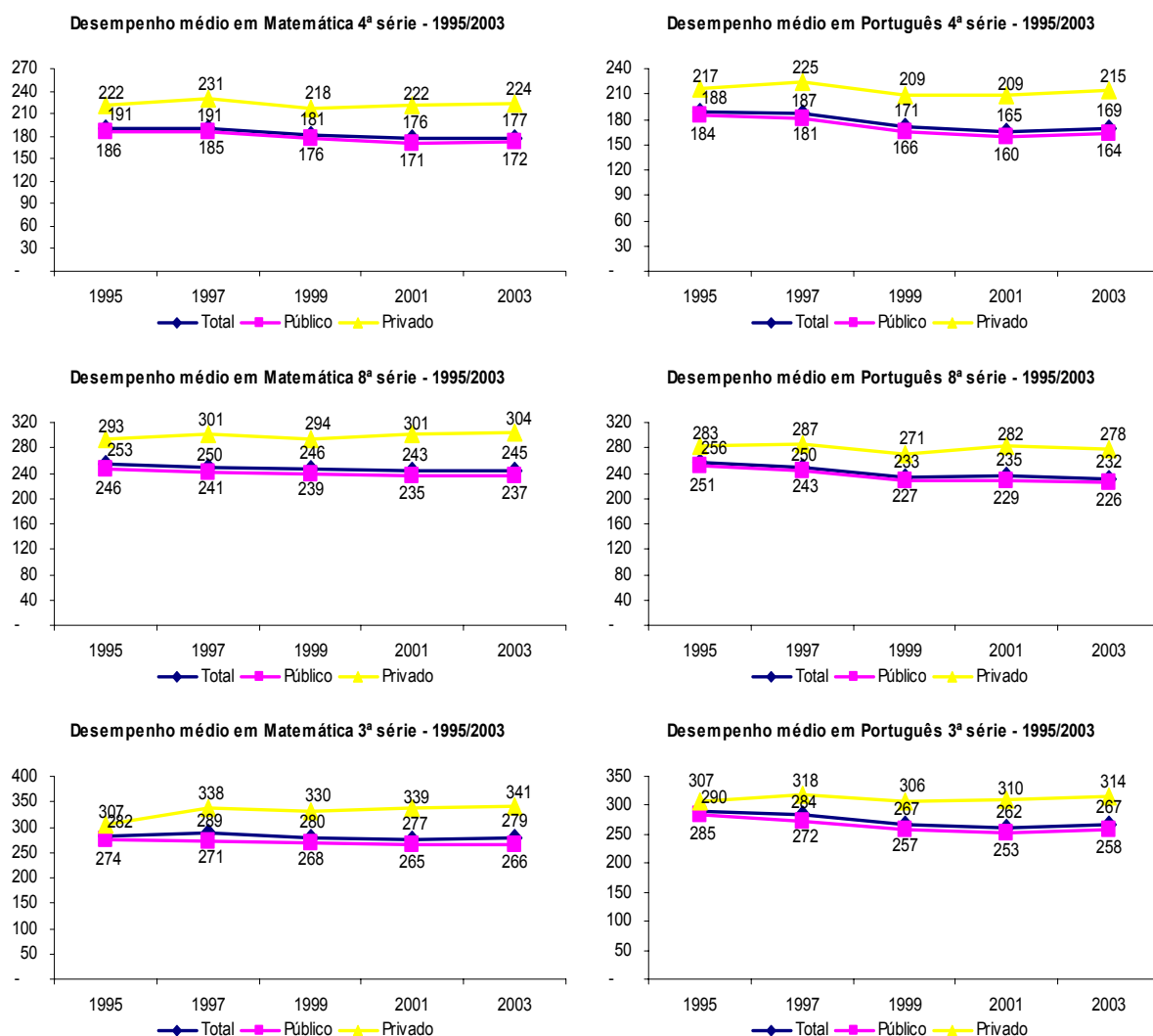


Figura 1 – Média de desempenho em Matemática e Língua Portuguesa - 1995/2003

Fonte: INEP (2004)

Um maior aprofundamento nas pesquisas que analisam essa diminuição no desempenho escolar são necessárias para determinar os verdadeiros fatores atribuídos à queda de rendimento dos alunos. O estudo de Menezes-Filho (2003), ao fazer uma análise da queda de desempenho escolar nos exames do SAEB entre 1995 e 2001, confirma a diminuição no desempenho dos alunos e mostra que, dentre os fatores mais relevantes desta redução no desempenho, estão o aumento da idade média dos alunos ao longo do tempo e, principalmente, o aumento do impacto negativo da idade e da repetência sobre o desempenho dos alunos.

Fernandes (2004), ao utilizar uma metodologia na qual definia que os testes do SAEB deveriam ser aplicados às gerações, ao invés das séries, para se saber se as novas gerações estavam aprendendo mais que as anteriores, observou que o desempenho escolar vem melhorando entre as gerações. Todavia, no estudo não houve respostas conclusivas para as causas desse processo de melhora. Como sugere o autor, essa piora no desempenho médio dos alunos poderia ser atribuída a uma mudança no perfil dos alunos que, devido ao aumento no número de matrículas e redução na evasão escolar e repetência trouxe estudantes mais carentes e menos preparados para o ensino. Além disso, há também fatores relacionados à fraca estrutura escolar afetando esse desempenho.

Um outro trabalho divulgado pelo INEP (2003) sobre qualidade da educação, com base no SAEB de 2001, apontou que as crianças e jovens estudantes que estavam no mercado de trabalho apresentavam um pior desempenho escolar. Entre os alunos da 8ª série do ensino fundamental, nos testes de Língua Portuguesa, aqueles que não trabalhavam obtiveram pontuação de 242 pontos, quase 25 pontos a mais do que a média dos alunos que trabalhavam. Já em Matemática, a diferença foi de 21 pontos a favor dos alunos que não trabalhavam, ou seja, 249 contra 228 pontos médios. No ensino médio, no qual grande parte de alunos matriculados já estava em idade compatível com a idade mínima de ingresso no mercado de trabalho, o desempenho dos estudantes trabalhadores encontrava-se bem abaixo do daqueles que não trabalhavam. Essa diferença de desempenho em Matemática, por exemplo, era de 21 pontos em favor dos que não trabalhavam. Para os alunos de Português essa diferença era de 23 pontos. Neste estudo não foram feitas regressões para controlar efeitos como renda e/ou “status” da família, por exemplo.

O intuito deste trabalho é, justamente, testar o efeito do trabalho infantil sobre o desempenho escolar dos alunos. No Brasil, havia cerca de 43,2 milhões de pessoas com idade entre 5 e 17 anos em 2003. Desse total, aproximadamente, 5,1 milhões eram crianças trabalhadoras, representando 11,7%. Na faixa etária de 5 a 15 anos, o número de crianças ocupadas estava em torno de 2,7 milhões. Ao se incluir os adolescentes de 16 e 17 anos, acrescentavam-se mais 2,4 milhões de pessoas ocupadas (IBGE, 2003).

Os dados da PNAD 2003 mostram, que a taxa de escolarização era de 90,2% para as crianças ocupadas de 10 a 15 anos de idade, enquanto para as crianças que não estavam ocupadas

essa taxa era de 96,6% . A taxa de escolarização diminuiu para cerca de 70,3% para os adolescentes de 16 e 17 anos de idade que estavam ocupados e para 83,0% entre os não ocupados. Observa-se que, mesmo entre os que trabalham, o número de crianças e adolescentes que estudam e freqüentam a escola é considerável, indicando que trabalho e freqüência escolar podem não ser atividades excludentes, e que o problema estaria mesmo mais relacionado à questão dos efeitos do trabalho sobre o aprendizado e o desempenho escolar desses alunos. Além, é claro, da influência de outros fatores associados à educação.

Como a relação entre trabalho e estudo envolve vários aspectos da alocação do tempo da criança, existe a possibilidade de que seja a baixa qualidade das escolas (ALBERNAZ et al., 2002; BARROS et al., 2001) aliada ao desinteresse das crianças e dos pais pela educação que fazem com que haja um fraco desempenho escolar, vindo a induzir as famílias, sobretudo as mais pobres, a preferirem o trabalho à escola. O baixo desempenho educacional poderia resultar de dois problemas: ou da existência de um forte conflito entre trabalho e estudo ou da baixa percepção do benefício advindo da educação (BARROS e MENDONÇA, 1996). Daí a relevância deste trabalho que procura incluir variáveis que tentam captar os efeitos das características escolares e da motivação dos alunos pelos estudos.

Outro aspecto importante a ser considerado no trabalho e levantado por Rosati e Rossi (2003) é a possibilidade de se avaliar os efeitos das horas dedicadas às atividades como trabalho e estudo sobre o desempenho escolar e sobre o desenvolvimento de habilidades e conhecimento.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

A proposta deste estudo é verificar se o trabalho infantil afeta o desempenho escolar dos alunos, avaliados pelas notas dos exames de Língua Portuguesa e Matemática do SAEB de 2003.

1.2.2 Objetivos específicos

- Investigar se o fato de a criança ou o adolescente estar trabalhando provoca alguma alteração em sua performance acadêmica;

- Analisar as horas de trabalho concorrentes com as horas de estudo e pesquisar de que modo o desempenho escolar varia de acordo com o número de horas de trabalho;
- Verificar se a diferença no ambiente de trabalho, se doméstico e/ou fora do lar, pode ocasionar mudança no desempenho escolar dos alunos.

1.3 Estrutura do trabalho

O presente estudo está dividido em seis seções. Na primeira parte, está a introdução do assunto a ser discutido, juntamente, com a justificativa da escolha do tema, os objetivos e a estrutura de apresentação do trabalho. O segundo tópico traz uma breve revisão da literatura sobre o processo de alocação do tempo da criança e do adolescente e, também, estudos relacionando trabalho infantil e desempenho escolar. A terceira parte apresenta a base de dados a ser utilizada, bem como o modelo econométrico a ser usado no trabalho e as variáveis que irão compor este modelo. Na quarta seção, é feita uma análise descritiva dos dados relacionando fatores associados ao desempenho e ao trabalho infantil. O quinto capítulo traz os resultados obtidos com o modelo. Por último, são apresentadas as conclusões da dissertação.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Antes de fazer uma revisão de alguns trabalhos voltados à análise da relação entre trabalho infantil e desempenho educacional, é importante argumentar como ocorre a escolha da alocação do tempo das crianças entre estudar e trabalhar. Autores têm elaborado estudos que analisam os determinantes do processo de escolarização e o desenvolvimento das habilidades das crianças e adolescentes frente à opção do trabalho infantil e os retornos econômicos provenientes desse trabalho.

Becker (1991), Bryant (1990), Kooreman e Wunderink (1997), Basu (1999) e Glewwe (2002) mostraram, em seus trabalhos, como acontece a formação do capital humano³ e verificaram que as decisões familiares para as crianças, entre trabalhar e estudar, objetivavam maximizar a utilidade familiar em dois pontos principais, o consumo de bens e serviços e as habilidades e conhecimento de seus membros, com a finalidade de obter melhores rendas futuras.

Essa decisão entre estudar e trabalhar, no primeiro momento, é baseada numa taxa de retorno à educação, em que o investimento em um ano adicional de escolaridade irá acontecer caso os salários e a renda futura advinda da valorização da educação seja maior do que o valor presente do investimento em outros ativos financeiros (títulos, poupança, ações, etc), dada a taxa de juros do mercado r . Ou seja, a escolha ótima dos anos de estudo irá acontecer até o ponto em que o investimento em educação seja igual ao custo oportunidade de emprestar no mercado (BRYANT, 1990). Para simplificar, há dois momentos de escolha: no período 1, os pais ou responsáveis decidem se as crianças estudam, trabalham ou ambos; no período $t+1$ as crianças tornam-se adultas e somente trabalham⁴.

Bryant (1990), em seu capítulo sobre capital humano, demonstra como acontece o retorno ao investimento em educação. Os ganhos anuais sem adicionar educação são denominados de E_t e os rendimentos quando se acrescenta um ano a mais de educação são determinados por E_t' , sendo que ele pressupõe que $E_t' > E_t$. O custo de adicionar um ano a mais

³ A formação do capital humano é mais comumente associada a investimentos na educação formal, treinamento e experiência profissional, na saúde, visando melhorias nos rendimentos atuais e futuros, bem como em outras formas de aumentar o nível de bem-estar.

⁴ Como ressalta Kooreman e Wunderink (1996), o capital humano é construído em vários períodos, ao longo do ciclo de vida, e seus retornos esperados são para o presente e o futuro. Portanto, teoricamente os modelos de formação desse capital, necessariamente, teriam de ser dinâmicos.

de escolaridade é determinado pelo rendimento que o indivíduo deixa de receber no trabalho por dedicar-se ao estudo, E_0 , somado ao custo de estudar (compra de livros e materiais, mensalidades, taxas, etc), C , denotando-se o custo marginal de adicionar um ano de educação como:

$$MC = E_0 + C \quad (1)$$

Para o autor, o benefício futuro de aumentar a escolaridade é dado pela diferença entre os ganhos descontada a taxa de retorno da educação, i , que iguala esse benefício futuro ao custo marginal de adicionar um ano a mais de escolaridade.

$$MB = \sum (E'_t - E_t) / (1+i)^t \rightarrow \text{Benefício Marginal} \quad (2)$$

$$MB = \sum (E'_t - E_t) / (1+i)^t = MC = E_0 + C \quad (3)$$

Para Bryant (1990), é a taxa de retorno sobre o investimento em educação, i , que tem de ser maior ou igual à taxa de juros de mercado sobre os investimentos financeiros, r . Quando $i < r$, há uma preferência pela opção de investir em ativos ou ingressar no mercado de trabalho. No caso de i ser maior, o indivíduo vai investir em capital humano (estudar); no caso de $i = r$, é indiferente adicionar escolaridade ou investir em capital financeiro ou optar por outra atividade que não o estudo, como o trabalho, por exemplo.

Glewwe (2002) relata que parte do que a criança recebe ao trabalhar é dado aos pais. Neste caso, os pais valorizariam a educação dos filhos por duas razões distintas: a educação das crianças poderia aumentar seus rendimentos futuros e, conseqüentemente, poderia aumentar o consumo dos pais, ou a educação dos filhos poderia afetar diretamente a utilidade familiar. Como mostra o autor, a função de utilidade é:

$$U = C_1 + \delta C_2 + \sigma A, \quad (3)$$

onde C_1 e C_2 é o consumo tomado pelos pais no período 1 e 2, respectivamente, A é a habilidade cognitiva (capital humano) da criança, δ é o fator de desconto sobre o consumo no período futuro (período 2) e σ indica a propensão dos pais para educar as crianças.

O autor mostra como acontece a formação do capital humano (A) de um indivíduo, que é dado por:

$$A = \alpha f(Q)g(S), \quad (4)$$

sendo α a eficiência de aprendizagem⁵, f e g funções crescentes em Q , que representa a qualidade da escola, e S os anos de escolaridade, respectivamente. Na medida em que as crianças e jovens passam a dedicar mais tempo à escola, ocorre um aumento no capital humano (A), propiciando uma maior satisfação familiar.

Gunnarsson et al. (2004), baseados no estudo de Rosen (1977), apresentam um modelo de decisão familiar que desenvolve um processo de escolha entre ter uma criança dedicando-se integralmente aos estudos ou dividindo seu tempo entre estudo e trabalho.

É pressuposto que o tempo das crianças tem dois usos: o estudo (A) e o trabalho infantil (C), sendo que esse tempo é normalizado, isto é, $A+C=1$. A figura 3 ilustra os retornos no salário entre o tradeoff de entrar no mercado de trabalho mais cedo, ainda freqüentando a escola, e a escolha de entrar mais tarde num trabalho e passar por um período mais longo de dedicação somente aos estudos.

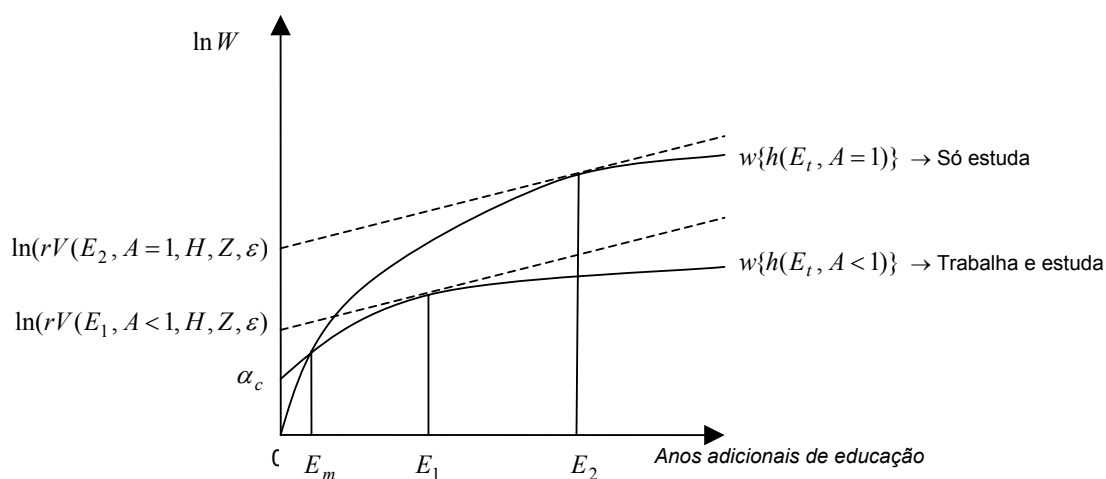


Figura 2 – Tradeoff entre dividir o tempo entre somente estudar e estudar e trabalhar, e a influência no nível de salário futuro

Fonte: elaborado com base no trabalho de Gunnarsson et al. (2004)

⁵ Essa eficiência depende de vários fatores como as habilidades naturais e motivação da criança, motivação dos pais e capacidade destes em ajudar na educação dos seus filhos, etc. (GLEWWE, 2002).

Os níveis crescentes de anos escolares completados estão representados no eixo horizontal, E_t , enquanto, no eixo vertical, está o logaritmo natural dos salários derivado do capital humano e da demanda local por trabalho, em que:

$$\ln W = w\{h(E_t, A, H, \eta), Z, \varepsilon\}, \quad (5)$$

sendo h uma função dos anos de escolaridade (E_t), do tempo dedicado ao estudo (A), de um vetor com características observáveis das crianças, dos pais e da família, da escola e da comunidade (H) e do erro aleatório proveniente de características não observáveis (η). A função $w\{\}$ transmite à função de produção do capital humano h , o vetor de características locais do mercado de trabalho (Z) e o erro aleatório (ε).

Em relação à formação do capital humano, h , pressupõe-se que este é maior quando a criança estuda em tempo integral, $A=1$, do que quando divide o tempo do estudo com o trabalho, $0 < A < 1$. Caso o trabalho infantil exista, $C > 0$, o tempo dedicado ao estudo diminui, $A < 1$. Nesta questão, Gunnarsson et al. (2004) explica que a criança pode estar freqüentando menos a escola ou passa menos tempo fazendo o exercício escolar de casa ou revisando as disciplinas, implicando menor capital humano futuro devido ao trabalho.

Na função dos salários, $w\{\}$, os autores mostram que os rendimentos são dependentes do nível de capital humano, que por sua vez é função dos anos de escolaridade e do tempo dedicado ao estudo. Isso significa dizer, dada a pressuposição de que h aumenta quando $A=1$, que maiores níveis de escolaridade e mais tempo dedicado ao estudo implicam maiores salários:

$$w\{h(E_t, A=1, H), Z, \varepsilon\} > w\{h(E_t, A < 1, H), Z, \varepsilon\} \quad (6)$$

Para isso, eles pressupõem que os retornos à educação sejam positivos, mas que diminuam com o tempo (decrecentes), ou seja:

$$\frac{\partial w}{\partial E_t} > 0, \frac{\partial w}{\partial A} > 0, \frac{\partial h}{\partial E_t} > 0, \frac{\partial h}{\partial A} > 0 \text{ e } \frac{\partial^2 w}{\partial E_t \partial E_t} < 0, \frac{\partial^2 h}{\partial E_t \partial E_t} < 0 \quad (7)$$

Bryant (1990) também demonstra que, quando os anos de escolaridade aumentam, a taxa de retorno à educação adicional se reduz. Isso ocorre por três razões principais: i) anos adicionais de escolaridade aumentam os custos marginais, depreciando a taxa de retorno à educação; ii) cada ano a mais na escola diminui os anos restantes de trabalho, reduzindo a expectativa do benefício

marginal proveniente do nível maior de instrução; iii) e, por último, há o princípio da produtividade marginal decrescente do fator (no caso, aqui, o fator de produção trabalho) que reduz o benefício marginal da escolaridade.

Na figura 3, para uma criança decidir entre estudar e trabalhar é preciso considerar o custo de oportunidade de investir em educação, descontando para o presente, pela taxa de juros do mercado r , o valor desse investimento. Como já mencionado em outros estudos, a escolha ótima dos anos de estudo de uma criança ocorre quando o custo de oportunidade se iguala ao benefício futuro esperado, onde $r = \partial w / \partial E_t$. Na figura 3, essa escolha ótima ocorre justamente no ponto de tangência da reta do valor presente do benefício futuro (o log do valor presente dos rendimentos futuros, $\ln W$), que tem inclinação r , e a função log dos salários $w\{\cdot\}$, que tem inclinação $\partial w / \partial E_t$.

Existem dois pontos de tangência: E_1 , que são os anos de escolaridade ótimos escolhidos para uma criança que divide seu tempo entre estudo e trabalho e E_2 representando o nível de escolaridade ótimo para um criança que só estuda. As decisões familiares para as crianças devem considerar a opção que traz o maior valor presente do benefício futuro, que é ou se dedicar exclusivamente ao estudo ($A=1$) ou dividir o tempo entre estudo e trabalho ($A < 1$). Na figura, o fato de a criança somente estudar prevalece sobre a opção de dividir seu tempo entre estudar e trabalhar, pois:

$$V(E_t, A=1, H, Z, \varepsilon) > V(E_t, A < 1, H, Z, \varepsilon), \quad (8)$$

onde $V(\cdot)$ é o valor presente dos salários associado à escolaridade (E_t) e ao tempo dedicado ao estudo (A)⁶.

Gunnarsson et al. (2004) chamam a atenção para o fato de que nem sempre o valor presente dos rendimentos futuros será maior para as crianças que usam o seu tempo somente com estudo. Há fatores que fazem com que o valor presente possa ser maior quando a criança trabalha e estuda, favorecendo a sua entrada no mercado de trabalho, como também desestimulando sua ida à escola. Em geral, fatores como a baixa qualidade da escola, ou o fraco incentivo dos pais à educação dos filhos, a pequena renda familiar, a restrição do crédito para famílias de baixa renda,

⁶ O valor presente dos salários ainda inclui as características do indivíduo, da família, da comunidade, da escola e do mercado de trabalho.

o incentivo de maiores salários no mercado de trabalho que priorizem a experiência, as condições de aplicação das leis de combate ao trabalho infantil, choques e instabilidade econômica, tudo isso aumenta a probabilidade de uma criança ingressar no mercado de trabalho e passar a dividir seu tempo entre estudo e trabalho.

Na figura 3, mantida a mesma taxa de juros do mercado, r , o benefício futuro esperado será maior para a criança que concilia trabalho com estudo, no ponto de tangência E_0 , do que para a criança que somente estuda, que será o ponto de tangência E_1 . Isso ocorre devido aos fatores mencionados anteriormente, que aumentam a probabilidade de a criança entrar no mercado de trabalho.

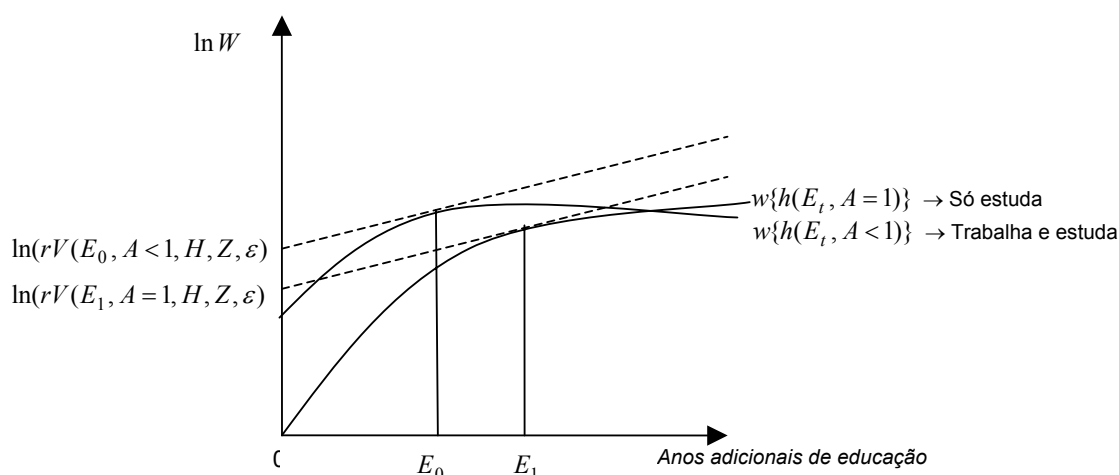


Figura 3 – Predominância do benefício futuro para a criança que divide seu tempo entre trabalho e estudo

Fonte: elaborado com base no trabalho de Gunnarsson et al. (2004)

A seguir, serão mostrados alguns trabalhos que relacionam o trabalho infantil com o desempenho escolar, evidenciando, nesses estudos, como o fato de estar trabalhando e as condições em que esse fenômeno acontece podem afetar o comportamento e a performance escolar do aluno.

2.1 O trabalho infantil

Segundo estudo da Organização Internacional do Trabalho - OIT, (2002) mesmo com os avanços nas pesquisas e intervenções políticas para combater o trabalho infantil no mundo, o número de crianças trabalhadoras continua elevado. Cerca de 352 milhões de crianças e jovens com idade entre 5 e 17 anos exerciam alguma atividade econômica em 2000.

A mensuração do trabalho infantil esbarra na dificuldade de conceituar o que se está considerando como trabalho infantil. Inicialmente, a idade mínima para trabalhar depende de aspectos legais, culturais e sociais específicos de cada país, para se determinar quando, na idade cronológica, acaba a fase da infância e juventude e começa a fase adulta (KASSOUF, 2002). A Convenção da OIT nº 138 estabelece como idade de conclusão da escolaridade compulsória a idade mínima para que as crianças possam praticar atividades econômicas em condições normais de trabalho (iluminação, higiene, sonoridade, etc).

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 estabelecia que a idade mínima para o ingresso no mercado de trabalho era de 14 anos. Após dez anos, a emenda constitucional nº 20, ao alterar o inciso XXXIII, do Art.7º, elevou a idade mínima para 16 anos de idade, salvo na condição de aprendiz a partir dos quatorze.

Ainda na conceituação do trabalho infantil, uma outra dificuldade é a distinção do tipo de trabalho prejudicial à criança. A Convenção nº 182 da OIT lista algumas das piores formas do trabalho infantil. São trabalhos que prejudicam a saúde devido ao esforço e à exposição a ambientes insalubres, bem como a falta de adequação das condições de trabalho à estrutura física e anatômica das crianças (FORASTIERI, 1997). Além disso, independente do trabalho ser pago ou não, perigoso ou não, ele prejudica a formação educacional, pois compete com a escola, demandando tempo que poderia ser utilizado para estudos e atividades complementares ao aprendizado (GALLI, 2001).

Mas, segundo alguns autores, há trabalhos que contribuem para o desenvolvimento pessoal das crianças, proporcionando experiência, melhorando a auto-estima, ajudando na integração social, dando-lhes disciplina, etc (BHALOTRA e TZANNATOS, 2003). Na questão educacional versus trabalho infantil, Basu (1999), Patrinos e Psacharopoulos (1997) ressaltam que a educação e o trabalho infantil em algumas circunstâncias podem ser atividades complementares, possibilitando a criança freqüentar a escola, principalmente, em famílias de

baixa renda em que o salário obtido com o trabalho faz com que seja possível a compra de material escolar, o uso de um meio de transporte, entre outras.

Nesta pesquisa, o conceito de trabalho infantil foi construído a partir dos microdados do SAEB de 2003. No exame, é perguntado sobre as horas trabalhadas fora e dentro de casa. Em caso de a criança ou adolescente responder que trabalha acima de uma ou mais horas, será considerado trabalhador, não se diferenciando trabalho perigoso e não perigoso, nem trabalho remunerado e não pago, devido a não haver essa separação na formulação dos dados, mesmo sabendo-se que é um ponto relevante. O que estará sendo avaliado é como este trabalho gera efeitos no desempenho escolar.

2.2 O trabalho infantil e o desempenho escolar

Esta seção traz uma revisão de literatura de alguns estudos que analisam como o trabalho infantil pode afetar o desempenho escolar. Na literatura internacional, os estudos relacionando o trabalho infantil ao desempenho escolar em testes de habilidades e conhecimento são mais comuns. Essa relação é feita nos trabalhos de Psacharopoulos (1997), Akabayashi e Psacharopoulos (1999), Stinebrickner e Stinebrickner (2003), Heady (2003), Gunnarsson et al. (2004). Já no Brasil, as pesquisas recaem, sobretudo, nos possíveis efeitos que o trabalho infantil pode ter para a escolaridade dos indivíduos e para a frequência escolar dos alunos (CAVALIERI, 2000; BARROS e MENDONÇA, 1996; BARROS e SANTOS, 1991).

No trabalho de Stinebrickner e Stinebrickner (2003), foi estudada a relação entre alunos que estudam e trabalham e as performances acadêmicas dos mesmos, evidenciando-se a complexidade de se definir essa relação (se positiva ou negativa). Os autores usaram os dados de uma instituição de ensino superior, nos Estados Unidos, que possui um programa de educação para pessoas que não têm recursos para estudar. Esse programa consiste em fornecer uma bolsa de estudos integral, sendo parte dos custos arcados pelos alunos, que têm de trabalhar pelo menos dez horas por semana em atividades na faculdade (biblioteca, restaurante/hotel do campus, zelador, carpintaria, departamento áudio-visual e outras).

A pesquisa mostrou que, dados os problemas de endogeneidade devido ao fato de a escolha das horas de trabalho ser feita pelo indivíduo e a dificuldade de controlar características não observadas (por exemplo, motivação para o estudo, habilidades naturais, interesse pelo

trabalho, etc), definir o efeito desse trabalho sobre o desempenho escolar torna-se mais difícil. Os autores valeram-se de um modelo econométrico com uma variável instrumental baseada nos empregos do campus, que corrigia, razoavelmente, o problema de viés causado pela escolha das horas trabalhadas. Com isto, concluíram que horas adicionais de trabalho têm um efeito negativo significativo sobre a performance acadêmica dos alunos naquela instituição de ensino.

Psacharopoulos (1997) realizou um estudo sobre o trabalho infantil e o desempenho escolar com dados da Bolívia e Venezuela, onde se utilizou um modelo *logit* para analisar a decisão de trabalhar ou não e a propensão de repetir uma série. Também recorreu a um modelo de mínimos quadrados para explicar o desempenho escolar.

O autor concluiu que a repetição de série, fenômeno comum na América Latina, está relacionada ao trabalho infantil. Com base nas informações dos dois países e controlando variáveis como idade, gênero, renda familiar e outras, ele relata que o fato de a criança estar trabalhando prejudica o desempenho escolar e pode reduzir os anos de escolaridade atingidos de um a dois em relação aos anos obtidos pelo grupo controle com crianças que não estão trabalhando.

Num estudo de caso na Tanzânia, Akabayashi e Psacharopoulos (1999) investigaram a possibilidade de haver um tradeoff entre trabalho infantil e formação do capital humano. Utilizaram dados que traziam informações de crianças no ensino primário, com idades entre 7 e 14 anos, de frequência escolar, horas de trabalho e de estudo e desempenho em testes de Leitura e Matemática e, ainda, de características individuais, da família, das escolas, serviços públicos oferecidos e da comunidade.

Para estimar os determinantes, em separado, da frequência escolar (binária 1 freqüente e 0 não) e a alocação do tempo para horas de estudo e horas de trabalho, os autores recorreram aos modelos *probit* e *tobit*, respectivamente. Em seguida, analisaram, por meio de uma estimação do modelo *probit*, os efeitos de a criança freqüentar a escola e o uso do seu tempo, dividido⁷ entre horas de trabalho e horas de estudo, sobre os resultados dos testes de habilidades em leitura e matemática.

⁷ Os autores explicam que a divisão do tempo das crianças pode não ser puramente entre trabalho e estudo, pois a criança pode dividir seu tempo entre lazer, descanso e outras atividades.

Descobriram que existia um tradeoff entre as horas de trabalho e de estudo. Fatores que aumentavam as horas de trabalho da criança diminuía as destinadas ao estudo (baixa educação dos pais, famílias mais pobres, fraca infra-estrutura das escolas e reduzida disponibilidade de escolas, etc). Os autores mostraram que as horas de trabalho estavam negativamente correlacionadas com a capacidade de aprendizado e com os resultados nos testes realizados para Leitura e Matemática, prejudicando o aprendizado e comprometendo a formação de capital humano.

Um estudo empírico, realizado em Ghana por Heady (2003), revelou que o trabalho praticado por crianças tinha um efeito negativo sobre a aprendizagem daqueles estudantes em áreas-chaves, como Leitura e Matemática. A pesquisa mostrou que o trabalho infantil tem pouco impacto sobre a frequência escolar, pois a maioria das crianças que trabalha também estuda. O efeito do trabalho é mais direto e maior no desempenho dos alunos nos testes de conhecimento.

Esse efeito negativo no desempenho poderia ser ocasionado pela exaustão advinda do esforço com o trabalho, assim como pelas horas perdidas de estudo. Mas, também, pelo desinteresse acadêmico de quem passa a dedicar-se mais ao trabalho. Neste caso, não seria o trabalho o causador do fraco desempenho, mas a falta de motivação escolar que afeta a ambos, trabalho e performance acadêmica. Este último fator, na visão do pesquisador, merece um melhor aprofundamento e mais evidências, uma vez que a identificação desse desinteresse poderia levar a um redesenho das políticas, no sentido de melhorar a qualidade das escolas e de seus currículos para promover um maior comprometimento dos estudantes e incentivá-los à educação.

Gunnarsson et al. (2004) também concluíram que o trabalho infantil impacta, diretamente, o desempenho escolar. O estudo foi realizado em onze países da América Latina com amostras de estudantes da terceira e quarta série, analisando as notas obtidas em testes de Matemática e Língua (idioma natural de cada país). Foi utilizado o método de estimação de mínimos quadrados e um modelo *probit* para avaliar o impacto do trabalho sobre o desempenho, primeiramente, considerando o trabalho infantil como uma variável exógena e, depois, usando essa variável como endógena.

Em ambos os casos, o efeito mostrou-se negativo e significativo, independente de o trabalho infantil ser tratado como exógeno ou endógeno. Aqueles estudantes que trabalhavam obtiveram 7,5% menos pontos nos testes de Matemática e 7% menos nos testes de idioma do que

os alunos que somente estudavam. Isso evidencia que mais trabalho causa menos sucesso acadêmico. Todavia, no estudo não ficou clara a diferença de um efeito mais prejudicial entre aqueles que trabalhavam freqüentemente e aqueles que trabalhavam temporariamente.

Como já mencionado, as pesquisas no âmbito nacional envolvendo trabalho infantil e desempenho educacional estão mais voltadas à questão da freqüência escolar, do atraso escolar, do grau de escolaridade obtido, da evasão escolar, da possibilidade de repetência ou do avanço escolar (BARROS e SANTOS, 1991; CAVALIERI, 2000).

Barros e Santos (1991) estudam as conseqüências de longo prazo do trabalho do menor sobre o nível de renda e o grau de instrução finalmente atingido. Analisa o grau de transmissão intergeracional da pobreza, estimando a relação entre o rendimento do trabalho e a escolaridade final adquirida pelo indivíduo e o nível educacional de seu pai. A pesquisa indicou que o trabalho infantil afeta tanto os rendimentos futuros, na vida adulta, quanto o grau de escolaridade obtido.

Entretanto, ao limitar a análise àqueles indivíduos cujos pais eram analfabetos, mantendo as variáveis de controle (escolaridade do pai, local de residência, idade atual), os autores encontraram efeitos poucos significativos do trabalho precoce sobre os níveis de renda e o grau de escolaridade finalmente atingidos, evidenciando que, talvez, o trabalho precoce não seja a causa mais séria de conseqüências de longo prazo na escolaridade e nos rendimentos futuros, mas, sim, a falta de boas oportunidades de estudo e trabalhos futuros para as crianças que residem em domicílios pobres.

Cavaliere (2000) realizou um trabalho em que analisava o contrafactual de como teria sido o desempenho escolar das crianças que trabalhavam, caso tivessem sido proibidas de trabalhar. A autora usou dados da Pesquisa Mensal de Emprego - PME e utilizou o método de *matching*, que consiste em escolher para cada criança do grupo que trabalhou uma criança do grupo de controle. Foi estimada a diferença de médias da probabilidade de aprovação entre dois grupos (grupo que trabalha e outro de controle que não trabalha) e um modelo *logit* para obter a probabilidade de aprovação (*matching ajustado*).

Avaliou-se o impacto do trabalho condicionado a uma série de características individuais e familiares anteriores à entrada da criança no mercado. Todas as estimativas conduziram a um efeito negativo sobre o desempenho dos alunos quanto à probabilidade de aprovação.

Na realização da revisão bibliográfica, não foi encontrada uma pesquisa mais detalhada analisando o efeito direto do trabalho precoce em medidas de desempenho escolar e testes de habilidades dos alunos no Brasil. Menezes-Filho (2003), analisando a evolução recente da educação no Brasil, mostrou, em um dos capítulos, as causas da queda de desempenho escolar nos exames de proficiência do SAEB entre 1995 e 2001. O autor concluiu que entre os principais fatores relacionados com a queda do desempenho escolar estava o aumento da idade média dos estudantes ao longo do tempo e o impacto negativo da repetência dos alunos. O autor não objetivou analisar o efeito negativo do trabalho sobre o desempenho dos alunos, apenas inclui a variável de trabalho como uma variável exógena de controle. O coeficiente desta variável foi negativo, indicando prejuízo ao desempenho. O objetivo deste estudo é justamente analisar mais minuciosamente como o trabalho infantil afeta esse desempenho escolar.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Os dados

O Ministério da Educação - MEC, por intermédio do INEP, realiza um levantamento de informações estatístico-educacional para avaliar a qualidade do sistema nacional de ensino básico brasileiro. Esse levantamento é o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica - SAEB, que teve início em 1990 e, desde 1995, vem sendo aplicado a cada dois anos, com o intuito de identificar problemas e apontar políticas para melhorar a qualidade dos serviços educacionais prestados.

A base de dados do SAEB é o resultado de uma aplicação de testes padrões aos alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e da 3ª série do ensino médio, do ensino público e privado, nas disciplinas de língua portuguesa e de matemática. O SAEB também traz informações sobre os hábitos de estudo, características socioculturais dos alunos, perfil e prática docente dos professores e diretores, mecanismos de gestão e infra-estrutura da escola.

Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica - SAEB

O SAEB surgiu como uma tentativa de se conhecer o sistema educacional do país, identificando falhas na qualidade da educação oferecida, bem como apontando a deficiência no desempenho escolar dos alunos. O exame foi aplicado pela primeira vez em 1990. Em 2003, participaram, aproximadamente, 300 mil alunos, 17 mil professores e 6 mil diretores de 6.270 escolas das 26 unidades da federação e mais o Distrito Federal. O SAEB não engloba todos os estudantes do país. A pesquisa é feita com uma amostra que representa o universo das matrículas nas séries avaliadas (INEP/SAEB, 2005).

Junto aos testes, existe uma coleta de informações sobre o contexto social, econômico e cultural dos alunos, como características pessoais, familiares, escolares, etc. Os professores e diretores, também, respondem aos questionários e informam a formação profissional, práticas pedagógicas, caracterização socioeconômica e cultural, métodos de liderança e formas de gestão. São coletadas, ainda, informações sobre a infra-estrutura escolar disponível e serviços pedagógicos que auxiliam no aprendizado.

Para este estudo serão utilizados os dados do SAEB de 2003. Nesse ano, os questionários do SAEB foram revisados e aperfeiçoados para que fosse mais precisa a identificação dos fatores que afetam o desempenho escolar. Novas variáveis foram incorporadas aos questionários, abrangendo novos aspectos da população pesquisada como, por exemplo, mais questões sobre o trabalho infantil, o programa Bolsa-Escola, a violência na escola, a motivação e o envolvimento dos professores no processo de ensino. Outra inovação foi feita na coleta dos dados, que teve questionários aplicados de maneira dirigida (diferentes para cada série), em virtude da dificuldade de leitura e compreensão do questionário de avaliação do SAEB passado.

O SAEB é aplicado numa amostra representativa da população de alunos, matriculados nas séries de interesse dentro das escolas cadastradas no Censo Escolar⁸. Essa amostra é dividida em sub-amostras, denominadas estratos, que têm os seguintes critérios de estratificação:

- i) Série em que o aluno está matriculado e que é de interesse do SAEB: 4^a e 8^a série do Ensino Fundamental e 3^a do Ensino Médio, na modalidade regular;
- ii) As Unidades da Federação - UF, pois o SAEB produz resultados para cada um dos 26 Estados e para o DF;
- iii) Dentro de cada UF as dependências administrativas a que as escolas pertencem: pública e particular;
- iv) A localização da escola, isto é, se fica na capital ou no interior, se é urbana ou rural;
- v) O tamanho da escola, calculado pelo número de turmas que a escola mantém nas séries avaliadas.

De acordo com essa estratificação, as escolas são sorteadas e, dentro destas, as turmas de alunos que farão os testes, sendo no mínimo uma e no máximo duas turmas de uma mesma série a ser avaliada. Numa mesma escola, podem ser avaliadas turmas de diferentes séries e turnos dentro daquelas de interesse para o SAEB. Em cada turma, metade dos alunos faz o teste de Matemática e a outra metade faz o teste de Língua Portuguesa.

⁸ O Censo Escolar é um levantamento nacional e anual, abrangendo a educação básica em diferentes níveis (educação infantil, ensino fundamental e ensino médio) e modalidades (educação regular, especial e para jovens e adultos). Contém uma base de dados com informações educacionais de todos os estabelecimentos de ensino da educação básica da rede pública e particular.

Na pesquisa de 2003, a população que serviu de referência ao exame SAEB obedeceu a alguns critérios de seleção (INEP/SAEB, 2005):

- i) Todos os alunos matriculados em 2003 nas escolas urbanas constantes no Censo Escolar de 2002 em uma das três séries de interesse (a 4ª e a 8ª séries do ensino fundamental e a 3ª série do ensino médio) exceto os das turmas multisseriadas, de aceleração e da educação de jovens e adultos;
- ii) Incluíram-se os alunos da 4ª série das escolas rurais com 10 ou mais alunos nesta série e, ainda, os alunos das escolas federais urbanas das três séries avaliadas.
- iii) As escolas urbanas foram separadas em grupos (estratificadas) segundo três conjuntos de municípios. Esses três conjuntos de municípios foram denominados de Região Metropolitana ou Município da Capital, Grandes Cidades Não Metropolitanas e Outras Cidades:
 - a) Os da região metropolitana sediada na capital do estado (sempre que houver) ou para o município da capital se não houver região metropolitana;
 - b) Para o conjunto dos municípios não metropolitanos com população superior a 200.000 habitantes (se houver); e
 - c) Para o restante dos municípios.

Na coleta e análise dos dados, o INEP utiliza algumas metodologias que ajudam a compor e melhor entender o banco de dados. Há utilização das Matrizes de Referência, que é um documento que contém as orientações para a elaboração dos testes, baseadas nos currículos, materiais didáticos, na consultoria de professores e especialistas.

Os testes aplicados são padronizados, num formato de questões fechadas de múltipla escolha, com o objetivo de descrever as habilidades e capacidade de entendimento dos estudantes, nas disciplinas de Língua Portuguesa (com foco em leitura) e Matemática, e em fases determinantes da trajetória escolar: 4ª e 8ª série do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio. No SAEB, é usada a Teoria de Resposta ao Item - TRI, um modelo matemático que permite comparar o desempenho dos alunos em diferentes etapas do conhecimento e, também, Escalas de Proficiência para interpretação e descrição do desempenho dos alunos. Este é interpretado em escalas de pontuação para cada disciplina, Língua Portuguesa e Matemática, que

é única em todas as séries avaliadas. Para compreender as escalas e os resultados de aprendizagem do SAEB, estes foram distribuídos em níveis que representam o que os alunos em cada nível sabem ou são capazes de fazer. Ou seja, as escalas são capazes de descrever, em cada nível, as competências e as habilidades dos alunos⁹.

Em Língua Portuguesa, a escala de desempenho foi apresentada em oito níveis, a saber: nível 1 (125 a 150 pontos), nível 2 (150 a 175 pontos), nível 3 (175 a 200 pontos), nível 4 (200 a 250 pontos), nível 5 (250 a 300 pontos), nível 6 (300 a 350 pontos), nível 7 (350 a 375 pontos) e nível 8 (375 e acima). Existe uma escala de pontuação abaixo de 125 pontos nos testes do SAEB, em que não é possível determinar o quanto de habilidade aquelas crianças que lá se encontram possuem, pois não são capazes de responder aos itens questionados, sendo consideradas de conhecimento muito crítico. As habilidades em Português (leitura) foram distribuídas em seis eixos principais, são eles: procedimentos de leitura, implicações do suporte, do gênero e/ou do enunciador na compreensão dos textos, relação entre textos, coesão e coerência no processamento do texto, relações entre recursos expressivos e efeitos de sentido e variação lingüística.

Em Matemática, a escala de desempenho foi descrita em 10 níveis: nível 1 (125 a 150 pontos), nível 2 (150 a 175 pontos), nível 3 (175 a 200 pontos), nível 4 (200 a 250 pontos), nível 5 (250 a 300 pontos), nível 6 (300 a 350 pontos), nível 7 (350 a 375 pontos), nível 8 (375 a 400), nível 9 (400 a 425 pontos) e nível 10 (425 e acima) Assim como em português, também há, em Matemática, uma escala de pontuação abaixo de 125 pontos, em que não é possível determinar a proficiência das crianças que se encontram nessa situação. Para Matemática, foram escolhidas quatro grandes áreas de conhecimento: Espaço e Forma, Grandezas e Medidas, Números e Operações e Tratamento da Informação.

Os níveis das escalas de desempenho são cumulativos, ou seja, significa que os alunos situados em um determinado nível dominam as habilidades exigidas nos níveis anteriores da escala de pontuação. Cada disciplina e série avaliada possuem uma representação baseada nesses níveis que evidenciam os estágios de construção de competências e desenvolvimento de habilidades dos alunos. Os quadros seguintes descrevem os estágios de desempenho, bem como os níveis das escalas a que pertence cada estágio, nas disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa.

⁹ Ver com mais detalhe a descrição das competências e habilidades no estudo *SAEB* em INEP (2002).

(continua)

Português – 4ª série do Ensino Fundamental	
Muito Crítico	Não desenvolveram habilidades de leitura. Não foram alfabetizados adequadamente. Não conseguem responder aos itens da prova. Os alunos neste estágio não alcançaram o Nível 1 da escala do SAEB.
Crítico	Não são leitores competentes, lêem de forma truncada, apenas frases simples. Os alunos neste estágio estão localizados nos Níveis 1 e 2 da escala do SAEB.
Intermediário	Começando a desenvolver as habilidades de leitura, mas ainda aquém do nível exigido para a 4ª série. Os alunos neste estágio estão localizados nos Níveis 3 e 4 da escala do SAEB.
Adequado	São leitores com nível de compreensão de textos adequados à 4ª série. Os alunos neste estágio estão localizados no Nível 5 da escala do SAEB.
Avançado	São leitores com habilidades consolidadas, algumas com nível além do esperado para a 4ª série. Os alunos neste estágio estão localizados acima do Nível 5 da escala do SAEB.
Português – 8ª série do Ensino Fundamental	
Muito Crítico	Não são bons leitores. Não desenvolveram habilidades de leitura exigíveis para 4ª e a 8ª série. Os alunos, neste estágio, não desenvolveram as habilidades do nível 2 da escala do SAEB.
Crítico	Ainda não são bons leitores. Apresentam algumas habilidades de leitura, mas aquém das exigidas para a série (textos simples e textos informativos). Os alunos, neste estágio, alcançaram os níveis 2 ou 3 da escala do SAEB.
Intermediário	Desenvolveram algumas habilidades de leitura, porém insuficientes para o nível de conhecimento da 8ª série (gráficos e tabelas simples, textos narrativos e outros de baixa complexidade). Os alunos, neste estágio, alcançaram os níveis 4 ou 5 da escala do SAEB.
Adequado	São leitores competentes. Demonstram habilidades de leitura compatíveis com a 8ª série (textos poéticos de maior complexidade, informativos, com informações pictóricas em tabelas e gráficos). Os alunos, neste estágio, alcançaram os níveis 6 ou 7 da escala do SAEB.
Avançado	São leitores maduros. Apresentam habilidades de leitura no nível de conhecimento exigível para as séries iniciais do ensino médio e dominam alguns recursos lingüístico-discursivos utilizados na construção de gêneros. Os alunos, neste estágio, alcançaram o nível 8 da escala do SAEB.

Quadro 1 – Estágios de construção de competências e desenvolvimento de habilidades de leitura de textos de gêneros variados nas séries avaliadas – Língua Portuguesa

(conclusão)

Português – 3ª série do Ensino Médio	
Muito Crítico	Não são bons leitores. Não desenvolveram habilidades de leitura compatíveis com as séries avaliadas. Os alunos, neste estágio, não alcançaram o nível 1 ou desenvolveram as habilidades dos níveis 1 ou 2 da escala do SAEB.
Crítico	Ainda não são bons leitores. Apresentam algumas habilidades de leitura, mas aquém das exigidas para a série (lêem apenas textos narrativos e informativos simples). Os alunos, neste estágio, alcançaram os níveis 3 ou 4 da escala do SAEB.
Intermediário	Desenvolveram algumas habilidades de leitura, porém insuficientes para o nível de conhecimento exigido da 3ª Série (textos poéticos mais complexos, textos dissertativo-argumentativos de média complexidade, texto de divulgação científica, jornalísticos e ficcionais; dominam alguns recursos lingüístico-discursivos utilizados na construção de gêneros). Os alunos, neste estágio, alcançaram os níveis 5 ou 6 da escala do SAEB.
Adequado	São leitores competentes. Demonstram habilidades de leitura compatíveis com as três séries do Ensino Médio (textos argumentativos mais complexos, paródias, textos mais longos e complexos, poemas mais complexos e dominam recursos lingüístico-discursivos utilizados na construção de gêneros). Os alunos, neste estágio, alcançaram os níveis 7 ou 8 da escala do SAEB.

Quadro 1 – Estágios de construção de competências e desenvolvimento de habilidades de leitura de textos de gêneros variados nas séries avaliadas – Língua Portuguesa

Fonte: INEP (2003)

(continua)

Matemática – 4ª série do Ensino Fundamental	
Muito Crítico	Não conseguem transpor para uma linguagem matemática específica, comandos operacionais elementares compatíveis com a 4ª série (Não identificam uma operação de soma ou subtração envolvida no problema ou não sabem o significado geométrico de figuras simples). Os alunos neste estágio não alcançaram o Nível 1 da escala do SAEB.
Crítico	Desenvolvem algumas habilidades elementares de interpretação de problemas aquém das exigidas para a 4ª série (Identificam uma operação envolvida no problema e nomeiam figuras geométricas planas mais conhecidas). Os alunos neste estágio alcançaram os Níveis 1 ou 2 da escala do SAEB.
Intermediário	Desenvolvem algumas habilidades de interpretação de problemas, porém insuficientes ao esperado para os alunos da 4ª série (Identificam, sem grande precisão, até duas operações e alguns elementos geométricos envolvidos no problema). Os alunos neste estágio alcançaram os Níveis 3 ou 4 da escala do SAEB.
Adequado	Interpretam e sabem resolver problemas de forma competente. Apresentam as habilidades compatíveis com a 4ª série (Reconhecem e resolvem operações com números racionais, de soma, subtração, multiplicação e divisão, bem como elementos e características próprias das figuras geométricas planas). Os alunos neste estágio alcançaram os Níveis 5 ou 6 da escala do SAEB.
Avançado	São alunos maduros. Apresentam habilidades de interpretação de problemas num nível superior ao exigido para a 4ª série (Reconhecem, resolvem e sabem transpor para situações novas, todas as operações com números racionais envolvidas num problema, bem como elementos e características das figuras geométricas planas). Os alunos neste estágio alcançaram o Nível 7 da escala do SAEB.
Matemática – 8ª série do Ensino Fundamental	
Muito Crítico	Não conseguem responder a comandos operacionais elementares compatíveis com a 8ª série (resolução de expressões algébricas com uma incógnita; características e elementos das figuras geométricas planas mais conhecidas). Os alunos, neste estágio, alcançaram os níveis 1 ou 2 da escala do SAEB.

Quadro 2 – Estágios de construção de competências e desenvolvimento de habilidades na resolução de problemas nas séries avaliadas – Matemática

(continua)

Matemática – 8ª série do Ensino Fundamental	
Crítico	Desenvolveram algumas habilidades elementares de interpretação de problemas, mas não conseguem transpor o que está sendo pedido no enunciado para uma linguagem matemática específica, estando portanto, aquém do exigido para a 8ª série (resolvem expressões com uma incógnita, mas não interpretam os dados de um problema fazendo uso de símbolos matemáticos específicos; desconhecem as funções trigonométricas para resolução de problemas). Os alunos, neste estágio, alcançaram os níveis 3 ou 4 da escala do SAEB.
Intermediário	Apresentam algumas habilidades de interpretação de problemas, porém não dominam, ainda, a linguagem matemática específica exigida para a 8ª série (resolvem expressões com duas incógnitas, mas não interpretam dados de um problema com símbolos matemáticos específicos nem utilizam propriedades trigonométricas). Os alunos, neste estágio, alcançaram os níveis 5 ou 6 da escala do SAEB.
Adequado	Interpretam e sabem resolver problemas de forma competente; fazem uso correto da linguagem matemática específica. Apresentam habilidades compatíveis com a série em questão (interpretam e constroem gráficos; resolvem problema com duas incógnitas utilizando símbolos matemáticos específicos e reconhecem as funções trigonométricas elementares). Os alunos, neste estágio, alcançaram os níveis 7 ou 8 da escala do SAEB.
Avançado	São alunos maduros. Demonstram habilidades de interpretação de problemas num nível superior ao exigido para a 8ª série (interpretam e constroem gráficos; resolvem problema com duas incógnitas utilizando símbolos matemáticos específicos e utilizam propriedades trigonométricas na resolução de problemas). Os alunos, neste estágio, alcançaram o nível 9 da escala do SAEB.

Quadro 2 – Estágios de construção de competências e desenvolvimento de habilidades na resolução de problemas nas séries avaliadas – Matemática

(conclusão)

Matemática – 3ª série do Ensino Médio	
Muito Crítico	Não conseguem responder a comandos operacionais elementares compatíveis com a 3ª série do E.M. (construção, leitura e interpretação gráfica; uso de propriedades de figuras geométricas planas e compreensão de outras funções). Os alunos, neste estágio, alcançaram o nível 3 da escala do SAEB.
Crítico	Desenvolvem algumas habilidades elementares de interpretação de problemas, mas não conseguem transpor o que está sendo pedido no enunciado para uma linguagem matemática específica, estando, portanto aquém do exigido para a 3ª série do E.M. (construção, leitura e interpretação gráfica; uso de algumas propriedades e características de figuras geométricas planas e resolução de funções logarítmicas e exponenciais). Os alunos, neste estágio, alcançaram os níveis 4 ou 5 da escala do SAEB.
Intermediário	Apresentam algumas habilidades de interpretação de problemas. Fazem uso de linguagem matemática específica, porém a resolução é insuficiente ao que é exigido para a 3ª série do E.M. (reconhecem e utilizam alguns elementos de geometria analítica, equações polinomiais e reconhecem algumas operações dos números complexos). Os alunos, neste estágio, alcançaram os níveis 6 ou 7 da escala do SAEB.
Adequado	Interpretam e sabem resolver problemas de forma competente; fazem uso correto da linguagem matemática específica. Apresentam habilidades compatíveis com a série em questão. (reconhecem e utilizam elementos de geometria analítica, equações polinomiais e desenvolvem operações com os números complexos). Os alunos, neste estágio, alcançaram os níveis 8, 9 ou 10 da escala do SAEB.

Quadro 2 – Estágios de construção de competências e desenvolvimento de habilidades na resolução de problemas nas séries avaliadas – Matemática

Fonte: INEP (2003)

3.2 O modelo econométrico

Para analisar o efeito do trabalho infantil sobre o desempenho escolar dos alunos nos testes de conhecimento e habilidade aplicados pelo INEP (SAEB), é utilizado, como método de estimação, mínimos quadrados e o mínimos quadrados em dois estágios. Considera-se não só o fato de o indivíduo trabalhar, mas as horas de trabalho e a condição de ocupação do aluno (somente estuda, estuda e trabalha somente no domicílio, estuda e trabalha somente fora do

domicílio e estuda e trabalha nos dois locais), como sendo importantes para influenciar o desempenho dos estudantes.

Para a obtenção de uma estimativa do efeito do trabalho infantil sobre o desempenho escolar, são incluídas variáveis de controle de alguns fatores que também têm influência nesse desempenho, tais como: características individuais dos alunos e do ambiente familiar, características da escola e oferta de serviços educacionais, características geográficas das escolas, além de incluir variáveis relacionadas à motivação dos alunos pelo estudo.

A variável dependente do modelo é contínua e representa as notas dos alunos nos testes de Português e de Matemática para cada série avaliada. A pontuação obtida pode variar, teoricamente, de zero até 500 pontos. Todavia, segundo o INEP, com base na análise de seus dados, não é possível, empiricamente, obter os pontos limites do intervalo (0 e 500), pois nenhum estudante tem zero de habilidade e conhecimento, assim como não é detentor do conhecimento e de habilidades plenos nas disciplinas.

As escalas de desempenho de Língua Portuguesa e de Matemática obedecem à distribuição mostrada na seção anterior na discussão das escalas de proficiência. Para Português, o intervalo varia de 125 a 375 ou mais pontos, que são os níveis de conhecimento 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Já em matemática, varia de 125 a 425 ou mais pontos, que são os níveis de conhecimento 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10. (Lembrando que existem os alunos que estão abaixo de 125 pontos e que não atingiram o nível 1 de conhecimento).

A seguir, é apresentado o modelo utilizado no trabalho para medir o efeito do trabalho precoce na performance dos alunos:

$$D_i = \alpha + \beta L_i + \delta X_i + \rho M_i + \theta E_s + \lambda G_s + \varepsilon_i, \quad i=1,\dots,n, \quad s=1,\dots,S \quad (9)$$

onde D é a variável dependente que mostra o desempenho escolar de cada aluno i , medido pelos testes de Matemática ou Português na 4ª e 8ª série do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio. As variáveis exógenas estão representadas por L_i , referente às informações sobre trabalho infantil de cada aluno i ; X_i , que são as características individuais e familiares dos estudantes; M_i , que são as variáveis de motivação do aluno pelo estudo; E_s , que representa as características e a infra-estrutura escolar e os recursos educacionais de cada escola s e G que são os aspectos geográficos de cada escola s . Além disso, tem-se o erro, ε , que representa as características não

observáveis do desempenho escolar e que não estarão sendo captadas pelo conjunto de variáveis especificadas. Os parâmetros a serem estimados são α , δ , β , ρ , θ e λ .

Na regressão, levando em conta as características individuais, familiares e escolares, o primeiro interesse deste trabalho será identificar o efeito do trabalho infantil sobre o desempenho escolar, obtido junto ao estimador β . Espera-se que

$$\frac{\partial D}{\partial L} < 0, \quad (10)$$

isto é, quanto mais a criança trabalha, pior é o seu desempenho escolar.

Autores como Heady (2003) e Gunnarsson et al. (2004) chamam a atenção para a possibilidade de acontecer um problema de endogeneidade entre trabalho infantil e desempenho escolar. Mencionam a dificuldade em determinar o verdadeiro impacto do trabalho precoce sobre a performance escolar, pois fatores que encorajam o trabalho são parecidos com aqueles que desestimulam a frequência à escola.

Por exemplo, o número de horas de trabalho escolhido está relacionado com o número de horas que a criança precisa se dedicar à escola e aos estudos. Outro ponto, é que crianças que possuem um bom desempenho escolar podem ser mais motivadas para os estudos, utilizando eficientemente seu tempo, e as diferenças de desempenho podem ser erroneamente atribuídas ao trabalho infantil. O inverso também é possível, em que crianças que têm desempenhos piores se desestimulam com os estudos e passam a trabalhar mais cedo. Ainda, escolas com pouca infraestrutura e baixa qualidade de ensino desestimulam a dedicação das crianças somente aos estudos e aumentam as chances das mesmas trabalharem.

Essa possibilidade de correlação entre as variáveis de trabalho com o erro poderia ocasionar problemas de endogeneidade, e isso traria tendenciosidade, superestimando ou subestimando β , fazendo com que o parâmetro estimado da variável trabalho, isto é, os efeitos do trabalho infantil no desempenho dos estudantes sejam mais ou menos prejudiciais do que deveriam ser. Neste caso, uma maneira de tentar corrigir essa endogeneidade foi estimar regressões pelo método de mínimos quadrados em dois estágios (MQ2E), utilizando variáveis instrumentais e considerando como variáveis endógenas o fato de o aluno trabalhar ou não e,

também, o número de horas de trabalho por dia, que aparecem do lado direito da equação de desempenho.

Para estimar a probabilidade de o estudante trabalhar ou não e o número de horas de trabalho, são utilizadas as variáveis: perfil da cidade onde o aluno estuda pelo tamanho da população, ou seja, foram criadas binárias para as seguintes classificações do SAEB, como região metropolitana (variável omitida), cidade com população grande e cidade com população pequena, a renda média familiar, a porcentagem de pessoas de 25 anos ou mais alfabetizadas e o número médio de anos de estudo da população de 25 anos ou mais do estado onde o aluno estuda, além das demais variáveis exógenas do modelo.

Assim, a equação de desempenho (D) é

$$D_i = \alpha + \beta L_i^a + \delta X_i + \rho M_i + \theta E_s + \lambda G_s + \varepsilon_i, \quad (11)$$

onde L_i^a é uma variável endógena, representando as estimativas de probabilidade (modelo *Probit*) de o aluno trabalhar ou não e as estimativas das horas de trabalho obtidas no 1º estágio de estimação.

A variável endógena do lado direito da equação de desempenho pode ser representada por:

$$L_i^a = \alpha + \delta U_i + \theta P_i + \beta Z + v_i, \quad (12)$$

onde L_i^a são as variáveis endógenas, U_i representa o perfil da cidade onde o aluno estuda e P_i representa as características da população do estado onde o aluno estuda (renda média familiar, porcentagem da população de 25 anos ou mais alfabetizada e número médio de anos de estudo das pessoas de 25 anos ou mais), e Z_i representa as variáveis exógenas do modelo original. Pressupõe-se que

$$E(v_i) = 0, \text{ Cov}(U_i, v_i) = 0 \text{ e } \text{Cov}(P_i, v_i) = 0 \text{ e } \text{Cov}(Z_i, v_i) = 0 \quad (13)$$

Para o caso em que L_i^a é a variável endógena horas de trabalho, o processo de estimação por MQ2E é feito pelo procedimento padrão para um modelo de regressão múltipla, uma vez que as duas variáveis endógenas são contínuas. Entretanto, considerando o fato de o aluno trabalhar ou não como variável endógena (L_i^a), ao se estimar por MQ2E, tem-se uma variável contínua

(desempenho escolar) e outra dicotômica (trabalha ou não). Neste último caso, envolve a estimação por máxima verossimilhança do modelo Probit, sendo as estimativas de probabilidade, obtidas do 1º estágio, utilizadas como variável do lado direito da equação de desempenho, que é então estimada por Mínimos Quadrados. Este processo de estimação é baseado em Maddala (1983).

Neste trabalho, sabe-se, também, da endogeneidade das variáveis de ambiente de trabalho (trabalho doméstico, fora de casa ou ambos) e da binária para a quantidade de horas de trabalho, entretanto não estão sendo feitas estimativas com MQ2E para esse grupo de variáveis, dada dificuldade em se calcular as estimativas dos parâmetros dos parâmetros, uma vez que se tem a variável dependente endógena contínua (desempenho escolar) e mais de uma variável endógena do lado direito da equação sendo variáveis dicotômicas.

3.3 As variáveis selecionadas

3.3.1 Características do trabalho infantil

I – **A criança trabalha ou não:** Foi criada uma variável binária, identificando aqueles que trabalham (valor um) e aqueles que não trabalham (valor zero). O intuito é analisar se o trabalho infantil afeta a performance dos alunos nas avaliações em comparação ao grupo de crianças que somente estuda. No questionário do SAEB, foi perguntado quantas horas em dia de estudo o aluno dedica ao trabalho no domicílio, assim como ao trabalho fora do domicílio. Foram considerados estudantes trabalhadores os que responderam trabalhar mais de uma hora em seus domicílios e/ou fora do domicílio.

II – **Condição de ocupação do aluno:** um outro aspecto do trabalho infantil diz respeito à condição de ocupação do aluno. Pode ser que condições adversas provenientes do local de trabalho e o fato de as crianças estarem afastados do ambiente familiar prejudiquem os estudos. Nesta pesquisa, foi feita uma divisão em categorias para verificar diferenças de desempenho provenientes de diferenças do ambiente de trabalho. Essas categorias são: alunos que não trabalham (variável omitida), estudam e somente trabalham no domicílio, estudam e somente trabalham fora do domicílio e estudam e trabalham em ambos os locais.

III – **Horas de trabalho:** é importante identificar como o número de horas de trabalho praticadas em dia de estudo afeta o desempenho escolar. O prejuízo do trabalho infantil aos estudos pode não ser pelo fato de a criança trabalhar, mas pela quantidade das horas dedicada a essa atividade (Orazem e Gunnarsson, 2003). Além da variável de horas de trabalho (variável contínua), são criadas binárias para intervalos de horas de trabalho, para identificar como se dá o efeito sobre o desempenho por cada hora a mais de trabalho e, também, verificar até que ponto seria possível conciliar trabalho e estudo sem perda de desempenho escolar. A variável horas de trabalho foi criada somando-se as horas de trabalho informadas para o trabalho no domicílio (não trabalha, uma hora ou menos, duas horas, três horas e quatro horas ou mais) e as horas de trabalho fora do domicílio (não trabalha fora, quatro horas ou menos, de cinco a seis horas e mais de seis horas).

Neste caso, para transformar essa variável em contínua, foram escolhidos os seguintes valores para determinadas respostas dos alunos: para aqueles que responderam trabalhar 4 horas ou mais no domicílio, assumiu-se que trabalhavam em média 6 horas por dia no domicílio; já com relação àqueles que responderam trabalhar 4 horas ou menos fora do domicílio, escolheu-se que trabalhavam em média 2 horas por dia fora do domicílio; para os que trabalhavam de 5 a 6 horas fora do domicílio, determinou-se que trabalhavam em média 5 horas por dia; por último, para os estudantes que responderam trabalhar mais de 6 horas fora do domicílio, ficou estabelecido que trabalhavam, em média, 7 horas. Desta maneira, foi possível somar as horas daqueles que trabalhavam tanto no domicílio como fora deste.

3.3.2 Características individuais e familiares

Para o conjunto de variáveis relativas aos aspectos pessoais e da família das crianças e adolescentes que participaram do SAEB 2003, foram escolhidas as seguintes variáveis de controle:

IV – **Sexo:** foi criada uma variável binária, com valor um para o sexo masculino e zero para crianças e adolescentes do sexo feminino. O objetivo é controlar a diferença do sexo e a influência sobre o desempenho.

V – **Idade:** procura controlar o efeito da idade no desempenho. Crianças mais velhas podem estar mais cientes da importância do estudo e se dedicar mais, mas também podem ter

uma demanda maior por trabalho e não valorizar os estudos. Na 4ª série (EF), são analisados alunos a partir dos oito anos de idade até os quatorze anos; na 8ª série (EF), a partir dos doze anos até os dezenove anos e, na 3ª série (EM), a partir dos quinze anos de idade até os vinte e dois anos. É sabido que é possível encontrar alunos com idades que podem estar fora desses intervalos em cada série, entretanto nos microdados do SAEB de 2003, as informações são fechadas e não permitem estudantes fora destes intervalos.

VI – **Raça ou cor:** o objetivo dessa variável é captar e controlar diferenças culturais que possam afetar o desempenho das crianças e adolescentes. Foram criadas binárias para os brancos (variável omitida), amarelos, pardos e pretos. O grupo indígena não é considerado, pois apresenta poucas observações e a amostra não se mostrou representativa.

VII – **Escolaridade dos pais:** esta variável permite controlar se o fato de os pais serem mais escolarizados ajuda no aprendizado e no aproveitamento dos estudos de seus filhos, incentivando-os, ajudando-os com as lições e mostrando a importância do estudo. São criadas binárias para o pai e a mãe de acordo com a seguinte escolaridade: sem o ensino fundamental (variável omitida), com fundamental e sem ensino médio, com ensino médio e sem ensino superior, por último, com ensino superior. Não foram considerados aqueles estudantes que não sabiam identificar o grau de escolaridade de seus pais. No trabalho de Gunnarsson et al. (2004), crianças de pais menos escolarizados apresentavam pior desempenho escolar.

VIII – **Renda familiar:** no SAEB 2003, o questionário não pergunta diretamente de quanto é a renda familiar das crianças. As perguntas são direcionadas para a existência de bens materiais (geladeira, fogão, televisão, etc) no domicílio. Diante disso, será criada uma *proxy* para a renda familiar, baseada num sistema denominado “Critério de Classificação Econômica do Brasil”, que avalia o poder de compra dos consumidores e os classifica em classes econômicas, não mais utilizando a classificação de classes sociais. A Associação Brasileira de Empresas de Pesquisas - ABEP, responsável por este critério, utiliza um sistema de pontuação de itens (bens) e a escolaridade do chefe familiar para determinar a que classe econômica pertence aquela pessoa. As crianças são classificadas em classes econômicas, a partir da pontuação obtida pelos utensílios domésticos existentes em seus domicílios e pelo grau de escolaridade do chefe familiar, que, no caso, seria a escolaridade do pai ou, na falta dessa informação, da mãe, sendo, então, determinada uma aproximação da renda familiar.

Posse de itens	Sistema de pontos				
	Não tem	Tem			
		1	2	3	4 ou mais
Televisão em cores	0	2	3	4	5
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	2	3	4	4
Automóvel	0	2	4	5	5
Empregada doméstica	0	2	4	4	4
Aspirador de pó	0	1	1	1	1
Máquina de lavar	0	1	1	1	1
Videocassete e/ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	2	2	2	2
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0	1	1	1	1
Grau de instrução do chefe de família					Pontos
Analfabeto / Primário incompleto					0
Primário completo / Ginásial incompleto					1
Ginásial completo / Colegial incompleto					2
Colegial completo / Superior incompleto					3
Superior completo					5
Classe	Pontos	Renda média familiar (R\$)			
A1	30 a 34	7.793			
A2	25 a 29	4.648			
B1	21 a 24	2.804			
B2	17 a 20	1.669			
C	11 a 16	927			
D	6 a 10	424			
E	0 a 5	207			

Quadro 3 – Metodologia de construção da variável *proxy* de renda média familiar utilizada no modelo

Fonte: ABEP (2000)

IX – Número de pessoas que moram no domicílio: esta variável é contínua e controla a influência no desempenho escolar dos alunos pelo fato de haver mais pessoas residindo no domicílio. O aluno responde a quantidade de pessoas que reside no domicílio além dele, podendo este número variar entre uma e dez pessoas.

3.3.3 Características de motivação do aluno pelo estudo

Esse tipo de informação não é muito comum nas pesquisas devido à dificuldade de captar essa motivação (HEADY, 2003).

X – Gostar de estudar a disciplina: essa variável é criada a partir de informações que indiquem se a criança gosta ou não de estudar a disciplina avaliada. É uma binária com valor um no caso do responder que gosta de estudar aquela disciplina e zero em caso contrário.

XI – Fazer a lição de casa: essa variável é uma binária que assume valor um quando o estudante faz com frequência as lições e o dever escolar passado pelo professor, e zero para o caso em que aluno quase não faz ou faz pouco os exercícios, ou quando o professor não passa tarefa escolar.

XII – Atraso escolar: essa variável menciona problemas escolares enfrentados pelos alunos no passado que possam prejudicar o desempenho dos estudantes. Ou seja, mostra o efeito sobre o desempenho escolar de crianças que já tenham sido reprovadas ou que já tenham deixado de frequentar a escola anteriormente, evidenciando algum desinteresse ou problema no aprendizado desses estudantes. Essa variável é uma binária, com valor um para o caso de atraso escolar e zero caso contrário.

3.3.4 Características da infra-estrutura escolar

No grupo de variáveis explicativas que estão relacionadas à qualidade e à disponibilidade de serviços educacionais prestados, foram consideradas como variáveis de controle:

XIII – **Rede de ensino**: essa variável tem, como objetivo, controlar o efeito sobre o desempenho pelo fato de o aluno estudar numa escola pública ou privada. Foi criada uma binária com valor um para escola pública e zero para escola privada.

XIV – **Escolaridade dos professores**: esta variável controla o efeito do grau de instrução dos professores na performance dos alunos. Criou-se uma binária que assume valor zero para o caso em que o professor tenha somente o ensino médio e um quando o professor tem escolaridade superior ao ensino médio. Estão sendo consideradas como nível superior as seguintes categorias de formação: Ensino Superior – Pedagogia, Ensino Superior – Licenciatura em Matemática, Ensino Superior – Licenciatura em Letras, Magistério Superior e Ensino Superior – Outros, que são as opções oferecidas no questionário do SAEB como respostas dos professores.

XV – **Salário dos professores**: a remuneração dos professores pode influir na motivação dos professores e, conseqüentemente, no aprendizado dos estudantes. Portanto, utilizou-se, como variável, uma média de salário dos professores baseada nos intervalos de rendimentos informados no questionário dos professores do SAEB de 2003. Esses intervalos são: até R\$ 240,00; de R\$ 241,00 a R\$ 480,00; de R\$ 481,00 a R\$ 960,00; de R\$ 961,00 a R\$ 1.440,00; de R\$ 1.441,00 a R\$ 2.160,00; de R\$ 2.161,00 a R\$ 2.880,00; de R\$ 2.881,00 a R\$ 3.840,00; mais de R\$ 3.840,00. Nos valores limites desse intervalo, foram usados os salários de R\$ 200,00 e de R\$ 4.000,00, uma vez que não seria possível fazer uma média para os professores que estavam nesta faixa salarial.

As variáveis seguintes são mais específicas para a infra-estrutura disponível na escola. No trabalho de Gunnarsson et al. (2004), evidencia-se a queda no desempenho quando a qualidade é baixa e há pouca disponibilidade de recursos educacionais. Em Barros et al. (2001) também se observou significância para os serviços educacionais disponíveis na escola sobre o desempenho educacional.

As variáveis utilizadas para este trabalho, referentes aos recursos educacionais que podem influenciar no desempenho dos alunos, são: televisão e videocassete, biblioteca, computador e laboratório. Foram criadas binárias para cada um desses recursos, sendo que o valor um era atribuído à escola em que o diretor respondeu ter o equipamento ou aquela infra-estrutura escolar e cujo estado de conservação foi considerado como bom ou regular. Entretanto,

as escolas cuja infra-estrutura escolar foi avaliada como ruim ou inexistente, foram consideradas como não detentoras de tais recursos educacionais, assumindo valor zero.

3.3.5 Características de localização da escola

XVI – **Localização da escola**: essa variável tenta captar diferenças de desempenho dos alunos que estudam em escolas da zona urbana e da zona rural. A variável assume valor um no caso de o aluno estudar na área urbana e zero caso estude na zona rural. Essa informação só foi disponibilizada para os alunos avaliados na 4ª série do ensino fundamental.

XVII – **Aspectos Geográficos das escolas**: essa variável controla os efeitos no desempenho dos estudantes devido às diferenças de estrutura escolar encontradas entre as cinco regiões do país. Foram criadas binárias para cada uma das regiões no país, sendo que a variável omitida foi a região Nordeste.

4 EVIDÊNCIAS DA RELAÇÃO ENTRE DESEMPENHO ESCOLAR E O TRABALHO INFANTIL

Neste capítulo, são feitas análises preliminares dos microdados do SAEB de 2003, verificando possíveis relações entre desempenho escolar dos alunos e o trabalho praticado por eles. Estas análises são apenas um indicativo do possível efeito dessas variáveis, já que não se pode afirmar, com certeza, se existe ou não este efeito, uma vez que não estão sendo feitos controles para verificar a influência destas na relação entre trabalho infantil e desempenho escolar.

Desta maneira, caracteriza-se a relação entre crianças e adolescentes com o desempenho escolar, de acordo com as informações contidas no SAEB de 2003, associando este desempenho ao ambiente de trabalho dos alunos, as horas de trabalho e os estágios de aquisição das habilidades e do conhecimento.

Vários estudos têm analisado a associação entre trabalho infantil e educação de crianças e adolescentes. O trabalho de Gunnarsson et al. (2004) mostrou haver efeitos adversos e significativos sobre os testes de Matemática e de Linguagem (idioma natural), em 11 países da América Latina, de estudantes da 3ª e da 4ª séries quando estes trabalhavam. O estudo também trouxe evidências de que diferenças na quantidade de horas com que este trabalho é praticado podem influenciar variavelmente o desempenho dos alunos, apesar de não ter demonstrado resultados conclusivos dessa relação.

Ray e Lancaster (2004) realizaram um estudo sobre os efeitos do trabalho infantil na educação de crianças e adolescentes de 12 a 14 anos de idade, com dados coletados pela OIT em sete países. Os autores encontraram resultados significativos em alguns países, mostrando os efeitos negativos do trabalho infantil e do número de horas dedicadas a este trabalho sobre a frequência escolar e o desempenho escolar das crianças e adolescentes.

A tabela 1 informa o número e a porcentagem de crianças e adolescentes da 4ª e 8ª série do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, por disciplina e por condição de ocupação: somente estudavam; estudavam e trabalhavam somente no domicílio; estudavam e trabalhavam somente fora do domicílio; e estudavam e trabalhavam em ambos os locais. Observa-se que tanto em Matemática como em Português, na medida em que se avança a série, a porcentagem de alunos que não estão trabalhando diminui, havendo um aumento dos estudantes que trabalham,

principalmente, nas categorias daqueles que trabalham somente fora do domicílio e que trabalham tanto no domicílio como no mercado de trabalho. Essa diminuição poderia estar relacionada ao aumento da idade dos alunos que passam a ficar aptos para ingressarem no mercado de trabalho, assim como, a necessidade de trabalhar para ajudar na renda da família.

Tabela 1 – Número e porcentagem de alunos da 4ª e 8ª séries do EF e 3ª série do EM de acordo com a condição de ocupação e por disciplina avaliada

Condição do aluno	Matemática					
	4ª série Ensino Fundamental		8ª série Ensino Fundamental		3ª série Ensino Médio	
	número	%	número	%	número	%
Não trabalha	2.082.578	56,14	1.212.595	38,77	553.262	26,50
Trabalha em ambos	314.017	8,46	366.718	11,73	432.698	20,73
Só trabalha no domicílio	967.247	26,07	1.105.093	35,34	592.845	28,40
Só trabalha fora do domicílio	345.912	9,32	442.903	14,16	508.883	24,38
Condição do aluno	Português					
	4ª série Ensino Fundamental		8ª série Ensino Fundamental		3ª série Ensino Médio	
	número	%	número	%	número	%
Não trabalha	2.069.501	55,98	1.217.745	38,96	572.467	27,44
Trabalha em ambos	326.634	8,83	382.484	12,24	391.176	18,75
Só trabalha no domicílio	952.779	25,77	1.103.433	35,30	603.953	28,95
Só trabalha fora do domicílio	348.168	9,42	422.039	13,50	518.416	24,85

Fonte: INEP (2003)

Na tabela 2, são fornecidas informações dos alunos avaliados na 4ª e 8ª séries (EF) e 3ª série (EM), em Matemática, de acordo com a condição de ocupação e com o desempenho escolar, este último identificado pelo estágio de construção de conhecimento em que se encontram esses estudantes. Primeiramente, grande parte dos alunos, estivessem trabalhando ou não, possuíam conhecimentos aquém daqueles exigidos pela série em que estavam sendo questionados, demonstrando fraco desempenho.

Para os alunos que não trabalhavam o desempenho escolar foi superior, pois a porcentagem foi maior do que aqueles que trabalhavam quando se analisam os estágios mais satisfatórios de construção de conhecimento e desenvolvimento de habilidades. A tabela 2 mostra

que para os estudantes da 4ª série (EF), 8ª série (EF) e 3ª série (EM), avaliados em Matemática e que não estavam trabalhando, mais de 54,0% estavam distribuídos entre os estágios intermediário, adequado e avançado, apesar do elevado número de alunos ainda com desempenho muito crítico e crítico.

No grupo de estudantes que trabalhava ocorreu uma inversão no desempenho. Mais de 60,0% dos alunos da 4ª e 8ª séries (EF) e 3ª série (EM), em quase todas as categorias, encontravam-se ou com desempenho muito crítico ou com desempenho crítico, evidenciando que trabalhar e estudar, concomitantemente, pode vir a atrapalhar a aquisição e o desenvolvimento do conhecimento. De acordo com a ocupação, o pior desempenho foi daqueles alunos que trabalhavam tanto no domicílio como fora deste, nas três séries avaliadas. Os estudantes que trabalhavam somente no domicílio ou só fora do domicílio tiveram desempenho semelhante. Na 4ª série, os alunos que trabalhavam somente fora de casa obtiveram desempenho um pouco inferior aos que trabalhavam em casa, ou seja, houve uma porcentagem maior de alunos nos níveis mais críticos de desempenho para esta categoria. Já nas séries mais avançadas, 8ª série (EF) e 3ª série (EM), os que trabalhavam somente no domicílio tinham desempenho levemente mais fraco frente aos que trabalhavam fora, na disciplina de Matemática.

Tabela 2 – Número e porcentagem de alunos da 4ª e 8ª séries do EF e 3ª série do EM de Matemática de acordo com o local de trabalho e por desempenho escolar

Estágio de proficiência e habilidade do aluno	Matemática – 4ª série do Ensino Fundamental							
	Não trabalha		Trabalha em ambos		Só no domicílio		Só fora do domicílio	
	Num	%	Num	%	Num	%	Num	%
Muito Crítico	169.904	8,16	70.310	22,39	119.318	12,34	58.452	16,90
Crítico	715.562	34,36	155.394	49,49	452.978	46,83	161.358	46,65
Intermediário	1.004.740	48,24	84.419	26,88	361.865	37,41	115.291	33,33
Adequado	191.771	9,21	3.893	1,24	33.086	3,42	10.811	3,13
Avançado	602	0,03	-	-	-	-	-	-
Total	2.082.578	100	314.017	100	967.246	100	345.912	100
Matemática – 8ª série do Ensino Fundamental								
Muito Crítico	54.858	4,52	45.254	12,34	82.955	7,51	33.688	7,61
Crítico	483.778	39,90	221.448	60,39	615.970	55,74	226.927	51,24
Intermediário	593.678	48,96	98.270	26,80	391.044	35,39	175.750	39,68
Adequado	74.698	6,16	1.704	0,46	13.284	1,20	6.024	1,36
Avançado	5.583	0,46	42	0,01	1.840	0,17	514	0,12
Total	1.212.595	100	366.718	100	1.105.093	100	442.903	100
Matemática – 3ª série do Ensino Médio								
Muito Crítico	17.392	3,14	40.999	9,48	36.487	6,15	33.288	6,54
Crítico	236.280	42,71	329.438	76,14	401.182	67,67	335.061	65,84
Intermediário	188.146	34,01	59.909	13,85	137.751	23,24	127.071	24,97
Adequado	111.444	20,14	2.351	0,54	17.425	2,94	13.463	2,65
Avançado	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	553.262	100	432.698	100	592.845	100	508.883	100

Fonte: INEP (2003)

A tabela 3 mostra a mesma análise anterior para as provas de Português. Os estudantes que não estavam trabalhando tiveram um desempenho superior em relação aos que trabalhavam. Para aqueles que não trabalhavam, o desempenho mais fraco ficou com os estudantes da 4ª série (EF).

Entre os alunos que estavam trabalhando, de acordo com o ambiente de trabalho, aqueles estudantes que trabalhavam nos dois ambientes (domicílio e fora dele) mostraram um desempenho pior em todas as séries avaliadas em comparação com as outras categorias. Em seguida, a categoria de alunos que trabalhava somente fora do domicílio foi a que teve o segundo pior desempenho. Uma explicação dessa diferença de desempenho pode ser que os indivíduos que trabalhavam em ambos os ambientes ou somente fora do domicílio trabalhavam mais tempo

ou se esforçavam mais na hora de realizarem suas tarefas do que aqueles que trabalhavam somente em casa, dentro de um ambiente mais familiar.

Tabela 3 – Número e porcentagem de alunos da 4ª e 8ª séries do EF e 3ª série do EM de Língua Portuguesa de acordo com o local de trabalho e por desempenho escolar

Estágio de proficiência e habilidade do aluno	Português – 4ª série do Ensino Fundamental							
	Não trabalha		Trabalha em ambos		Só no domicílio		Só fora do domicílio	
	Num	%	Num	%	Num	%	Num	%
Muito Crítico	278.402	13,45	120.478	36,88	173.759	18,24	103.965	29,86
Crítico	692.910	33,48	131.803	40,35	382.868	40,18	150.650	43,27
Intermediário	951.506	45,98	72.228	22,11	368.995	38,73	89.142	25,60
Adequado	131.642	6,36	2.084	0,64	24.244	2,54	4.138	1,19
Avançado	15.042	0,73	41	0,01	2.913	0,31	274	0,08
Total	2.069.501	100	326.633	100	952.779	100	348.168	100
Português – 8ª série do Ensino Fundamental								
Muito Crítico	35.726	2,93	31.671	8,28	38.547	3,49	30.834	7,31
Crítico	208.873	17,15	124.756	32,62	222.093	20,13	122.612	29,05
Intermediário	779.626	64,02	215.130	56,25	771.965	69,96	246.041	58,30
Adequado	191.676	15,74	10.928	2,86	70.550	6,39	22.552	5,34
Avançado	1.845	0,15	-	-	279	0,03	-	-
Total	1.217.745	100	382.484	100	1.103.433	100	422.039	100
Português – 3ª série do Ensino Médio								
Muito Crítico	14.346	2,51	21.695	5,55	16.462	2,73	25.406	4,90
Crítico	124.926	21,82	180.817	46,22	197.138	32,64	212.055	40,90
Intermediário	342.164	59,77	184.198	47,09	369.138	61,12	266.021	51,31
Adequado	91.031	15,90	4.467	1,14	21.214	3,51	14.933	2,88
Avançado	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	572.467	100	391.176	100	603.953	100	518.416	100

Fonte: INEP (2003)

Nas duas tabelas anteriores, os alunos que trabalhavam, principalmente aqueles que estavam trabalhando em ambos os ambientes, no domicílio e fora deste, demonstravam um desempenho pior. Uma das explicações desse fraco desempenho seria o esforço causado pela quantidade de horas empregadas nas atividades exercidas. As tabelas 4 e 5 mencionam o número e a porcentagem de alunos da 4ª e 8ª séries do EF e 3ª série do EM, em Matemática e Português, respectivamente, por condição de ocupação e horas de trabalho. Observa-se, para todas as séries

avaliadas em Matemática e Português, que quem trabalha mais horas por dia são aqueles estudantes que se dividem entre as tarefas no domicílio e o trabalho fora de casa.

Nota-se, também, que as pessoas que estudam e trabalham somente fora do domicílio, dedicam mais horas de trabalho do que os alunos que trabalham somente no domicílio, e esse número de horas aumenta, juntamente, com o avanço da série dos alunos. O fato de haver uma porcentagem maior de alunos que trabalham em ambos os locais ou somente fora do domicílio em relação ao número de horas trabalhadas evidencia possíveis problemas de aprendizado que podem resultar no fraco desempenho escolar desses estudantes.

É importante ressaltar, também, que nas séries mais avançadas a participação de alunos trabalhando mais horas aumenta, o que denota uma possível interferência da necessidade de ajudar no orçamento familiar, bem como a influência da idade mais elevada na decisão de trabalhar. Esses indivíduos que chegam a trabalhar 8 horas ou mais têm um prejuízo significativo em seu aprendizado, pois contam mais com o tempo de estudo em que permanecem na escola, tendo pouco tempo para a resolução de exercícios escolares em casa ou atividades extras, como lazer, cursos e outros.

Ainda nas tabelas 4 e 5, entre o grupo de alunos na categoria não trabalhadora, foram considerados aqueles que responderam não trabalhar no domicílio nem fora deste, assim como, os estudantes que responderam trabalhar até uma hora por dia dentro do domicílio. Neste último caso, acredita-se que o fato de as crianças ou jovens trabalharem apenas uma hora não traga prejuízo quanto aos estudos.

Tabela 4 – Número e porcentagem de alunos da 4ª e 8ª séries do EF e 3ª série do EM, em Matemática, por condição de ocupação e horas de trabalho

Horas de trabalho	Matemática - 4ª série do Ensino Fundamental							
	Não trabalha		Trabalha em ambos		Só no domicílio		Só fora do domicílio	
	Num	%	Num	%	Num	%	Num	%
Até 1 hora	2.082.578	100,00	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	492.084	50,87	65.966	19,07
3	-	-	-	-	230.423	23,82	146.480	42,35
4	-	-	75.781	24,13	-	-	-	-
5	-	-	41.759	13,30	-	-	30.877	8,93
6	-	-	-	-	244.739	25,30	46.560	13,46
7	-	-	25.204	8,03	-	-	28.652	8,28
8	-	-	84.233	26,82	-	-	27.376	7,91
Mais de 8 horas	-	-	87.040	27,72	-	-	-	-
Total	2.082.578	100	314.017	100	967.246	100	345.912	100
Matemática - 8ª série do Ensino Fundamental								
Até 1 hora	1.212.595	100,00	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	502.076	45,43	72.565	16,38
3	-	-	-	-	332.060	30,05	100.103	22,60
4	-	-	58.071	15,84	-	-	-	-
5	-	-	45.702	12,46	-	-	57.633	13,01
6	-	-	-	-	270.957	24,52	57.471	12,98
7	-	-	35.893	9,79	-	-	95.320	21,52
8	-	-	72.874	19,87	-	-	59.811	13,50
Mais de 8 horas	-	-	154.178	42,04	-	-	-	-
Total	1.212.595	100	366.718	100	1.105.093	100	442.903	100
Matemática - 3ª série do Ensino Médio								
Até 1 hora	553.262	100,00	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	250.871	42,32	38.348	7,54
3	-	-	-	-	173.533	29,27	48.253	9,48
4	-	-	39.422	9,11	-	-	-	-
5	-	-	28.329	6,55	-	-	48.318	9,49
6	-	-	-	-	168.441	28,41	52.631	10,34
7	-	-	48.625	11,24	-	-	184.224	36,20
8	-	-	61.343	14,18	-	-	137.110	26,94
Mais de 8 horas	-	-	254.979	58,93	-	-	-	-
Total	553.262	100	432.698	100	592.845	100	508.883	100

Fonte: INEP (2003)

Tabela 5 – Número e porcentagem de alunos da 4ª e 8ª séries do EF e 3ª série do EM, em Língua Portuguesa, por condição da ocupação e horas de trabalho

Horas de trabalho	Português - 4ª série do Ensino Fundamental							
	Não trabalha		Trabalha em ambos		Só no domicílio		Só fora do domicílio	
	Num	%	Num	%	Num	%	Num	%
Até 1 hora	2.069.501	100,00	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	486.758	51,09	70.576	20,27
3	-	-	-	-	236.385	24,81	153.247	44,02
4	-	-	83.565	25,58	-	-	-	-
5	-	-	49.900	15,28	-	-	21.130	6,07
6	-	-	-	-	229.637	24,10	45.528	13,08
7	-	-	30.910	9,46	-	-	22.631	6,50
8	-	-	71.388	21,86	-	-	35.056	10,07
Mais de 8 horas	-	-	90.870	27,82	-	-	-	-
Total	2.069.501	100	326.633	100	952.779	100	348.168	100
Português - 8ª série do Ensino Fundamental								
Até 1 hora	1.217.745	100,00	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	495.732	44,93	68.807	16,30
3	-	-	-	-	339.256	30,75	101.607	24,08
4	-	-	63.941	16,72	-	-	-	-
5	-	-	52.186	13,64	-	-	52.523	12,45
6	-	-	-	-	268.445	24,33	51.898	12,30
7	-	-	33.004	8,63	-	-	94.745	22,45
8	-	-	70.882	18,53	-	-	52.458	12,43
Mais de 8 horas	-	-	162.471	42,48	-	-	-	-
Total	1.217.745	100	382.484	100	1.103.433	100	422.039	100
Português - 3ª série do Ensino Médio								
Até 1 hora	572.467	100,00	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	265.867	44,02	34.947	6,74
3	-	-	-	-	178.587	29,57	49.909	9,63
4	-	-	37.841	9,67	-	-	-	-
5	-	-	23.485	6,00	-	-	46.905	9,05
6	-	-	-	-	159.499	26,41	61.980	11,96
7	-	-	39.570	10,12	-	-	186.844	36,04
8	-	-	47.988	12,27	-	-	137.830	26,59
Mais de 8 horas	-	-	242.292	61,94	-	-	-	-
Total	572.467	100	391.176	100	603.953	100	518.416	100

Fonte: INEP (2003)

Uma das razões para o fraco desempenho escolar seria o número excessivo de horas empregadas no trabalho concorrendo com as horas de estudo. Nas tabelas 6 e 7, é informado o desempenho dos alunos em Matemática e em Língua Portuguesa, respectivamente, de acordo com a quantidade de horas de trabalho. Ao se analisar esse desempenho nas séries avaliadas pelo SAEB, observa-se que ocorre um aumento na porcentagem de estudantes que trabalhavam menos horas, quando se verifica um estágio de desempenho mais avançado, diminuindo a participação daqueles que trabalhavam acima de 4 horas.

Em todas as séries avaliadas, em ambas as disciplinas, nota-se que os estágios inferiores de desempenho são, justamente, os que apresentam maior porcentagem de pessoas trabalhando mais horas por dia, motivo pelo qual acredita-se haver uma relação negativa entre mais horas de trabalho e desempenho escolar satisfatório.

Assim como as evidências do ambiente de trabalho mostraram afetar o desempenho escolar dos estudantes, a divisão do tempo entre o estudo e trabalho, também, trazem para discussão a questão do número de horas com que o trabalho infantil é praticado e seus efeitos sobre o aprendizado e a construção do capital humano.

Tabela 6 – Número e porcentagem de alunos da 4ª e 8ª série do EF e 3ª série do EM, em Matemática, de acordo com desempenho escolar por horas de trabalho

Horas de trabalho	Matemática - 4ª série do Ensino Fundamental									
	Muito crítico		Crítico		Intermediário		Adequado		Avançado	
	Num	%	Num	%	Num	%	Num	%	Num	%
Até 1 hora	169.904	40,7	715.562	48,2	1.004.740	64,2	191.771	80,1	602	100
2	58.090	13,9	238.942	16,1	236.511	15,1	24.506	10,2	-	-
3	59.914	14,3	173.567	11,7	133.605	8,5	9.818	4,1	-	-
4	15.729	3,8	34.588	2,3	24.243	1,6	1.222	0,5	-	-
5	15.838	3,8	35.773	2,4	18.790	1,2	2.236	0,9	-	-
6	46.458	11,1	158.039	10,6	81.098	5,2	5.705	2,4	-	-
7	11.673	2,8	25.965	1,8	14.892	1,0	1.326	0,6	-	-
8	20.349	4,9	55.222	3,7	33.830	2,2	2.209	0,9	-	-
Mais de 8 horas	20.029	4,8	47.636	3,2	18.607	1,2	767	0,3	-	-
Total	417.984	100	1.485.292	100	1.566.315	100	239.560	100	602	100
Matemática - 8ª série do Ensino Fundamental										
Até 1 hora	54.858	25,3	483.778	31,3	593.678	47,2	74.698	78,1	5.583	70,0
2	34.993	16,1	287.686	18,6	238.406	18,9	11.942	12,5	1.614	20,2
3	35.840	16,5	241.568	15,6	149.739	11,9	4.694	4,9	322	4,0
4	4.719	2,2	34.306	2,2	18.643	1,5	375	0,4	27	0,3
5	7.764	3,6	56.680	3,7	37.956	3,0	854	0,9	80	1,0
6	31.584	14,6	195.702	12,6	99.537	7,9	1.268	1,3	336	4,2
7	11.540	5,3	74.463	4,8	44.749	3,6	460	0,5	-	-
8	13.144	6,1	79.350	5,1	39.446	3,1	731	0,8	15	0,2
Mais de 8 horas	22.313	10,3	94.590	6,1	36.586	2,9	689	0,7	-	-
Total	216.756	100	1.548.123	100	1.258.741	100	95.711	100	7.978	100
Matemática - 3ª série do Ensino Médio										
Até 1 hora	17.392	13,6	236.280	18,2	188.146	36,7	111.444	77,0	-	-
2	12.795	10,0	177.117	13,6	83.782	16,3	15.525	10,7	-	-
3	14.995	11,7	145.755	11,2	55.086	10,7	5.950	4,1	-	-
4	3.613	2,8	28.044	2,2	7.117	1,4	647	0,5	-	-
5	4.775	3,7	52.414	4,0	17.717	3,5	1.742	1,2	-	-
6	16.627	13,0	161.204	12,4	40.417	7,9	2.823	2,0	-	-
7	17.572	13,7	161.243	12,4	50.880	9,9	3.154	2,2	-	-
8	15.366	12,0	141.237	10,9	39.109	7,6	2.741	1,9	-	-
Mais de 8 horas	25.032	19,5	198.667	15,3	30.622	6,0	658	0,5	-	-
Total	128.167	100	1.301.960	100	512.877	100	144.684	100	-	-

Fonte: INEP (2003)

Tabela 7 – Número e porcentagem de alunos da 4ª e 8ª séries do EF e 3ª série do EM, em Língua Portuguesa, de acordo com desempenho escolar por horas de trabalho

Horas de trabalho	Português - 4ª série do Ensino Fundamental									
	Muito crítico		Crítico		Intermediário		Adequado		Avançado	
	Num	%	Num	%	Num	%	Num	%	Num	%
Até 1 hora	278.402	41,2	692.910	51,0	951.506	64,2	131.642	81,2	15.042	82,3
2	93.422	13,8	210.830	15,5	231.268	15,6	20.052	12,4	1.762	9,6
3	88.491	13,1	174.479	12,9	120.636	8,1	5.006	3,1	1.020	5,6
4	23.997	3,6	37.035	2,7	22.201	1,5	291	0,2	41	0,2
5	21.854	3,2	29.113	2,1	19.805	1,3	243	0,2	15	0,1
6	71.067	10,5	114.668	8,4	86.530	5,8	2.668	1,7	231	1,3
7	20.218	3,0	20.496	1,5	12.410	0,8	417	0,3	-	-
8	38.494	5,7	46.538	3,4	20.389	1,4	863	0,5	160	0,9
Mais de 8 horas	40.659	6,0	32.160	2,4	17.125	1,2	926	0,6	-	-
Total	676.604	100	1.358.229	100	1.481.870	100	162.108	100	18.270	100
Português - 8ª série do Ensino Fundamental										
Até 1 hora	35.726	26,1	208.873	30,8	779.626	38,7	191.676	64,8	1.845	86,9
2	20.795	15,2	111.410	16,4	386.922	19,2	45.295	15,3	118	5,6
3	17.578	12,9	95.563	14,1	298.019	14,8	29.542	10,0	160	7,6
4	5.079	3,7	16.417	2,4	37.366	1,9	5.080	1,7	-	-
5	6.149	4,5	32.924	4,9	62.794	3,1	2.843	1,0	-	-
6	16.004	11,7	73.192	10,8	218.760	10,9	12.387	4,2	-	-
7	10.672	7,8	37.236	5,5	75.682	3,8	4.159	1,4	-	-
8	9.411	6,9	41.286	6,1	69.132	3,4	3.512	1,2	-	-
Mais de 8 horas	15.362	11,2	61.434	9,1	84.462	4,2	1.212	0,4	-	-
Total	136.777	100	678.333	100	2.012.762	100	295.705	100	2.123	100
Português - 3ª série do Ensino Médio										
Até 1 hora	14.346	18,4	124.926	17,5	342.164	29,5	91.031	69,2	-	-
2	4.716	6,1	91.786	12,8	189.905	16,4	14.407	10,9	-	-
3	9.579	12,3	75.396	10,6	134.292	11,6	9.229	7,0	-	-
4	1.874	2,4	16.427	2,3	18.814	1,6	726	0,6	-	-
5	2.210	2,8	28.931	4,1	37.328	3,2	1.922	1,5	-	-
6	9.362	12,0	83.933	11,7	121.976	10,5	6.208	4,7	-	-
7	11.529	14,8	96.694	13,5	113.878	9,8	4.314	3,3	-	-
8	8.075	10,4	79.926	11,2	95.006	8,2	2.810	2,1	-	-
Mais de 8 horas	16.218	20,8	116.918	16,4	108.158	9,3	998	0,8	-	-
Total	77.909	100	714.937	100	1.161.521	100	131.645	100	-	-

Fonte: INEP (2003)

Além dessas variáveis, outros fatores estão por trás da relação entre trabalho infantil e desempenho educacional e precisam ser considerados e ter seus efeitos controlados dentro de uma análise. Neste sentido, é importante caracterizar esses elementos e as relações que possam ter com as variáveis que compõem o trabalho infantil e o desempenho escolar.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo, são apresentados os resultados das análises das regressões utilizadas para estimar o efeito do trabalho infantil sobre o desempenho escolar dos alunos avaliados no SAEB de 2003. As regressões são ponderadas pelo fator de expansão da amostra dos alunos. O método utilizado para estimar as regressões foi o de mínimos quadrados, tendo como variável dependente (contínua) as notas dos estudantes nos testes de Matemática e Língua Portuguesa. Para a seleção das variáveis do banco de dados e para as análises econométricas foi usado o programa *StataSE 8.0 Statistics/Data Analysis*.

Primeiramente, no item 5.1, é feita uma análise descritiva das variáveis que compõem o modelo. A discussão das análises e o resultado geral das regressões que avaliam o efeito do trabalho infantil sobre o desempenho escolar são apresentados na seção 5.2 deste capítulo. Dentro desta seção 5.2, nos subitens, são feitas outras análises considerando a diferença de gênero e a medição de um limite de horas que permita conciliar trabalho e estudo sem prejuízo de aprendizado. Além disso, é feita uma comparação entre o desempenho médio dos alunos que trabalham e o dos que não trabalham, simulando qual seria o desempenho dos alunos no SAEB se nenhum trabalhasse.

Para se medir o impacto do trabalho infantil sobre o desempenho escolar, em cada série avaliada e em cada disciplina, são feitas três regressões, uma incluindo como variável do lado direito da equação o fato de a criança trabalhar ou não, outra utilizando o número de horas de trabalho e a terceira considerando a condição de ocupação, isto é, se a criança trabalha fora de casa e/ou no domicílio. Em todas as regressões são mantidos os controles das variáveis referentes às características individuais e familiares, da escola, da localização da escola e de motivação. As últimas são variáveis que tentam captar questões de preferências e interesse dos alunos nos estudos, visando minizar os problemas de omissão de variáveis, encontrados em outros trabalhos, além de tentar controlar melhor os problemas de endogeneidade entre a variável desempenho escolar e trabalho infantil.

Neste aspecto, no item 5.3, são estimadas regressões pelo método de mínimos quadrados em dois estágios, considerando o número de horas de trabalho e se a criança trabalha ou não, que aparecem do lado direito da equação de desempenho, como endógenas. Para esse estudo, não se está controlando a endogeneidade das variáveis referentes à condição de ocupação e níveis de

horas de trabalho, mas sabe-se que, a exemplo das anteriores, o fato de a criança trabalhar fora de casa e/ou no domicílio e seu desempenho escolar estão correlacionados. Neste caso, os coeficientes dessas variáveis que mostram os efeitos vinculados às diferenças de ocupação (somente estuda, estuda e trabalha somente no domicílio, estuda e trabalha somente fora do domicílio, estuda e trabalha em ambos os locais) serão estimados apenas pelo método de mínimos quadrados. Para estimar a probabilidade de a criança trabalhar ou não e o número de horas de trabalho, são usados, além das variáveis exógenas do do modelo, o perfil da cidade pelo tamanho da população (região metropolitana – variável omitida –, cidade com população grande e cidade com poulação pequena), a renda média familiar, a porcentagem de pessoas de 25 anos ou mais alfabetizadas e o número médio de anos de estudo da população de 25 anos ou mais pelo estado onde a criança ou adolescente estuda. É feito um teste de Hausman comparando as estimativas por mínimos quadrados e por mínimos quadrados em dois estágios na equação que utiliza a variável hora de trabalho como endógena¹⁰.

O'Donnell et al. (2003), num estudo no Vietnam, sobre os efeitos do trabalho infantil na saúde das crianças no curto e no longo prazo, usaram instrumentos relacionados à propriedade (terras), às características da comunidade, com vistas a refletir as possíveis oportunidades do mercado de trabalho local, bem como, da disponibilidade e da qualidade dos serviços educacionais locais, influenciando na decisão de trabalhar e, conseqüentemente, no estado de saúde. Os autores estimaram por meio de mínimos quadrados e, com os instrumentos, por meio de mínimos quadrados em dois estágios, os impactos do trabalho infantil no estado de saúde das crianças trabalhadoras, principalmente na atividade agrícola. Os autores fizeram teste de Hausman (1978) para testar se é significativo usar as variáveis instrumentais. A conclusão é de que o trabalho infantil não tem impactos significativos no curto prazo, comparando indivíduos que trabalham e que não trabalham, mas possivelmente, no longo prazo, há diferenças no estado de saúde entre esses dois grupos de pessoas.

¹⁰ A lógica do teste de Hausman é a seguinte: sob a hipótese nula, tem-se dois estimadores consistentes de β , de mínimos quadrados (b_{MQO}) e de variável instrumental (b_{IV}). Na hipótese alternativa H_a , somente o estimador de variável instrumental é consistente. O teste, que tem distribuição de Chi-quadrado, consiste então na análise da diferença das estimativas dos parâmetros utilizando-se o método de mínimos quadrados em dois estágios e o de mínimos quadrados. Ver Greene (1997).

5.1 Análise descritiva das variáveis

Nas duas próximas tabelas, para cada variável usada na estimação do modelo, são mostrados a média e o desvio-padrão, ponderados pelo fator de expansão da amostra do SAEB de 2003 para os alunos, de acordo com a série investigada e a disciplina avaliada. Na tabela 8, estão as médias ponderadas das variáveis utilizadas nas regressões dos alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, na disciplina de Matemática.

O desempenho médio dos alunos esteve abaixo do adequado ao se adotar como base os níveis de conhecimento do SAEB. Na 4ª série (EF) em Matemática, para que o aluno tenha um desempenho adequado é necessário que ele atinja os níveis 5 (250 a 300 pontos) ou 6 (300 a 350 pontos). A média de pontos alcançada nesta série foi de 178 pontos, sendo considerado um desempenho intermediário (níveis 3 e 4). Na 8ª série, o desempenho médio dos alunos em Matemática foi de 248 pontos, portanto um desempenho intermediário segundo a escala de construção do conhecimento do SAEB, que nesta série requer que o aluno esteja nos níveis 7 (350 a 375 pontos) e 8 (375 a 400 pontos) para ter seu desempenho considerado como adequado. Já na 3ª série (EM), o desempenho médio dos alunos é considerado como crítico, dada a pontuação média de 279 pontos, muito abaixo dos níveis adequado que seriam: nível 8 (375 a 400 pontos), nível 9 (400 a 425 pontos) e nível 10 (425 e acima)¹¹.

¹¹ A descrição dos níveis de pontuação, bem como dos estágios de construção do conhecimento associados a esses níveis estão descritos nas informações sobre o banco de dados no capítulo 3.

Tabela 8 – Média e desvio-padrão das variáveis utilizadas na equação de desempenho em Matemática

(continua)

Variáveis	Descrição	SAEB 2003 - Matemática					
		4ª série (EF)		8ª série (EF)		3ª série (EM)	
		Média	d.p.	Média	d.p.	Média	d.p.
Variável Dependente							
Profic (Proficiência do aluno)	Variável contínua	177,47	44,75	245,78	50,91	279,34	57,30
Variáveis exógenas							
Aspectos do trabalho infantil							
Aluno trabalha	=1 o aluno trabalha	0,44	0,50	0,61	0,49	0,73	0,44
Somente estuda	=1 o aluno só estuda	0,56	0,50	0,39	0,49	0,27	0,44
Só trabalha no domicílio	=1 só no domicílio	0,26	0,44	0,35	0,48	0,28	0,45
Só trabalha fora do domicílio	=1 só fora do domicílio	0,09	0,29	0,14	0,35	0,24	0,43
Trabalha em ambos ambientes	=1 trabalha no domicílio e fora	0,08	0,28	0,12	0,32	0,21	0,41
Horas de trabalho	Variável Contínua	2,80	2,48	3,64	2,87	5,09	3,32
Características Geográficas							
Região							
Norte (NO)	=1 escola na região NO	0,09	0,28	0,07	0,26	0,09	0,28
Nordeste (NE)	=1 escola na região NE	0,31	0,46	0,27	0,45	0,24	0,43
Sudeste (SE)	=1 escola na região SE	0,40	0,49	0,44	0,50	0,49	0,50
Sul (S)	=1 escola na região S	0,13	0,34	0,13	0,34	0,11	0,32
Centro-oeste (CO)	=1 escola na região CO	0,07	0,26	0,08	0,27	0,07	0,26
Zona ¹	=1 escola é da zona urbana	0,87	0,33	-	-	-	-

Tabela 8 – Média e desvio-padrão das variáveis utilizadas na equação de desempenho em Matemática

(continua)

Variáveis	Descrição	SAEB 2003 - Matemática					
		4ª série (EF)		8ª série (EF)		3ª série (EM)	
		Média	d.p.	Média	d.p.	Média	d.p.
Características do aluno e da família							
Sexo	=1 masculino	0,50	0,50	0,49	0,50	0,45	0,50
Idade	Variável Contínua	10,88	1,38	15,21	1,40	18,34	1,53
Cor ou raça							
Branco	=1 branco	0,40	0,49	0,45	0,50	0,49	0,50
Amarelo	=1 amarelo	0,03	0,16	0,04	0,20	0,05	0,22
Pardo	=1 pardo	0,46	0,50	0,42	0,49	0,38	0,49
Preto	=1 preto	0,11	0,32	0,09	0,28	0,08	0,28
Escolaridade do pai							
Analfabeto / Fundamental incompleto	=1 sem fundamental	0,52	0,50	0,52	0,50	0,52	0,50
Fundamental completo / Médio incompleto	=1 sem ensino médio	0,16	0,36	0,16	0,37	0,15	0,36
Médio completo / Superior incompleto	=1 sem superior	0,17	0,38	0,21	0,40	0,22	0,41
Superior completo	=1 com ensino superior	0,16	0,36	0,11	0,31	0,10	0,30
Escolaridade da mãe							
Analfabeto / Fundamental incompleto	=1 sem fundamental	0,55	0,50	0,54	0,50	0,52	0,50
Fundamental completo / Médio incompleto	=1 sem ensino médio	0,16	0,36	0,15	0,36	0,14	0,35
Médio completo / Superior incompleto	=1 sem superior	0,17	0,37	0,21	0,41	0,23	0,42
Superior completo	=1 com ensino superior	0,13	0,34	0,10	0,30	0,10	0,30
Renda média familiar ⁽²⁾	Variável Contínua	1.178,89	1.219,88	1.312,72	1.276,31	1.418,21	1.318,62
Ln da renda média familiar	Variável Contínua	6,71	0,82	6,85	0,79	6,95	0,77

Tabela 8 – Média e desvio-padrão das variáveis utilizadas na equação de desempenho em Matemática

(conclusão)

Variáveis	Descrição	SAEB 2003 - Matemática					
		4ª série (EF)		8ª série (EF)		3ª série (EM)	
		Média	d.p.	Média	d.p.	Média	d.p.
Características do aluno e da família							
Nº de pessoas no domicílio	Variável Contínua	4,62	1,98	4,07	1,74	3,87	1,75
Motivação pelo estudo							
Gosta de estudar a disciplina	=1 gosta de estudar	0,80	0,40	0,63	0,48	0,56	0,50
Faz a lição de casa	=1 sempre faz a lição	0,74	0,44	0,48	0,50	0,35	0,48
Atraso escolar	=1 repetiu ou deixou de frequentar a escola	0,40	0,49	0,42	0,49	0,46	0,50
Características da escola							
Rede de ensino	=1 se escola pública	0,89	0,31	0,88	0,33	0,84	0,37
Infra-estrutura escolar							
Computador	=1 se a escola possui	0,34	0,47	0,52	0,50	0,67	0,47
Biblioteca	=1 se a escola possui	0,63	0,48	0,81	0,39	0,88	0,32
Laboratório	=1 se a escola possui	0,22	0,41	0,40	0,49	0,64	0,48
Televisão e videocassete	=1 se a escola possui	0,85	0,36	0,92	0,27	0,94	0,24
Escolaridade dos Professores	=1 superior ou mais	0,64	0,48	0,93	0,26	0,98	0,15
Salário do professor	Variável contínua	837,48	536,30	1.249,66	722,07	1.545,51	953,61
Ln do salário do professor	Variável contínua	6,54	0,64	6,97	0,59	7,16	0,62

¹ Nos dados do SAEB 2003 não foram considerados na amostra estudantes da zona rural da 8ª série do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio.

² A renda média familiar é uma estimativa com base nas informações da ABEP.

Do total de alunos, quase 56,0%, 39,0% e 27,0%, na 4ª (EF), 8ª (EF) e 3ª (EM) séries, respectivamente, responderam não trabalhar mais do que uma hora por dia, sendo considerados não trabalhadores (somente estudavam). O restante dos estudantes trabalhavam e ficaram distribuídos entre os que trabalhavam somente no domicílio, trabalhavam fora do domicílio ou alunos que trabalhavam nos dois ambientes. A maior parte dos estudantes trabalhavam somente no domicílio (26,0%, 35,0%, 28,0%, naquela ordem das séries), seguidos dos que exerciam atividades somente fora do domicílio (9,0%, 14,0%, 24,0%, respectivamente) e daqueles que trabalhavam nos dois locais (9,0%, 12,0% e 21,0%, na mesma seqüência).

A média de horas de trabalho entre os que trabalhavam (considerou-se apenas os alunos que declararam trabalhar a partir de uma hora) ficou em torno de 2,8 horas para os alunos da 4ª série (EF), 3,6 horas para a 8ª série (EF) e 5,1 horas para a 3ª série (EM). Isso resulta numa carga horária de trabalho semanal (considerando que trabalhassem os cinco dias úteis) de, aproximadamente, 14 horas, 18 horas e 25,5 horas, para as três séries, naquela ordem. Os alunos das séries mais avançadas eram os que mais se dedicavam às atividades laborais. Na medida em que aumenta o número de horas de trabalho, diminui a participação dos alunos, principalmente para aqueles que trabalham mais de 4 horas.

Quanto ao sexo dos estudantes, 50,0%, 49,0% e 45,0% foram meninos na 4ª série (EF), 8ª série (EF) e 3ª série (EM), respectivamente, avaliados em Matemática. Em relação à idade-série, os alunos tinham, em média, um ano a mais do que a idade correta para a série. Na 4ª série, em média, tinham quase 11 anos; na 8ª série, eles estavam com uma idade média em torno de 15 anos e, na 3ª série, a média de idade estava próxima dos 18 anos. Menezes-Filho (2003) encontrou um efeito negativo do aumento da idade sobre desempenho escolar quando analisou as causas da queda de desempenho nos exames do SAEB em 1995 e 2001, ao longo do tempo. Em Kassouf (2002), os resultados mostraram que quanto mais velha é a criança maior é a probabilidade de ela trabalhar e menores são as chances de estudar.

Do total de alunos que souberam responder o grau de escolaridade de seus pais, mais de 50,0% possuíam pais e mães analfabetos ou sem o ensino fundamental completo (até a 8ª série), isso nas três séries de interesse do SAEB. Kassouf (2002), analisando as condições sócio-econômicas das crianças que trabalham, bem como as causas do trabalho infantil no Brasil, mostrou, em suas equações de freqüência às escolas, que um ano a mais de estudo da mãe e do

pai aumenta a frequência das crianças nas escolas em 0,007 e 0,005, respectivamente, para os meninos e em 0,006 e 0,003 para as meninas. A autora conclui que a escolaridade da mãe está mais voltada para a valorização da educação e a formação escolar de seus filhos, enquanto que a escolaridade do pai está mais relacionada aos problemas da renda familiar e ao trabalho do filho. No estudo de Ray e Lancaster (2004), os autores encontraram fortes evidências de efeitos positivos da escolaridade dos adultos sobre a aprendizagem das crianças nos países analisados.

A renda familiar média entre os alunos da 4ª série foi de R\$ 1.179, na 8ª série foi de R\$ 1.313 e na 3ª série de R\$ 1.418. Essa renda familiar foi estimada a partir do sistema de pontos da ABEP e seus valores estão acima da renda familiar média dos alunos nestas séries, calculados com base na PNAD de 2003¹². Na PNAD, para os alunos da 4ª série (EF), a renda média familiar foi de R\$ 863,05; na 8ª série (EF), foi de R\$ 1.122,45. Na PNAD, foi calculada a renda familiar média para os alunos do 2º grau regular, que é equivalente ao ensino médio, sendo esta de R\$ 1.383,09. Com relação à diferença do valor estimado com base nas informações dos alunos do SAEB de 2003 e os valores da PNAD de 2003, a maior diferença encontra-se entre os valores dos estudantes da 4ª série, o que pode refletir uma informação mais distorcida, já que se trata de indivíduos mais novos e que, talvez, não tenham respondido corretamente ao questionário do SAEB. Já em relação às outras séries, não haveria tanto prejuízo quanto ao uso da informação do SAEB, pois as informações estão próximas.

Observa-se que, com o avanço da série, a renda familiar média aumenta. Num estudo feito no Vietnã, por Glewwe e Jacoby (2004), em que os autores utilizaram dados dos gastos da família como medida de renda, foram encontrados resultados positivos na relação entre a renda familiar e a demanda por educação, mesmo após o controle do efeito de fatores locais, como características da oferta e qualidade das escolas, por exemplo. Analisando os efeitos da renda sobre a probabilidade de aumentar o trabalho infantil e a frequência à escola, Rosati e Rossi (2003) encontraram um efeito negativo sobre as horas de trabalho e um positivo na frequência escolar quando se aumenta a renda na família. A pesquisa feita por Albernaz et al. (2002), utilizando dados do SAEB 1999, mostrou haver uma contribuição positiva e estatisticamente

¹² Valor do rendimento mensal familiar para todas as unidades domiciliares (exclusive o rendimento dos agregados, pensionistas, empregados domésticos e parentes dos empregados domésticos e das pessoas de menos de 10 anos de idade)

significativa do nível de renda familiar sobre o desempenho escolar dos alunos avaliados em testes padrões de conhecimento no Brasil.

Uma variável recorrente e importante nos estudos sobre trabalho infantil e educação é o número de residentes no domicílio. Patrinos e Psacharopoulos (1997), num estudo feito para o Peru, constataram que o tamanho da família é importante na determinação da educação e do trabalho das crianças e adolescentes. Quanto maior é o número de irmãos, maior é a probabilidade de distorção idade-série, principalmente, quando existe um número grande de irmãos mais novos, pois as crianças mais velhas têm de cuidar destes ou trabalhar para ajudar na criação, postergando seus anos de estudo.

Emerson e Portela (2002) realizaram um estudo no Brasil, utilizando dados da PNAD de 1998, sobre a ordem de nascimento das crianças e o tamanho da família, o trabalho infantil e a freqüência escolar. Concluíram que o tamanho da família é altamente significativo e que, em famílias maiores, isso representaria maior probabilidade de as crianças trabalharem e menores as chances de irem para escola, tanto para filhos do sexo masculino como do feminino, num contexto em que há famílias pobres. Além disso, mostraram que filhos homens e mais novos teriam menos chances de trabalhar do que seus irmãos mais velhos, os quais teriam uma probabilidade maior de freqüentar a escola. Em relação às filhas, as mais velhas teriam menos chance de irem para escola do que os irmãos (ãs) mais novos (as). Esse resultado, segundo os autores, reforça uma prática comum em que as filhas mais velhas são mantidas em casa para auxiliar a mãe nas tarefas do lar e nos cuidados com os filhos mais novos.

O número médio de pessoas morando no mesmo domicílio diminui com o avanço das séries. No domicílio dos alunos da 4ª série (EF) era de 4,62 pessoas. Para os estudantes da 8ª série (EF) o número médio de moradores no domicílio estava em torno de 4,07, enquanto na 3ª (EM), 3,87 residentes.

Algumas informações levantadas pelos microdados do SAEB, que são apontadas como importantes, mas ausentes na maioria dos estudos sobre trabalho infantil e desempenho escolar, referem-se à motivação dos alunos pelos estudos e pela matéria avaliada. Heady (2003) e Gunnarsson et al. (2004), apesar de não disporem de dados para controlarem os possíveis efeitos das habilidades naturais e da motivação dos alunos, chamam a atenção, em seus trabalhos, para a importância, caso houvesse, de variáveis que retratem a motivação para estudarem ou não, de

maneira a melhor controlar a endogeneidade e os efeitos de outras variáveis sobre o desempenho escolar.

No que diz respeito à motivação dos alunos para os estudos, a tabela 8 mostra que 80,0% do total de alunos da 4ª série gostavam de estudar Matemática; 63,0% na 8ª série e 56,0% na 3ª série. Aqueles que se dedicavam às tarefas escolares, 74,0% responderam sempre fazer os exercícios de Matemática na 4ª série; 48,0%, na 8ª série e 35,0%, na 3ª série.

Um dos graves problemas na questão do desempenho escolar relacionado com a motivação do aluno é o atraso escolar. Na 4ª série, cerca de 40,0% do total de alunos estava atrasado na escola, ou por motivo de repetência, ou por terem deixado de freqüentar as aulas. Na 8ª série, essa proporção sobe para 42,0% do total de alunos, chegando, na 3ª série, a 46,0%.

A maioria dos alunos que responderam às questões de Matemática eram da rede pública de ensino. Cerca de 89,0% dos alunos da 4ª série (EF) estudavam na escola pública. Na 8ª série (EF), essa participação de alunos do ensino público foi de 88,0%, enquanto, na 3ª série (EM), a proporção ficou em 84,0%. De acordo com o levantamento do Censo Escolar de 2003 (EDUDATABRASIL – Sistemas de Estatísticas Educacionais – MEC/INEP), havia 169.075 estabelecimentos de ensino fundamental no Brasil, divididos em 19.107 escolas privadas e 149.968 escolas da rede pública. De 1ª a 4ª séries, existiam 157.227 escolas e, de 5ª a 8ª séries, havia 55.419. No ensino médio, o número de estabelecimentos de ensino era de 23.118, sendo 6.857 privados e 16.261 públicos, e ofertando a 3ª série havia 19.683. Isso mostra que grande parte das vagas para o alunado brasileiro encontra-se na rede pública de ensino.

Num estudo que envolva a relação entre desempenho escolar e trabalho infantil, faz-se necessária a inclusão de análises sobre a disponibilidade da infra-estrutura escolar ofertada aos alunos. A oferta desses recursos educacionais (biblioteca, computadores, videocassete, laboratório, etc) influencia o desempenho escolar, auxiliando o aprendizado dos estudantes, ao mesmo tempo em que pode influenciar o trabalho infantil, caso as condições desses recursos sejam ruins e desestimulem o estudo, fazendo com que as crianças e adolescentes se interessem por outras atividades.

Em Barros et al. (2001) investiga-se o impacto de quatro tipos de determinantes do desempenho educacional no Brasil, dentre eles a qualidade e a oferta de serviços educacionais. Para o grupo de variáveis da qualidade e oferta de serviços educacionais, verificou-se que a

escolaridade dos professores contribui para a melhoria do desempenho educacional, principalmente de 5ª a 8ª série do ensino fundamental. Além disso, a oferta de outros serviços educacionais (livros, computadores, biblioteca, vídeo e outros equipamentos) tem efeitos significativos sobre o desempenho educacional dos alunos, tão ou mais importantes que a escolaridade dos professores, sendo mais uma vez mais significativos para estudantes de 5ª a 8ª série.

Pontili (2004), utilizando um modelo probit, realizou um estudo sobre as características familiares e a infra-estrutura escolar influenciando a frequência e o atraso escolar no ensino fundamental e nas escolas públicas, comparando dois estados brasileiros, São Paulo e Pernambuco. A autora concluiu que, em relação às características de infra-estrutura escolar, para São Paulo, a média de anos de estudo dos professores, a proporção de escolas com biblioteca e a média de repasses do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE, foram significativos e tiveram o sinal esperado, enquanto, em Pernambuco, foram a média de salários dos professores, a proporção de escolas com laboratório de informática e os repasses do PNAE. Segundo o estudo, um investimento nessas variáveis contribuiria para elevar a frequência escolar nesses estados.

Já usando a variável atraso escolar como dependente, o trabalho mostrou que a média de anos de estudo dos professores e a proporção de escolas com laboratório de informática foram significativos e que investir nessas variáveis contribuía para reduzir o atraso nos dois estados. Em Pernambuco, o repasse do Programa Dinheiro Direto na Escola - PDDE também foi significativo.

Pelos dados do SAEB de 2003, a infra-estrutura escolar para os alunos melhora com o avanço das séries. Quanto à disponibilidade dos materiais didáticos escolhidos para o modelo (computador, biblioteca, laboratório, televisão e videocassete), verifica-se que a proporção de alunos que estudava em escolas que ofereciam estes recursos aumenta na medida em que se analisa a 8ª série (EF) e 3ª série (EM).

Os trabalhos de Pontili (2004) e de Rios-Neto et al. (2002) mostraram a enorme importância do grau de escolaridade do professor para o avanço escolar do aluno. Rios-Neto et al. (2002) concluíram que há um efeito de substituição entre a escolaridade do professor e a escolaridade materna na probabilidade de progressão escolar, sobretudo nas séries iniciais. Nos dados do SAEB de 2003 acontece um aumento na proporção de alunos que estudava com

professores que concluíram o ensino superior, assim como, um aumento do salário médio dos professores com o avanço das séries.

As médias ponderadas das variáveis usadas nas regressões dos alunos avaliados em Língua Portuguesa encontram-se na tabela 9. O desempenho médio dos alunos da 4ª série ficou em torno dos 170 pontos no teste de proficiência, o que é considerado um desempenho médio crítico. Na 8ª série, esse desempenho foi próximo de 233 pontos, classificado como um desempenho médio intermediário segundo a escala de proficiência do SAEB. Para os alunos da 3ª série (EM), o desempenho médio alcançado ficou em 267 pontos, o que lhes garante um desempenho intermediário¹³.

¹³ Ver a descrição dos níveis de desempenho em Língua Portuguesa no Quadro 1.

Tabela 9 – Média e desvio-padrão das variáveis utilizadas na equação de desempenho em Língua Portuguesa

(continua)

Variáveis	Descrição	SAEB 2003 - Português					
		4ª série (EF)		8ª série (EF)		3ª série (EM)	
		Média	d.p.	Média	d.p.	Média	d.p.
Variável Dependente							
Profic (Proficiência do aluno)	Variável contínua	169,96	46,70	232,91	49,35	267,37	52,20
Variáveis exógenas							
Aspectos do trabalho infantil							
Aluno trabalha	=1 o aluno trabalha	0,44	0,50	0,61	0,49	0,73	0,45
Somente estuda	=1 o aluno só estuda	0,56	0,50	0,39	0,49	0,27	0,45
Só trabalha no domicílio	=1 só no domicílio	0,26	0,44	0,35	0,48	0,29	0,45
Só trabalha fora do domicílio	=1 só fora do domicílio	0,09	0,29	0,14	0,34	0,25	0,43
Trabalha em ambos ambientes	=1 trabalha no domicílio e fora	0,09	0,28	0,12	0,33	0,19	0,39
Horas de trabalho	Variável Contínua	2,82	2,50	3,63	2,89	4,94	3,31
Características Geográficas							
Região							
Norte (NO)	=1 escola na região NO	0,09	0,28	0,07	0,26	0,09	0,28
Nordeste (NE)	=1 escola na região NE	0,31	0,46	0,27	0,44	0,24	0,43
Sudeste (SE)	=1 escola na região SE	0,40	0,49	0,45	0,50	0,49	0,50
Sul (S)	=1 escola na região S	0,13	0,34	0,13	0,34	0,11	0,32
Centro-oeste (CO)	=1 escola na região CO	0,07	0,26	0,08	0,27	0,07	0,26
Zona ¹	=1 escola é da zona urbana	0,87	0,33	-	-	-	-

Tabela 9 – Média e desvio-padrão das variáveis utilizadas na equação de desempenho em Língua Portuguesa

(continua)

Variáveis	Descrição	SAEB 2003 - Português					
		4ª série (EF)		8ª série (EF)		3ª série (EM)	
		Média	d.p.	Média	d.p.	Média	d.p.
Características do aluno e da família							
Sexo	=1 masculino	0,51	0,50	0,47	0,50	0,42	0,49
Idade	Variável Contínua	10,89	1,38	15,22	1,42	18,32	1,52
Cor ou raça							
Branco	=1 branco	0,40	0,49	0,44	0,50	0,49	0,50
Amarelo	=1 amarelo	0,03	0,16	0,04	0,19	0,04	0,21
Pardo	=1 pardo	0,46	0,50	0,43	0,50	0,38	0,49
Preto	=1 preto	0,11	0,32	0,09	0,28	0,08	0,27
Escolaridade do pai							
Analfabeto / Fundamental incompleto	=1 sem fundamental	0,52	0,50	0,52	0,50	0,52	0,50
Fundamental completo / Médio incompleto	=1 sem ensino médio	0,16	0,37	0,17	0,37	0,15	0,36
Médio completo / Superior incompleto	=1 sem superior	0,15	0,36	0,20	0,40	0,21	0,41
Superior completo	=1 com ensino superior	0,16	0,37	0,11	0,31	0,11	0,31
Escolaridade da mãe							
Analfabeto / Fundamental incompleto	=1 sem fundamental	0,54	0,50	0,54	0,50	0,52	0,50
Fundamental completo / Médio incompleto	=1 sem ensino médio	0,16	0,36	0,16	0,36	0,15	0,36
Médio completo / Superior incompleto	=1 sem superior	0,17	0,37	0,20	0,40	0,23	0,42
Superior completo	=1 com ensino superior	0,13	0,34	0,10	0,30	0,11	0,31

Tabela 9 – Média e desvio-padrão das variáveis utilizadas na equação de desempenho em Língua Portuguesa

(conclusão)

Variáveis	Descrição	SAEB 2003 - Português					
		4ª série (EF)		8ª série (EF)		3ª série (EM)	
		Média	d.p.	Média	d.p.	Média	d.p.
Renda média familiar ²	Variável Contínua	1.173,70	1.223,64	1.316,67	1.299,96	1.406,70	1.297,53
Ln da renda média familiar	Variável Contínua	6,70	0,83	6,85	0,79	6,94	0,76
Nº de pessoas no domicílio	Variável Contínua	4,60	2,00	4,04	1,74	3,82	1,73
Motivação pelo estudo							
Gosta de estudar a disciplina	=1 gosta de estudar	0,88	0,33	0,77	0,42	0,74	0,44
Faz a lição de casa	=1 sempre faz a lição	0,74	0,44	0,50	0,50	0,38	0,49
Atraso escolar	=1 repetiu ou deixou de frequentar a escola	0,40	0,49	0,42	0,49	0,45	0,50
Características da escola							
Rede de ensino	=1 se escola pública	0,89	0,31	0,88	0,33	0,84	0,37
Infra-estrutura escolar							
Computador	=1 se a escola possui	0,34	0,47	0,52	0,50	0,68	0,47
Biblioteca	=1 se a escola possui	0,63	0,48	0,81	0,39	0,88	0,32
Laboratório	=1 se a escola possui	0,22	0,41	0,40	0,49	0,64	0,48
Televisão e videocassete	=1 se a escola possui	0,85	0,36	0,92	0,26	0,94	0,24
Escolaridade dos Professores	=1 superior ou mais	0,64	0,48	0,94	0,23	0,98	0,13
Salário do professor	Variável contínua	834,69	530,10	1.206,62	706,28	1.424,38	854,83
Ln do salário do professor	Variável contínua	6,54	0,63	6,94	0,58	7,10	0,58

¹ Nos dados do SAEB 2003 não foram considerados na amostra estudantes da zona rural da 8ª série do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio.² A renda média familiar é uma estimativa com base nas informações da ABEP.

Na 4ª série (EF), 56,0% dos estudantes não trabalhavam mais do que uma hora; na 8ª série (EF), esse valor diminui para 39,0% e, na 3ª série (EM), cai para 27,0%. Dos estudantes da 4ª série, aproximadamente 26,0% trabalhavam somente no domicílio, 9,0% dedicavam-se somente a atividades fora do domicílio e 9,0% trabalhavam tanto no domicílio como fora dele. Entre os alunos da 8ª série, 35,0% estavam trabalhando somente dentro do domicílio; 14,0% somente fora e 12,0% trabalhavam no domicílio e fora deste. Na 3ª série (EM), a porcentagem de alunos trabalhando somente no domicílio era de 29,0%; trabalhando somente fora era de 25,0% e trabalhando nos dois ambientes, no mesmo dia de trabalho, chegava próximo a 19,0% do total de alunos da 3ª série avaliados em Português.

A média de horas de trabalho para os alunos avaliados em Português na 4ª série foi de 2,8 horas por dia, enquanto, na 8ª série (EF) e 3ª série (EM), essa média sobe para 3,6 e 4,9 horas de trabalho, respectivamente. A carga horária semanal de trabalho ficou próxima de 14 horas para os alunos da 4ª série. Para os alunos da 8ª série essa carga foi de quase 18 horas semanais de trabalho. Na 3ª série, os alunos trabalhavam em média cerca de 25 horas por semana.

As demais variáveis que compõem o modelo tiveram os resultados das médias ponderadas e do desvio-padrão parecidos com os das estatísticas encontradas nas análises feitas para os alunos avaliados em Matemática, nas três séries investigadas. As variáveis de infraestrutura escolar, praticamente, apresentaram os mesmos percentuais de alunos que tinham à disposição recursos educacionais como computador, biblioteca, laboratório, televisão e videocassete, nas escolas onde estudavam.

Dos alunos avaliados, continua sendo maior a porcentagem de estudantes do sexo feminino na 8ª série do ensino fundamental e na 3ª série do ensino médio. A idade média deles era em torno de um ano a mais em relação à idade considerada como correta para as séries.

Mais da metade daqueles que sabiam informar a escolaridade dos pais possuía pai e mãe sem o ensino fundamental completo. A renda média familiar estimada é muito próxima daquela dos alunos avaliados em Matemática¹⁴, mantendo a característica de que os estudantes que estavam nas séries mais adiantadas tinham uma renda mais elevada. Os dados mostram que o

¹⁴ Mantém-se a análise comparativa com a renda média familiar encontrada na PNAD 2003, nas séries três analisadas.

número médio de pessoas morando no domicílio dos alunos diminui quando se analisa um grau de escolaridade maior.

As variáveis que tentam captar a motivação dos alunos mostram um possível desinteresse pelos estudos e uma provável apreciação por outras atividades, como o trabalho, por exemplo, quando do aumento da idade, uma vez que os percentuais de alunos que gostam da disciplina de Português e fazem os exercícios diminuem nas séries mais avançadas, além de haver um aumento na porcentagem de alunos atrasados na escola.

4.1 Equações de desempenho em Matemática e Língua Portuguesa: Estimação por Mínimos Quadrados

Nesta seção, são mostrados os resultados das equações, estimando por mínimos quadrados o efeito do trabalho infantil sobre o desempenho escolar dos alunos da 4ª série e 8ª série do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio nas disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa. Inicialmente, nas colunas (1), (4) e (7) das tabelas 10 e 11, são apresentados os resultados das equações estimadas do desempenho escolar, considerando como variável, do lado direito da equação, o fato de o aluno estar trabalhando ou não. Nas colunas (2), (5) e (8), é estimado o efeito das horas dedicadas ao trabalho. Já nas colunas (3), (6) e (9) são incluídas, como variáveis, a condição de ocupação dos alunos: somente estuda (variável omitida), estuda e só trabalha no domicílio, estuda e só trabalha fora do domicílio, estuda e trabalha no domicílio e fora dele. Todos os cálculos foram realizados utilizando os dados do SAEB de 2003 e ponderando pelo fator de expansão da amostra dos alunos avaliados.

Tabela 10 – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio na disciplina de Matemática

(continua)

Variáveis	Matemática								
	4ª série (EF)			8ª série (EF)			3ª série (EM)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Aluno trabalha	-9,895	-	-	-8,468	-	-	-11,460	-	-
	(-18,56)*	-	-	(-13,73)*	-	-	(-13,91)*	-	-
Horas de trabalho	-	-2,199	-	-	-1,695	-	-	-1,644	-
	-	(-18,25)*	-	-	(-13,8)*	-	-	(-13,62)*	-
Só trabalha no domicílio	-	-	-6,490	-	-	-8,433	-	-	-9,156
	-	-	(-10,36)*	-	-	(-11,88)*	-	-	(-9,49)*
Só trabalha fora do domicílio	-	-	-11,531	-	-	-4,174	-	-	-10,865
	-	-	(-12,53)*	-	-	(-4,62)*	-	-	(-10,93)*
Trabalha em ambos	-	-	-18,130	-	-	-15,815	-	-	-16,960
	-	-	(-19,61)*	-	-	(-15,52)*	-	-	(-15,78)*
Norte	5,056	6,137	4,895	-5,999	-5,426	-6,078	-10,122	-9,047	-9,951
	(4,96)*	(5,42)*	(4,82)*	(-4,53)*	(-3,73)*	(-4,6)*	(-7,34)*	(-5,97)*	(-7,23)*
Sudeste	17,109	17,986	16,838	7,753	7,229	7,624	1,865	3,774	2,403
	(21,79)*	(20,08)*	(21,51)*	(9,17)*	(7,59)*	(9,03)*	(1,95)***	(3,5)*	(2,5)**
Sul	11,424	13,332	11,325	9,957	10,515	9,969	12,183	15,216	12,636
	(11,97)*	(12,43)*	(11,91)*	(9,57)*	(9,11)*	(9,6)*	(9,77)*	(11,04)*	(10,13)*
Centro-oeste	9,952	10,517	9,744	6,139	7,332	6,027	3,513	4,420	3,792
	(8,87)*	(8,34)*	(8,71)*	(5,17)*	(5,54)*	(5,08)*	(2,54)**	(2,89)*	(2,75)*
Urbano ⁽¹⁾	5,153	5,333	4,599	-	-	-	-	-	-
	(6,12)*	(5,79)*	(5,48)*	-	-	-	-	-	-
Sexo (1=masculino)	2,671	1,715	3,542	6,530	9,033	5,858	11,537	12,250	11,597
	(5,18)*	(2,93)*	(6,73)*	(11,19)*	(13,9)*	(9,41)*	(17,08)*	(16,43)*	(16,11)*

Tabela 10 – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio na disciplina de Matemática

(continua)

Variáveis	Matemática								
	4ª série (EF)			8ª série (EF)			3ª série (EM)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Idade	0,013 (0,05)	-0,020 (-0,08)	0,105 (0,44)	-4,064 (-14,45)*	-3,676 (-11,9)*	-3,991 (-14,16)*	-4,739 (-16,46)*	-4,661 (-15,09)*	-4,551 (-15,78)*
Branco (variável omitida)									
Amarelo	-4,588 (-2,91)*	-8,196 (-4,56)*	-4,746 (-3,02)*	-2,368 (-1,63)	-3,166 (-1,94)***	-2,331 (-1,61)	0,151 (0,1)	1,282 (0,76)	0,018 (0,01)
Pardo	0,073 (0,13)	0,360 (0,57)	0,004 (0,01)	-1,932 (-3,04)*	-1,915 (-2,71)*	-1,948 (-3,07)*	-3,169 (-4,21)*	-3,293 (-3,99)*	-3,312 (-4,41)*
Preto	-9,306 (-10,2)*	-10,713 (-10,5)*	-8,986 (-9,87)*	-11,161 (-9,78)*	-13,682 (-10,99)*	-11,539 (-10,13)*	0,073 (0,05)	1,283 (0,88)	0,099 (0,07)
Escolaridade do pai (sem fundamental omitido)									
Com fundamental	-3,011 (-3,86)*	-3,687 (-4,28)*	-3,122 (-4,02)*	1,478 (1,71)***	-0,400 (-0,42)	1,349 (1,56)	-1,556 (-1,54)	-1,938 (-1,77)***	-1,691 (-1,67)***
Com ensino médio	-1,901 (-2,23)**	-2,000 (-2,07)**	-2,097 (-2,47)**	5,015 (5,63)*	4,824 (4,85)*	5,112 (5,75)*	5,292 (5,1)*	5,061 (4,43)*	5,215 (5,03)*
Com ensino superior	-3,359 (-3,14)*	-4,665 (-3,76)*	-3,399 (-3,19)*	6,625 (5,0)*	7,338 (4,72)*	6,822 (5,16)*	18,007 (11,67)*	19,221 (10,66)*	18,092 (11,74)*
Escolaridade da mãe									
Com fundamental	-0,180 (-0,23)	0,606 (0,71)	0,022 (0,03)	3,439 (3,99)*	4,178 (4,43)*	3,325 (3,86)*	4,930 (4,77)*	5,400 (4,84)*	4,922 (4,77)*
Com ensino médio	5,791 (7,03)*	6,273 (6,77)*	5,862 (7,14)*	6,386 (7,5)*	5,934 (6,26)*	6,269 (7,38)*	6,935 (7,21)*	6,406 (6,07)*	6,751 (7,03)*
Com ensino superior	5,839 (5,69)*	8,129 (6,72)*	5,773 (5,65)*	16,715 (13,84)*	17,339 (12,29)*	16,486 (13,68)*	17,893 (13,05)*	17,098 (10,76)*	17,538 (12,81)*

Tabela 10 – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio na disciplina de Matemática

(continua)

Variáveis	Matemática								
	4ª série (EF)			8ª série (EF)			3ª série (EM)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Renda média familiar (Log)	6,016 (12,05)*	4,890 (8,55)*	6,178 (12,41)*	6,623 (11,79)*	6,559 (10,4)*	6,489 (11,57)*	3,995 (5,99)*	3,414 (4,59)*	3,869 (5,81)*
Nº de pessoas no domicílio	-2,511 (-17,9)*	-2,574 (-16,39)*	-2,428 (-17,35)*	-1,717 (-9,65)*	-1,852 (-9,45)*	-1,734 (-9,77)*	-1,651 (-8,35)*	-1,581 (-7,4)*	-1,620 (-8,21)*
Gosta de estudar	11,963 (18,24)*	9,607 (12,84)*	12,221 (18,68)*	15,673 (25,41)*	15,787 (22,78)*	15,659 (25,44)*	19,662 (28,51)*	18,092 (23,76)*	19,841 (28,75)*
Faz a lição de casa	8,011 (12,96)*	6,809 (9,78)*	7,968 (12,93)*	5,016 (8,5)*	4,597 (6,95)*	5,125 (8,7)*	7,906 (11,15)*	7,397 (9,5)*	7,854 (11,08)*
Atraso escolar	-17,452 (-26,63)*	-16,151 (-21,95)*	-17,190 (-26,29)*	-11,755 (-16,1)*	-12,017 (-14,84)*	-11,748 (-16,12)*	-14,544 (-17,33)*	-13,237 (-14,34)*	-14,215 (-16,94)*
Rede de ensino (1=pública)	-29,794 (-28,95)*	-28,860 (-23,03)*	-29,711 (-28,96)*	-31,837 (-30,35)*	-30,253 (-24,13)*	-31,759 (-30,32)*	-31,784 (-28,91)*	-30,764 (-24,45)*	-31,556 (-28,74)*
Computador	-3,133 (-4,76)*	-2,353 (-3,18)*	-3,172 (-4,83)*	0,703 (1,05)	0,813 (1,1)	0,688 (1,03)	3,394 (3,98)*	2,767 (3,03)*	3,371 (3,96)*
Biblioteca	-0,260 (-0,43)	0,670 (0,98)	-0,289 (-0,48)	3,186 (3,74)*	2,169 (2,34)**	3,175 (3,74)*	-1,666 (-1,48)	-1,267 (-1,05)	-1,408 (-1,25)
Laboratório	3,601 (4,62)*	3,418 (3,83)*	3,866 (4,98)*	2,187 (3,28)*	3,073 (4,16)*	2,167 (3,25)*	2,576 (3,26)*	2,548 (3)*	2,678 (3,4)*
Televisão e videocassete	3,487 (4,39)*	4,086 (4,67)*	3,433 (4,34)*	-8,873 (-7,55)*	-6,331 (-4,85)*	-8,644 (-7,37)*	1,542 (0,99)	2,524 (1,53)	1,415 (0,91)

Tabela 10 – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio na disciplina de Matemática

Variáveis	(conclusão)								
	Matemática								
	4ª série (EF)			8ª série (EF)			3ª série (EM)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Escolaridade dos Professores (1=superior ou mais)	1,597 (2,72)*	1,649 (2,48)**	1,525 (2,6)*	2,094 (1,66)***	1,905 (1,4)	1,763 (1,4)	10,034 (4,3)*	10,956 (4,39)*	10,405 (4,46)*
Salário do professor (Log)	1,795 (3,64)*	-0,073 (-0,13)	1,697 (3,46)*	3,724 (6,69)*	2,803 (4,52)*	3,704 (6,67)*	8,031 (12,66)*	7,172 (10,23)*	8,028 (12,68)*
Constante	142,889 (27,97)*	163,747 (28,21)*	141,054 (27,69)*	262,744 (37,24)*	260,727 (33,55)*	263,399 (37,36)*	292,463 (33,63)*	295,702 (31,21)*	288,996 (33,24)*
Nº de observações	20.821	15.444	20.821	21.673	16.751	21.673	17.479	13.831	17.479
Teste F	430,52*	283,69*	409,99*	491,78*	337,11*	464,51*	518,72*	335,98*	488,19*
R ²	0,375	0,348	0,379	0,389	0,361	0,392	0,454	0,405	0,456
Teste de diferença dos parâmetros das variáveis somente trabalha no domicílio e somente trabalha fora	-	-	25,38*	-	-	19,71*	-	-	2,96***

¹ Nos dados do SAEB 2003 não foram considerados na amostra estudantes da zona rural da 8ª série do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio.

Nota: os valores entre parênteses representam o teste t.

* denota significância ao nível de 1%.

** denota significância ao nível de 5%.

*** denota significância ao nível de 10%.

A tabela 10 traz as equações estimadas dos alunos avaliados em Matemática nas séries investigadas no SAEB. Nota-se que grande parte dos coeficientes das variáveis foi estatisticamente significativa a 1%. A variável de interesse nas colunas (1), (4) e (7), que é a ocupação do aluno, se trabalha ou não, mostrou significância estatística a 1% nas três séries avaliadas. Além disso, o sinal negativo foi o esperado nas três regressões, indicando que o fato de o aluno trabalhar provoca prejuízo no desempenho escolar se comparado ao desempenho dos estudantes que não trabalham. Na 4ª série, alunos que trabalhavam tiveram uma perda de cerca 10 pontos no teste de Matemática. Na 8ª série, essa diminuição foi de 8,5 pontos e, na 3ª série, de quase 11,5 pontos.

As colunas (2), (5) e (8) trazem as horas de trabalho na equação de desempenho escolar. Observa-se que os coeficientes estimados desta variável são altamente significativos a 1% e possuem os sinais esperados. Cada hora de trabalho a mais por dia de estudo implica em diminuição do desempenho escolar dos estudantes, medido pelos testes de proficiência em Matemática. Esse efeito negativo das horas de trabalho é maior na 4ª série do ensino fundamental. Uma hora a mais de trabalho faz baixar o desempenho dos alunos da 4ª série em 2,2 pontos, da 8ª série em 1,7 pontos e da 3ª série, em 1,6 ponto.

Os coeficientes das variáveis que caracterizam a condição de ocupação dos alunos, que são significativos a 1%, colunas (3), (6) e (9), indicam que crianças e adolescentes que somente estudam (variável omitida) têm desempenho superior aos que estudam e trabalham somente no domicílio, estudam e trabalham somente fora do domicílio e estudam e trabalham em ambos os locais. Além disso, há diferença nos efeitos negativos dos ambientes de trabalho sobre o desempenho dos alunos em Matemática. Na 4ª série, alunos que estudam e trabalham somente no domicílio sofrem menos quanto ao desempenho (perda de 7 pontos) do que os estudantes que se dividem entre o estudo e o trabalho somente fora do domicílio (perda de 12 pontos). O prejuízo maior para o desempenho é causado pelo fato de o aluno ter de estudar e trabalhar tanto no domicílio quanto fora deste (perda de 18 pontos).

Na 8ª série (EF), o efeito negativo do trabalho sobre o desempenho em Matemática para os alunos que trabalham somente fora do domicílio (4,2 pontos) foi menor que o efeito de quem trabalha no domicílio. O fato de o estudante trabalhar no domicílio provoca uma diminuição do desempenho em Matemática de até 8 pontos, sendo significativo a 1%. Alunos que trabalham no

domicílio e fora dele têm uma diminuição maior no desempenho, atingindo até 16 pontos. Na 3ª série (EM), o efeito negativo maior sobre o desempenho ocorre quando o aluno estuda e trabalha nos dois locais, seguido do efeito negativo quando o estudante trabalha somente fora do domicílio e, por último, quando trabalha apenas no domicílio.

Na 8ª série (EF), o efeito negativo do trabalho domiciliar sobre o desempenho escolar prevaleceu em relação ao efeito do trabalho fora do domicílio, sendo na 3ª série (EM) muito próximos. Neste ponto, cabem duas reflexões, primeiro o trabalho doméstico permitiria, em tese, conciliar mais o trabalho com estudo do que quem trabalha fora, sendo possível que, ao longo do tempo, somente quem trabalhasse fora de casa e fosse bom aluno continuaria nas séries mais adiantadas, daí a não superioridade ou pouca diferença entre os efeitos do trabalho domiciliar e fora nessas séries. Para checar esta hipótese, foram feitos testes para verificar se há diferença entre os coeficientes da variável estuda e trabalha somente no domicílio (β_1) e daqueles que estudam e trabalham somente fora do domicílio (β_2), $H_0: \beta_1 - \beta_2 = 0$, afetando o desempenho escolar nos exames de Matemática. Os valores do teste F na 4ª série (EF) e 8ª série (EF) foram altamente significativos, rejeitando-se a hipótese de que os coeficientes são iguais. Na 3ª série (EM), o teste mostrou-se menos significativo (nível de significância a 8,52%), indicando que mesmo havendo diferença entre os coeficientes dos alunos que trabalham somente no domicílio e aqueles que trabalham somente fora do mesmo, esta diferença é menor que nas séries mais baixas.

Outro ponto, é que talvez ocorra pelo fato de ter sido maior a participação de meninas na avaliação do SAEB nessas séries e, provavelmente, por elas realizarem mais trabalhos domésticos do que os meninos. Na seção 5.2.1, é feita uma separação por sexo dos efeitos do trabalho sobre o desempenho escolar. Neste caso, observou-se em todas as séries, que o maior prejuízo ocorre quando os alunos trabalham no mesmo dia no domicílio e fora dele, denunciando uma carga horária de trabalho mais pesada e, possivelmente, um maior esforço físico.

A tabela 10 mostra, ainda, os coeficientes estimados da equação de desempenho escolar em Matemática em função das características individuais e familiares dos alunos (sexo, idade, cor ou raça, escolaridade do pai e da mãe, renda média familiar e número de pessoas morando no domicílio), características de motivação escolar (gosta ou não de estudar a disciplina, faz ou não a lição escolar, e atraso escolar), além das características escolares (rede de ensino, infra-estrutura

escolar, escolaridade e salário dos professores) e das características geográficas das escolas (região e área – urbana ou rural). Os resultados são robustos e não há grandes diferenças nos coeficientes das equações, incluindo o fato de o aluno trabalhar ou não, o número de horas de trabalho e a condição de ocupação das crianças e adolescentes.

Em relação às características individuais e familiares, o fato de o aluno ser do sexo masculino afeta positivamente o desempenho escolar em Matemática. Quanto à idade, para os estudantes da 8ª série (EF) e 3ª série (EM), o resultado é significativo a 1% e o sinal negativo foi o esperado, denotando que estudantes com idade mais avançada têm um pior desempenho. Entretanto, para os estudantes da 4ª série (EF), o efeito da idade não se mostrou significativo nem a 10%.

Alunos brancos (variável omitida) têm mais chances de um desempenho escolar satisfatório do que alunos amarelos, pardos e negros na 4ª e 8ª séries do ensino fundamental. Estes últimos são os que possuem os piores desempenhos. Quando o aluno negro cursa a 3ª série do ensino médio, a diferença de raça não se mostra significativa, implicando numa não diferença de desempenho nos testes de Matemática.

A escolaridade dos pais, principalmente a da mãe, tem um efeito positivo sobre o desempenho escolar dos alunos. Na 4ª série, a escolaridade do pai não teve o sinal esperado, mesmo sendo significativa. Quanto à escolaridade da mãe, nota-se que ela, ao se tornar mais escolarizada (completando o ensino fundamental, o médio e superior) influencia positivamente o aprendizado do filho e o seu desempenho escolar.

Já na 8ª série (EF) e 3ª série (EM), pai e mãe mais escolarizados (nível médio e superior) afetam positivamente o desempenho escolar frente aos pais com menos estudo (não completaram o ensino fundamental). O efeito positivo da escolaridade da mãe mostrou ser maior e mais significativo do que o da escolaridade do pai em todas as séries. Esse efeito tende a crescer em importância com o avanço da série.

A renda familiar e o número de moradores no domicílio dos alunos tiveram os resultados esperados e foram significativos a 1%. Em todas as séries analisadas, famílias com maiores recursos financeiros têm um efeito positivo para aumentar o desempenho nos estudos dos filhos. No que diz respeito ao número de moradores, o efeito é contrário e contribui negativamente para o desempenho.

Os efeitos estimados das variáveis que se referem à motivação dos alunos estão entre os maiores e mais significativos dentre o grupo de variáveis controle do desempenho escolar. O fato de os alunos gostarem de estudar Matemática e sempre fazerem as lições que os professores passam tem um efeito positivo e altamente significativo sobre a pontuação obtida nos testes de proficiência, ao mesmo tempo em que alunos com um histórico escolar marcado pelo atraso escolar, indicando uma falta de motivação pelos estudos ou problemas para frequentar a escola, conduz a um efeito contrário no desempenho, baixando significativamente a pontuação a ser alcançada nos testes.

Entre os alunos da 4ª série que gostam de estudar a disciplina, o desempenho teve uma melhora de cerca de 12 pontos pelo fato de os alunos apreciarem estudar Matemática. Com os estudantes da 8ª série (EF), essa melhora foi de 16 pontos, aproximadamente. E na 3ª série (EM), de quase 20 pontos. Quanto ao fato de fazerem as lições, alunos da 4ª série (EF) tiveram um ganho de desempenho próximo de 8 pontos, da 8ª série (EF) de cerca de 5 pontos e na 3ª série (EM), o ganho foi de 8 pontos.

Com relação à perda de desempenho provocada pelo atraso escolar, este é uma das principais causas apontadas para o baixo rendimento (MENEZES-FILHO, 2004). Alunos com atraso escolar na 4ª série (EF), tiveram uma perda de quase 17 pontos, na 8ª série (EF), tiveram 12 pontos a menos, enquanto na 3ª série (EM), essa diminuição foi de 14 pontos, aproximadamente.

A não consideração de variáveis que controlem a motivação do aluno pelo estudo pode vir a superestimar os danos causados pelo trabalho infantil. No processo de estimação das equações de desempenho, a retirada do controle da motivação revelou, em algumas séries, um aumento nos coeficientes estimados e em outras não houve alteração (ver Apêndice A). Em Matemática, os coeficientes da variável que investiga o impacto de o aluno trabalhar sobre o desempenho escolar, mostraram que ocorre um aumento do efeito negativo para os alunos que trabalham na 4ª série do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, quando se retiram as variáveis de motivação. Na 8ª série, não haveria muita diferença do coeficiente estimado ao se excluir as variáveis que representam a motivação do aluno pelo estudo.

Em uma breve análise de frequência, na figura 4, os dados para os alunos que gostam de estudar frente aos que não gostam, em relação ao fato de estarem trabalhando ou não,

apresentaram indícios de que não há uma diferença significativa entre o gostar do estudo ou não e a decisão de trabalhar, tanto em Matemática como em Português. Em relação às tarefas escolares, talvez pela necessidade de tempo para realizá-las, havia uma diferença maior entre os que faziam a lição e os que não faziam com a decisão de estarem trabalhando ou não.

Na questão motivacional, é importante também considerar que o fato de o aluno não ter um bom desempenho escolar, com notas baixas em sua trajetória escolar, pode conduzi-lo a um desestímulo quanto aos estudos, manifestando interesse para outras ocupações. Quanto a essa questão, mesmo não sendo analisado nesse trabalho, gostar de estudar e fazer as lições podem ser mais endógenas do que trabalho infantil em relação ao desempenho escolar.

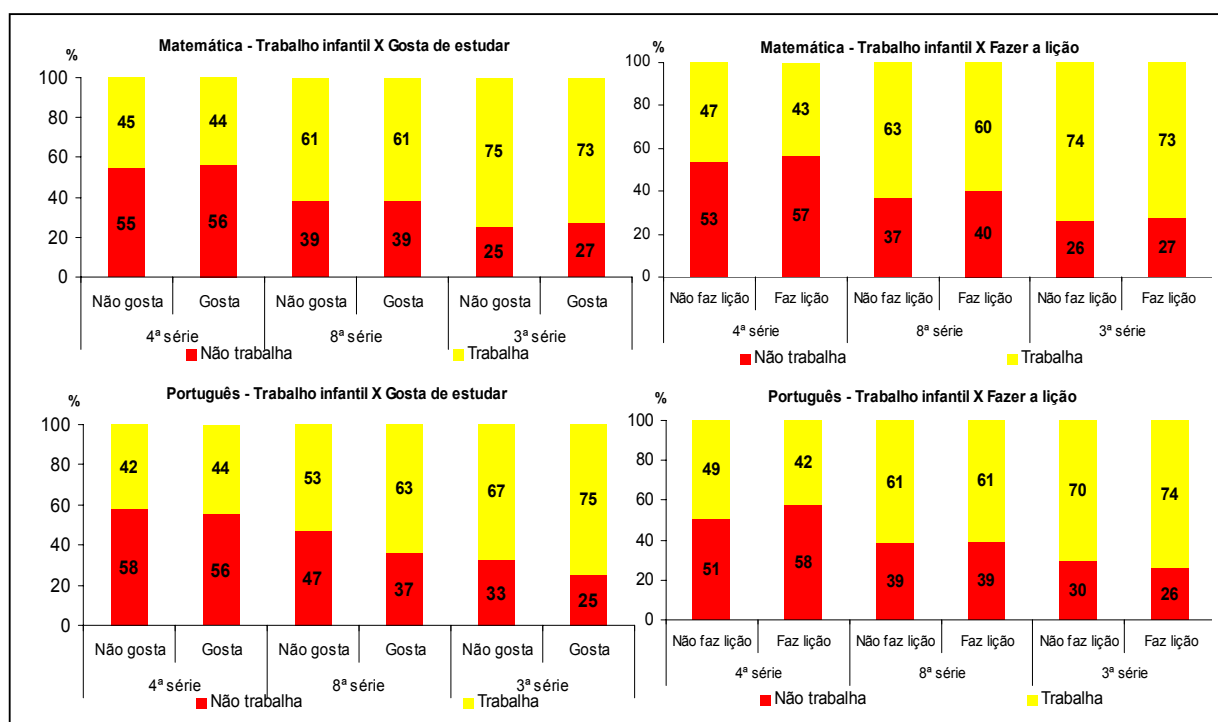


Figura 4 – Porcentagem de alunos da 4ª e 8ª séries (EF) e 3ª série (EM), em Matemática e Língua Portuguesa, segundo o trabalho infantil e a motivação pela disciplina

Fonte: INEP (2003)

Na equação estimada do desempenho escolar, quase todos os coeficientes das variáveis das características escolares tiveram o resultado esperado, principalmente, as características dos

professores e da rede de ensino (pública ou privada). Um efeito positivo que contribuiria para elevar o desempenho dos alunos seria a busca de profissionais mais qualificados, pois a existência de professores com nível superior nas escolas melhoraria o desempenho nos testes de Matemática. Uma melhor remuneração do professor também teria um efeito positivo sobre o desempenho escolar, uma vez que o professor, teoricamente, trabalharia mais motivado.

A rede de ensino é altamente significativa na explicação do desempenho dos estudantes avaliados em Matemática. Os resultados mostram que o fato de o aluno ser da rede pública de ensino afetou negativamente seu desempenho escolar comparado ao dos que estudam na rede privada. Para as variáveis que se referem à infra-estrutura escolar ofertada alguns sinais não foram os esperados e o nível de significância foi maior que 10%. A oferta de computador afetou positivamente o desempenho e foi significativa a 1% somente na 3ª série do ensino médio. O fato de a escola ter biblioteca só teve o efeito esperado para alunos da 8ª série (EF). E as escolas com televisão e videocassete tiveram os resultados aguardados e significativos entre os estudantes da 4ª série. A única variável de infra-estrutura escolar significativa e com o efeito positivo esperado em todas as séries foi a oferta de laboratório.

Os coeficientes estimados das variáveis que indicam a região mostraram que o desempenho dos alunos era favorecido caso estudassem nas regiões mais desenvolvidas do país, como as regiões Sudeste e Sul, frente à região Nordeste (variável omitida). Na 4ª série (EF), os alunos que estudam na zona urbana tiveram um melhor resultado no teste de Matemática¹⁵. Essa diferença de desempenho relacionada com localização da escola onde o aluno estuda pode, também, refletir um nível mais elevado dos cursos e maior capacitação dos alunos nessas regiões, o que repercute nas notas dos exames do SAEB.

Na tabela 11, são mostradas as equações estimadas dos alunos avaliados em Língua Portuguesa. Assim como na tabela anterior, a maioria dos coeficientes estimados teve o sinal esperado e foi significativo a 1%.

¹⁵ É a única série nos microdados do SAEB de 2003 que traz a informação sobre a área (rural ou urbana) onde o indivíduo estuda.

Tabela 11 – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio na disciplina de Língua Portuguesa

(continua)

Variáveis	Português								
	4ª série (EF)			8ª série (EF)			3ª série (EM)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Aluno trabalha	-9,971 (-17,88)*	-	-	-7,032 (-11,21)*	-	-	-13,082 (-16,41)*	-	-
Horas de trabalho	-	-2,303 (-18,3)*	-	-	-1,648 (-13,34)*	-	-	-1,755 (-14,34)*	-
Só trabalha no domicílio	-	-	-7,286 (-11,13)*	-	-	-5,419 (-7,57)*	-	-	-9,980 (-10,63)*
Só trabalha fora do domicílio	-	-	-10,558 (-11,18)*	-	-	-6,647 (-7,03)*	-	-	-13,021 (-13,4)*
Trabalha em ambos	-	-	-17,385 (-17,87)*	-	-	-13,035 (-12,88)*	-	-	-19,689 (-18,14)*
Constante	148,206 (27,56)*	147,010 (23,89)*	145,237 (27,02)*	288,312 (41,18)*	274,843 (35,35)*	285,599 (40,74)*	330,598 (36,88)*	322,698 (32,59)*	326,442 (36,43)*
Norte	6,353 (5,86)*	7,042 (5,72)*	6,207 (5,74)*	0,473 (0,36)	0,676 (0,47)	0,467 (0,36)	-3,079 (-2,25)**	-2,444 (-1,62)	-2,971 (-2,18)**
Sudeste	13,571 (16,34)*	13,905 (14,44)*	13,321 (16,07)*	1,383 (1,6)	1,344 (1,38)	1,407 (1,63)	2,039 (2,17)**	1,718 (1,62)	2,449 (2,6)*
Sul	9,582 (9,65)*	9,466 (8,39)*	9,268 (9,35)*	5,546 (5,23)*	6,306 (5,36)*	5,616 (5,3)*	4,748 (3,81)*	6,288 (4,55)*	5,003 (4,02)*
Centro-oeste	7,063 (5,92)*	7,203 (5,32)*	6,744 (5,66)*	3,447 (2,83)*	3,629 (2,69)*	3,500 (2,87)*	5,476 (3,95)*	6,256 (4,04)*	6,078 (4,39)*
Urbano ⁽¹⁾	8,154 (9,48)*	6,239 (6,49)*	7,717 (8,97)*	-	-	-	-	-	-
Sexo	-10,522 (-19,39)*	-11,738 (-18,85)*	-9,960 (-18,04)*	-14,192 (-24,05)*	-13,834 (-20,96)*	-13,809 (-22,16)*	-6,808 (-9,98)*	-5,783 (-7,6)*	-6,328 (-8,74)*

Tabela 11 – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio na disciplina de Língua Portuguesa

(continua)

Variáveis	Português								
	4ª série (EF)			8ª série (EF)			3ª série (EM)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Idade	-0,121 (-0,49)	0,226 (0,81)	0,003 (0,01)	-4,968 (-18,08)*	-4,362 (-14,43)*	-4,799 (-17,41)*	-4,895 (-16,26)*	-4,711 (-14,35)*	-4,669 (-15,5)*
Amarelo	-3,719 (-2,04)**	-0,331 (-0,16)	-2,965 (-1,63)	1,361 (0,88)	1,525 (0,88)	1,347 (0,87)	1,951 (1,17)	2,486 (1,36)	1,675 (1)
Pardo	0,269 (0,46)	1,505 (2,22)**	0,314 (0,54)	-1,387 (-2,17)**	-1,582 (-2,22)**	-1,395 (-2,19)**	-1,688 (-2,23)**	-0,813 (-0,97)	-1,881 (-2,49)**
Preto	-10,910 (-11,52)*	-10,914 (-10,27)*	-10,707 (-11,33)*	-11,042 (-9,53)*	-10,606 (-8,3)*	-10,897 (-9,41)*	-5,101 (-3,79)*	-4,305 (-2,97)*	-5,116 (-3,81)*
Escolaridade do pai									
Com fundamental	-3,433 (-4,2)*	-3,359 (-3,62)*	-3,491 (-4,28)*	2,381 (2,74)*	1,071 (1,12)	2,187 (2,52)**	1,355 (1,29)	0,537 (0,47)	1,235 (1,18)
Com ensino médio	0,454 (0,49)	2,019 (1,9)***	0,336 (0,36)	10,089 (11,12)*	8,049 (7,94)*	9,777 (10,77)*	1,674 (1,6)	0,481 (0,41)	1,437 (1,37)
Com ensino superior	-4,833 (-4,39)*	-4,338 (-3,39)*	-5,001 (-4,55)*	12,783 (9,5)*	10,336 (6,4)*	12,511 (9,31)*	9,775 (6,52)*	7,827 (4,45)*	9,721 (6,5)*
Escolaridade da mãe									
Com fundamental	1,265 (1,56)	-0,501 (-0,54)	1,166 (1,44)	2,670 (3,04)*	3,481 (3,61)*	2,491 (2,84)*	2,688 (2,61)*	3,882 (3,49)*	2,641 (2,57)*
Com ensino médio	5,538 (6,37)*	4,879 (4,9)*	5,558 (6,4)*	4,291 (4,97)*	5,251 (5,5)*	4,167 (4,84)*	6,540 (6,63)*	6,771 (6,18)*	6,241 (6,34)*
Com ensino superior	1,094 (1,01)	-0,589 (-0,46)	1,095 (1,02)	7,618 (6,24)*	6,260 (4,27)*	7,663 (6,28)*	12,201 (8,8)*	12,792 (7,93)*	11,842 (8,56)*
Renda média familiar (Log)	3,873 (7,42)*	3,815 (6,34)*	4,049 (7,77)*	4,267 (7,5)*	5,467 (8,48)*	4,350 (7,65)*	3,515 (5,2)*	3,518 (4,62)*	3,512 (5,21)*

Tabela 11 – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio na disciplina de Língua Portuguesa

(continua)

Variáveis	Português								
	4ª série (EF)			8ª série (EF)			3ª série (EM)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Nº de pessoas/domic.	-2,644 (-17,73)*	-2,569 (-15,22)*	-2,615 (-17,58)*	-1,745 (-9,84)*	-1,550 (-7,91)*	-1,722 (-9,72)*	-1,915 (-9,55)*	-1,792 (-8,15)*	-1,883 (-9,41)*
Gosta de estudar	1,804 (2,12)**	1,770 (1,78)***	1,884 (2,22)**	2,140 (3,06)*	2,795 (3,48)*	2,252 (3,22)*	5,054 (6,52)*	5,612 (6,44)*	5,160 (6,67)*
Faz a lição de casa	8,332 (12,92)*	8,953 (12,21)*	8,082 (12,55)*	6,887 (11,62)*	6,324 (9,52)*	6,947 (11,73)*	5,092 (7,35)*	4,219 (5,5)*	5,146 (7,44)*
Atraso escolar	-20,061 (-29,18)*	-19,321 (-24,79)*	-19,830 (-28,89)*	-11,149 (-15,15)*	-10,698 (-13,1)*	-11,003 (-14,97)*	-13,124 (-15,06)*	-13,075 (-13,59)*	-13,071 (-15,04)*
Rede de ensino	-30,924 (-28,53)*	-28,722 (-21,71)*	-30,721 (-28,4)*	-20,190 (-18,61)*	-21,295 (-16,37)*	-20,353 (-18,78)*	-23,788 (-22,22)*	-23,833 (-19,08)*	-23,554 (-22,05)*
Computador	-1,710 (-2,47)**	-0,520 (-0,66)	-1,640 (-2,38)**	0,162 (0,24)	0,184 (0,25)	0,074 (0,11)	3,687 (4,37)*	3,914 (4,28)*	3,800 (4,52)*
Biblioteca	0,454 (0,71)	1,940 (2,66)*	0,455 (0,71)	1,016 (1,16)	0,670 (0,71)	1,036 (1,19)	-6,060 (-5,4)*	-6,788 (-5,57)*	-5,940 (-5,3)*
Laboratório	2,957 (3,59)*	3,509 (3,67)*	3,059 (3,72)*	4,354 (6,43)*	3,270 (4,34)*	4,215 (6,23)*	4,198 (5,4)*	3,717 (4,38)*	4,130 (5,32)*
TVe videocassete	2,256 (2,72)*	2,434 (2,62)*	2,265 (2,74)*	-4,693 (-4,11)*	-3,145 (-2,46)**	-4,644 (-4,07)*	0,760 (0,54)	1,094 (0,71)	0,514 (0,36)
Escolaridade dos Professores	1,680 (2,69)*	1,544 (2,16)**	1,710 (2,74)*	-0,888 (-0,64)	-2,689 (-1,78)***	-1,048 (-0,76)	3,497 (1,48)	8,037 (3,07)*	3,503 (1,49)
Salário do prof.(Log)	4,775 (8,97)*	4,114 (6,72)*	4,840 (9,11)*	3,719 (6,58)*	3,419 (5,39)*	3,675 (6,51)*	4,941 (7,5)*	4,479 (6,04)*	4,905 (7,47)*

Tabela 11 – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio na disciplina de Língua Portuguesa

(conclusão)

Variáveis	Português								
	4ª série (EF)			8ª série (EF)			3ª série (EM)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Constante	148,206 (27,56)*	147,010 (23,89)*	145,237 (27,02)*	288,312 (41,18)*	274,843 (35,35)*	285,599 (40,74)*	330,598 (36,88)*	322,698 (32,59)*	326,442 (36,43)*
Nº de observações	21.044	15.592	21.044	21.969	16.988	21.969	17.453	14.006	17.453
Teste F	385,25*	266,83*	365,04*	321,99*	223,84*	303,27*	297,52*	196,80*	282,18*
R ²	0,347	0,332	0,350	0,291	0,270	0,293	0,324	0,283	0,327
Teste de diferença dos parâmetros das variáveis somente trabalha no domicílio e somente trabalha fora	-	-	10,22*	-	-	1,52	-	-	9,45*

¹ Nos dados do SAEB 2003 não foram considerados na amostra estudantes da zona rural da 8ª série do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio.

Notas: os valores entre parênteses representam o teste t.

* denota significância ao nível de 1%.

** denota significância ao nível de 5%.

*** denota significância ao nível de 10%.

Nas colunas (1), (4) e (7), a equação estimada do desempenho dos alunos em Português tem como variável do lado direito da equação o fato de o aluno trabalhar ou não. Os coeficientes desta variável, nas três séries, tiveram alto nível de significância e o sinal negativo esperado, ou seja, os alunos que trabalhavam estavam mais propícios a terem seu desempenho escolar reduzido. Na 4ª série (EF), alunos que trabalhavam tiveram sua pontuação reduzida de quase 10 pontos; na 8ª série, essa redução foi de 7 pontos, e na 3ª série (EM) foi de 13 pontos, valores muito próximos dos encontrados nas equações para Matemática.

Nas colunas (2), (5) e (7), mostram-se os coeficientes estimados da variável hora de trabalho, todos significativos a 1%. Em relação às horas de trabalho, observa-se que o efeito maior está entre os estudantes mais novos, isto é, entre os estudantes da 4ª série (EF), em que cada hora a mais de trabalho reduz o desempenho em Português em 2,3 pontos. Na 8ª série (EF), cada hora dedicada ao trabalho faz baixar o desempenho escolar em 1,7 pontos, enquanto, na 3ª série (EM), uma hora a mais reduz a pontuação em 1,8 pontos. Mesmo sendo menor o efeito entre os estudantes mais velhos, estes acabam tendo mais prejuízo pelo fato de trabalharem mais tempo, pois, ao somar as horas de trabalho, estas superam aquelas dedicadas pelos alunos mais jovens, como pode ser confirmado pela média de horas trabalho na tabela 9.

Analisando os efeitos das condições de trabalho, colunas (3), (6) e (9), nota-se uma superioridade de desempenho para os estudantes que só se dedicam aos estudos. Na 4ª série (EF), 8ª série (EF) e 3ª série (EM), alunos que estudam e trabalham somente no domicílio têm menos prejuízo em seu aprendizado, uma vez que o efeito sobre o desempenho mostra-se menos prejudicial dentre as demais atividades. Em todas as séries analisadas, os alunos que trabalhavam, tanto no domicílio como fora deste, sofreram os piores efeitos do trabalho sobre o desempenho escolar em Língua Portuguesa.

Na 4ª série (EF), estudantes que trabalhavam somente no domicílio tiveram uma redução de 7 pontos; os que trabalhavam somente fora do domicílio tiveram 11 pontos a menos e aqueles que trabalhavam em ambos os locais reduziram seu desempenho em até 17 pontos. Na 8ª série (EF), alunos que trabalhavam somente no domicílio diminuíram seu desempenho em 5 pontos; somente fora do domicílio reduziram 7 pontos e os que trabalhavam em ambos reduziram sua pontuação em até 13. Na 3ª série (EM), seguindo aquela ordem, houve uma diminuição de 10 pontos, de 13 pontos e de 20 pontos, respectivamente.

Como em Matemática, também foram feitos testes para verificar se há diferença entre os coeficientes da variável estuda e trabalha somente no domicílio (β_1) e daqueles que estudam e trabalham somente fora do domicílio (β_2), isto é, testou-se a hipótese $H_0 : \beta_1 - \beta_2 = 0$. Os valores do teste F na 4ª série (EF) e 3ª série (EM) foram altamente significativos, rejeitando-se a hipótese de que os coeficientes são iguais. Na 8ª série (EM), o teste não se mostrou significativo a 10%, indicando que não existiria diferença entre os coeficientes dos alunos que trabalham somente no domicílio e aqueles que trabalham somente fora do mesmo sobre o desempenho escolar. Isso gera evidências de que o avanço dos alunos da 4ª série e que trabalhavam fora do domicílio para uma série mais avançada, por exemplo, a 8ª série, prevalecia mais para os bons alunos que conseguiam equilibrar mais eficientemente os estudos com o trabalho. Mas uma afirmação dessa requer maiores análises e uma pesquisa mais aprofundada.

As variáveis usadas para controlar os efeitos das diferenças regionais na equação estimada do desempenho dos estudantes em Língua Portuguesa mostraram um favorecimento no desempenho para os alunos que estudavam nas regiões mais desenvolvidas do país, como as regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, frente à região Nordeste (variável omitida) e a região norte. Na 4ª série (EF), série que informa a área onde estuda o aluno, os alunos que estudavam na zona urbana estavam mais aptos a melhorarem os resultados no teste de Português.

Os coeficientes estimados das variáveis que representam as características individuais e familiares dos alunos foram, na maioria, altamente significativos e tiveram os efeitos esperados. Diferente da equação para Matemática, o fato de o aluno ser do sexo masculino implica uma redução do desempenho em Língua Portuguesa.

O aumento da idade provoca uma redução no desempenho dos alunos da 8ª série (EF) e 3ª série (EM), uma vez que a necessidade de se dedicar a outras atividades, como o trabalho, aumenta. Na 4ª série, mesmo com o sinal negativo, o efeito de um aumento na idade não aponta redução do desempenho escolar. Alunos de cor amarela obtiveram notas mais altas nos testes de proficiência em Português na 8ª série (EF) e 3ª série (EM) do que os alunos brancos (variável omitida). Os alunos negros também foram os que tiveram as piores notas nos testes de Língua Portuguesa. Uma melhora na renda familiar média promove um aumento de desempenho escolar, enquanto um maior número de pessoas morando no domicílio provoca uma diminuição nesse desempenho. Esses resultados são válidos nas três séries avaliadas.

A escolaridade do pai, à exceção dos alunos da 4ª série (EF), teve um efeito positivo sobre o desempenho escolar dos estudantes e, em grande parte, significativo a 1%. Na 8ª série (EF) e 3ª série (EM), na medida em que o pai se torna mais escolarizado (nível médio e superior), aumenta o efeito positivo sobre o desempenho escolar dos alunos, comparado ao dos alunos cujos pais não completaram sequer o ensino fundamental (variável omitida). Da mesma forma, a escolaridade da mãe é importante para o desempenho do aluno em Português, dado que os coeficientes estimados revelaram que uma mãe mais escolarizada (médio e superior) ajuda seus filhos a terem um melhor desempenho, inclusive nas séries iniciais. Os efeitos da escolaridade do pai e da mãe são maiores em crianças e adolescentes de séries mais avançadas, uma vez que a valorização do estudo por parte dos pais faz com que haja um maior comprometimento em manter seus filhos na escola, e, também, maior incentivo aos seus estudos.

As estimativas das variáveis relacionadas à motivação dos alunos mostraram o resultado esperado quanto à direção do efeito e o nível de significância. Os coeficientes da variável que indica se o aluno gosta ou não de estudar a disciplina de Língua Portuguesa foram todos positivos e significativos a 1%, demonstrando que o fato de o estudante gostar de estudar ajuda no ganho de desempenho. Apesar de não se estar considerando, o efeito contrário também é possível, isto é, o bom desempenho escolar do aluno influencia-lo-ia a gostar mais de estudar a disciplina. Estudantes que sempre fazem a lição de casa, também, obtiveram melhores resultados nos testes de proficiência. Os coeficientes destas variáveis tiveram, em termos de magnitude, um efeito menor do que em Matemática.

Todavia, a variável de motivação relacionada aos alunos que estão atrasados na escola, ou por motivo de repetência em uma série ou porque deixaram de freqüentar a escola, mostrou que estão tendo uma redução em seu desempenho escolar ocasionada pelo efeito negativo do atraso escolar, sendo bastante significativo e os coeficientes próximos dos valores obtidos em Matemática.

Assim como em Matemática, a retirada das variáveis de motivação acarretou em um aumento do prejuízo causado pelo trabalho infantil em algumas séries. Em Língua Portuguesa, o coeficiente dessa variável, trabalha ou não, mostrou que houve um aumento do efeito negativo para os alunos que trabalhavam e que estudavam na 4ª e 8ª séries do ensino fundamental. (ver Apêndice B).

A exemplo da equação de Matemática, algumas variáveis de infra-estrutura escolar (computador, biblioteca, televisão e videocassete) não tiveram o efeito esperado nas séries investigadas nem se mostraram significativas a 10%. Destas, apenas a variável laboratório influencia positivamente o desempenho escolar em Português e é significativa estatisticamente em todas as três séries. A variável que controla o efeito da escolaridade dos professores sobre o desempenho dos alunos assinala o fato de a escola que tem professores mais bem preparados (curso superior) atuar positivamente para aumentar as notas dos alunos nos testes de Português, principalmente, entre os estudantes mais novos, da 4ª série do ensino fundamental. Um aumento no salário desses profissionais também conduz para uma melhor performance dos alunos.

Uma das variáveis referentes à escola é a rede de ensino a que pertence o aluno, se pública ou privada. Essa se mostrou altamente significativa e negativamente relacionada ao desempenho escolar dos alunos, indicando que estudantes da rede pública de ensino têm desempenhos mais baixo nos testes que avaliam seu conhecimento em Português do que alunos que estudam em escolas particulares. Nos sub-itens seguintes, são feitas análises considerando o impacto do trabalho infantil sobre o desempenho, diferenciando por sexo. Também são analisadas as horas de trabalho, por meio de intervalos de horas, com intuito de verificar a existência de um limite de horas em que seja possível conciliar estudo e trabalho sem prejuízo do desempenho escolar. Além disso, são feitas análises para verificar como se dá a perda de desempenho na medida em que se aumenta o tempo de trabalho. As tabelas mostram apenas os coeficientes das variáveis de interesse que estão sendo analisadas, estando as demais variáveis apresentadas nas tabelas anexadas (Apêndices C, D e E). Também é feita uma simulação de como seria o desempenho escolar dos alunos no SAEB se nenhum destes trabalhasse.

5.2.1 Impacto do trabalho infantil sobre o desempenho escolar diferenciado pelo sexo do aluno

Neste sub-item é estudada a diferença do impacto do trabalho infantil no desempenho escolar dos meninos e meninas. Alguns estudos ressaltam a existência de diferenças de desempenho entre meninos e meninas em determinadas áreas do conhecimento. No estudo da OCDE, PISA (2000), os dados mostraram, ainda, haver, na média, uma pequena desvantagem para as mulheres nas habilidades em Matemática, todavia essa desvantagem tem diminuído ao

longo dos últimos anos, e, naqueles países onde persiste, isso se deve a uma alta performance de um grupo de meninos. Entretanto, problema maior foi identificado nos testes em leitura e língua, em que tem havido uma crescente queda de desempenho dos meninos. O estudo PISA 2000 chama a atenção para o fato de que as diferenças de gênero podem surgir da maneira com que a sociedade e as escolas promovem a motivação e o interesse por determinadas áreas do conhecimento.

Entretanto, outros estudos defendem que não há diferença de desempenho e aptidão por certas áreas do conhecimento relacionadas à diferença de sexo. Hyde (2005), num estudo que abordou as hipóteses de similaridades entre os gêneros, concluiu que não existe diferença significativa entre homens e mulheres quanto aos desempenhos em Matemática e em disciplinas de Línguas. Segundo a autora, nem as mulheres se expressariam melhor que os homens e nem os rapazes seriam melhores em cálculos matemáticos. Ela explica que as diferenças de gênero podem variar em magnitude dependendo da idade e do contexto em que se está avaliando. As maiores diferenças entre meninos e meninas estariam no desempenho motor e em alguns aspectos relacionados à sexualidade.

Nas tabelas 12 e 13, estão distribuídos os alunos avaliados em Matemática e Língua Portuguesa, nessa ordem, segundo a condição de ocupação, sexo, desempenho escolar e séries de interesse. Observa-se que tanto os meninos quanto as meninas que trabalhavam possuíam um desempenho escolar inferior em relação àqueles que somente estudavam, sendo este comportamento demonstrado em todas as séries avaliadas. Entretanto, nesta etapa não se estão analisando outros efeitos, como renda, escolaridade dos pais, etc que podem, também, afetar o desempenho.

Quando se confronta o desempenho de meninos e meninas que trabalhavam nas séries de interesse do SAEB, percebe-se que os alunos da 4ª série (EF) de Matemática do sexo feminino levaram vantagem frente ao sexo masculino quanto ao desempenho escolar, tendo uma menor participação naqueles estágios mais críticos de desempenho. Já na 8ª série (EF) e 3ª série (EM), os meninos que trabalhavam tiveram desempenho melhor do que as meninas. Comparando estudantes trabalhadores do sexo masculino e feminino, observa-se que, em Português, as meninas apresentam um desempenho mais satisfatório que o dos meninos.

Tabela 12 – Número e porcentagem de alunos, segundo a condição de ocupação, sexo, desempenho escolar e as séries de interesse, para a disciplina de Matemática

Estágio de proficiência e aprendizagem	Condição de ocupação dos alunos							
	Matemática 4ª série - Ensino Fundamental							
	Meninos				Meninas			
	Não trabalha		Trabalha		Não trabalha		Trabalha	
	número	%	número	%	número	%	número	%
Muito Crítico	92.113	8,44	136.475	17,76	77.791	7,85	111.605	12,99
Crítico	354.426	32,46	342.776	44,62	361.136	36,45	426.955	49,71
Intemediário	530.232	48,56	263.864	34,34	474.508	47,90	297.711	34,66
Adequado	114.627	10,50	25.182	3,28	77.144	7,79	22.608	2,63
Avançado	491	0,05	-	-	111	0,01	-	-
Total	1.091.889	100	768.296	100	990.689	100	858.879	100
	Matemática 8ª série - Ensino Fundamental							
Muito Crítico	27.182	3,82	60.689	7,45	27.676	5,52	101.208	9,20
Crítico	290.384	40,81	425.026	52,18	193.393	38,60	639.319	58,11
Intemediário	344.087	48,36	315.174	38,69	249.591	49,82	349.890	31,81
Adequado	46.160	6,49	12.071	1,48	28.538	5,70	8.942	0,81
Avançado	3.762	0,53	1.647	0,20	1.820	0,36	748	0,07
Total	711.576	100	814.607	100	501.019	100	1.100.107	100
	Matemática 3ª série - Ensino Médio							
Muito Crítico	8.675	2,77	38.111	6,01	8.717	3,64	72.664	8,07
Crítico	131.725	42,01	413.191	65,19	104.555	43,62	652.490	72,45
Intemediário	107.177	34,18	164.282	25,92	80.969	33,78	160.449	17,82
Adequado	65.988	21,04	18.262	2,88	45.456	18,96	14.977	1,66
Avançado	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	313.566	100	633.846	100	239.697	100	900.580	100

Fonte: INEP (2003)

Tabela 13 – Número e porcentagem de alunos, segundo a condição de ocupação, sexo, desempenho escolar e as séries de interesse, para a disciplina de Português

Estágio de proficiência e aprendizagem	Condição de ocupação dos alunos							
	Português 4ª série - Ensino Fundamental							
	Meninos				Meninas			
	Não trabalha		Trabalha		Não trabalha		Trabalha	
	número	%	número	%	número	%	número	%
Muito Crítico	181.524	16,83	243.924	30,74	96.878	9,78	154.278	18,50
Crítico	382.505	35,47	332.904	41,95	310.404	31,32	332.416	39,86
Intemediário	450.678	41,79	204.360	25,75	500.828	50,54	326.005	39,09
Adequado	57.066	5,29	11.383	1,43	74.576	7,52	19.083	2,29
Avançado	6.677	0,62	1.046	0,13	8.365	0,84	2.182	0,26
Total	1.078.451	100	793.616	100	991.050	100	833.964	100
	Português 8ª série - Ensino Fundamental							
Muito Crítico	27.236	3,91	63.994	8,15	8.489	1,63	37.058	3,30
Crítico	143.974	20,65	241.901	30,81	64.898	12,47	227.559	20,27
Intemediário	435.845	62,51	448.483	57,12	343.781	66,05	784.653	69,88
Adequado	89.364	12,82	30.757	3,92	102.312	19,66	73.273	6,53
Avançado	818	0,12	-	-	1.027	0,20	279	0,02
Total	697.238	100	785.135	100	520.507	100	1.122.821	100
	Português 3ª série - Ensino Médio							
Muito Crítico	9.368	3,16	33.620	5,71	4.979	1,80	29.942	3,24
Crítico	71.995	24,31	260.083	44,14	52.931	19,16	329.928	35,70
Intemediário	179.382	60,56	281.758	47,81	162.782	58,92	537.598	58,16
Adequado	35.448	11,97	13.812	2,34	55.582	20,12	26.803	2,90
Avançado	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	296.193	100	589.274	100	276.274	100	924.271	100

Fonte: INEP (2003)

Ao se analisar o trabalho infantil entre meninos e meninas, de acordo com os microdados do SAEB, nota-se que há um número maior de meninas trabalhando. Pela figura 5, vê-se que a participação de meninas entre os alunos que trabalham é maior que a dos meninos, mesmo nas séries mais elevadas. Uma explicação para este fato é que se está considerando trabalho infantil o trabalho dentro do domicílio e fora deste, portanto, dessa maneira, aparece, implicitamente, o trabalho doméstico praticado pelas crianças e adolescentes, que seria, teoricamente, exercido em maior quantidade por pessoas do sexo feminino. Isso também confirma a informação da tabela 1, segundo a qual é maior a porcentagem de pessoas que trabalhavam somente no domicílio.

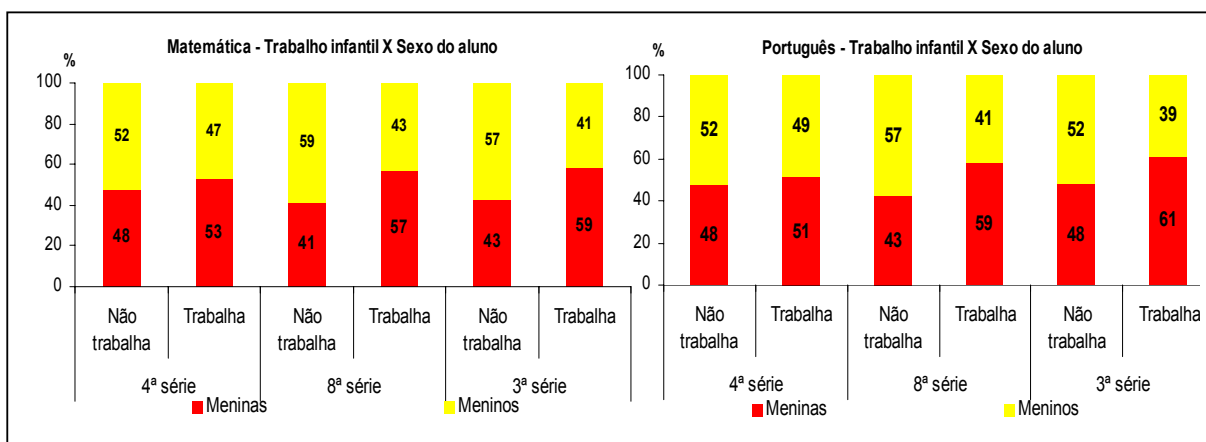


Figura 5 – Porcentagem de alunos da 4ª e 8ª séries (EF) e 3ª série (EM), em Matemática e Língua Portuguesa, se trabalha ou não e o sexo do aluno

Fonte: INEP (2003)

Ao se analisar os alunos pelas categorias de ocupação (somente estuda, estuda e trabalha somente no domicílio, estuda e trabalha somente fora do domicílio e estuda e trabalha no domicílio e fora dele) e pelo sexo, nota-se, pela figura 6, que entre aqueles que somente estudam, é maior a porcentagem de meninos que estão nessa condição do que a de meninas. Na condição de estudantes que se dedicam somente às atividades domiciliares, as meninas superam em porcentagem os meninos, tanto em Português como em Matemática, em todas as séries, o que indica uma maior participação feminina nas tarefas do lar. Entre os estudantes que somente trabalham fora do domicílio, a maior participação nesta condição fica por conta dos alunos do sexo masculino, isso em todas as séries. Já com relação àqueles que trabalham nos dois locais, dos alunos avaliados em Matemática na 4ª (EF) e 8ª (EF) séries, os meninos têm maior participação nessa condição de ocupação, enquanto as meninas superam, em porcentagem, os meninos na 3ª série do ensino médio. Para os que foram avaliados em Português, as meninas, nessa condição de ocupação, passam a ter maior participação do que os meninos já na 8ª série do ensino fundamental.

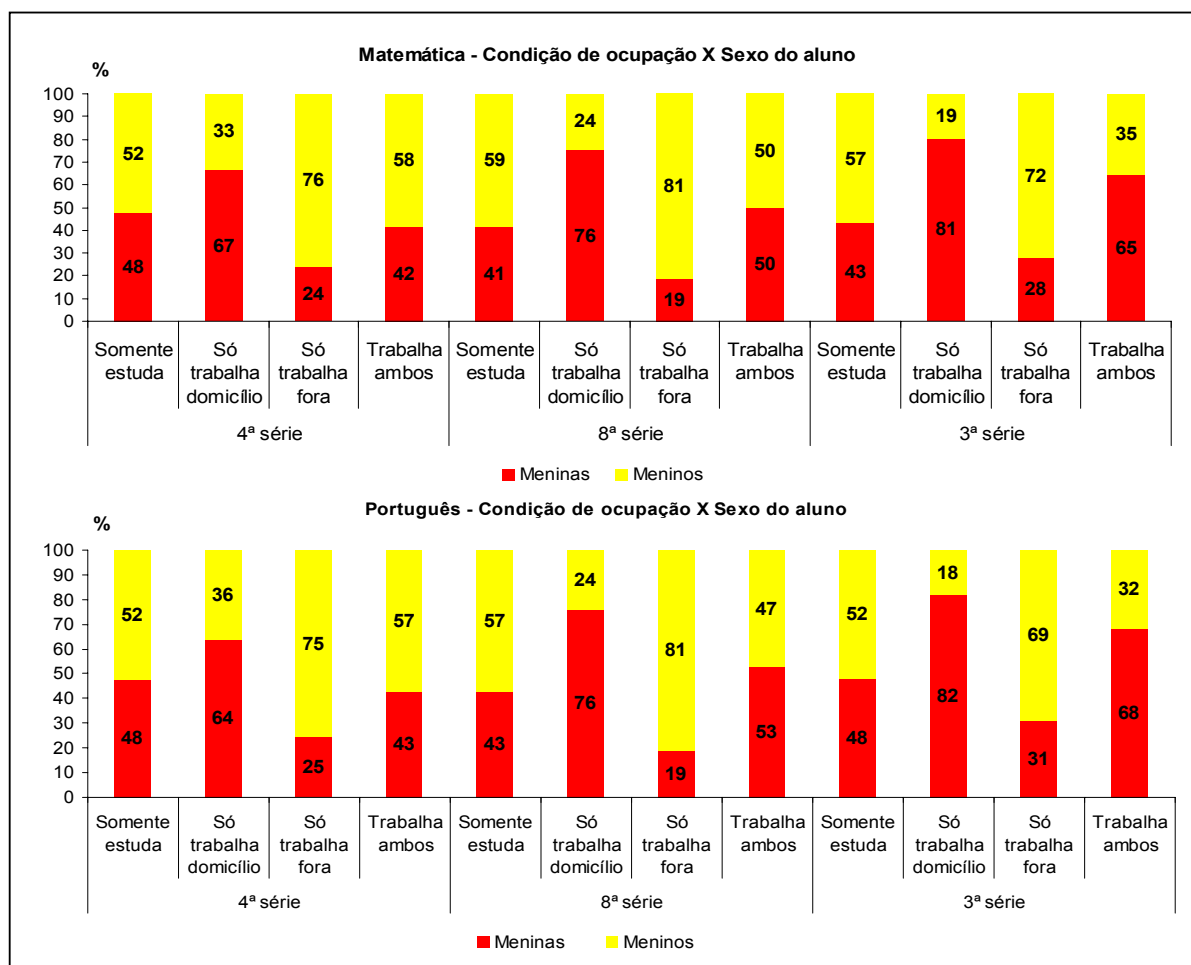


Figura 6 – Porcentagem de alunos da 4ª e 8ª séries (EF) e 3ª série (EM), em Matemática e Língua Portuguesa, segundo a condição de ocupação e o sexo do aluno

Fonte: INEP (2003)

Na tabela 14, são mostradas as equações estimadas de desempenho em Matemática para os alunos da 4ª série (EF), 8ª série (EF) e 3ª série (EM), segundo o sexo. As equações trazem os coeficientes das variáveis que indicam o efeito de o aluno trabalhar, o impacto das horas de trabalho, assim como, os efeitos provocados por diferença no ambiente de trabalho. Os coeficientes das variáveis que controlam os efeitos das características individuais e familiares dos alunos, de motivação pelo estudo, das características da infra-estrutura escolar e dos aspectos geográficos da escola seguem, em sua maioria, as análises feitas na seção anterior, em termos de

sinal e significância, tendo sido diferenciada apenas a magnitude de seus efeitos entre meninos e meninas¹⁶.

Tabela 14 – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, na disciplina de Matemática, de acordo com o sexo, se o aluno trabalha ou não, horas de trabalho e condição de ocupação

Variáveis	Meninos - Matemática 4ª série			Meninas - Matemática 4ª série		
	(EF)			(EF)		
Aluno trabalha	-12,349 (-16,14)*	-	-	-7,395 (-9,99)*	-	-
Horas de trabalho	-	-2,483 (-14,43)*	-	-	-1,853 (-10,96)*	-
Só trabalha no domic.	-	-	-10,490 (-10,38)*	-	-	-4,400 (-5,55)*
Só trabalha fora do domicílio	-	-	-9,377 (-8,41)*	-	-	-18,113 (-10,48)*
Trabalha em ambos	-	-	-19,671 (-15,79)*	-	-	-15,209 (-10,96)*
Nº de observações	10.748	7.506	10.748	10.073	7.938	10.073
Teste F	235,29*	146,30*	222,59*	219,04*	154,37*	209,98*
R ²	0,38	0,35	0,38	0,38	0,35	0,39
Variáveis	Meninos - Matemática 8ª série			Meninas - Matemática 8ª série		
	(EF)			(EF)		
Aluno trabalha	-8,673 (-9,76)*	-	-	-8,154 (-9,46)*	-	-
Horas de trabalho	-	-2,059 (-11,29)*	-	-	-1,256 (-7,53)*	-
Só trabalha no domic.	-	-	-8,010 (-6,66)*	-	-	-7,855 (-8,78)*
Só trabalha fora do domicílio	-	-	-4,892 (-4,44)*	-	-	-4,271 (-2,37)**
Trabalha em ambos	-	-	-18,334 (-12,63)*	-	-	-12,848 (-8,9)*
Nº de observações	10.515	7.441	10.515	11.158	9.310	11.158
Teste F	210,94*	139,45*	200,48*	305,39*	211,05*	285,51*
R ²	0,35	0,34	0,36	0,43	0,38	0,43

¹⁶ A tabela completa pode ser analisada no Apêndice C deste trabalho.

Tabela 14 – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, na disciplina de Matemática, de acordo com o sexo, se o aluno trabalha ou não, horas de trabalho e condição de ocupação

Variáveis	(conclusão)					
	Meninos - Matemática 3ª série (EM)			Meninas - Matemática 3ª série (EM)		
Aluno trabalha	-10,217 (-8,48)*	-	-	-12,987 (-11,34)*	-	-
Horas de trabalho	-	-1,766 (-8,54)*	-	-	-1,517 (-10,31)*	-
Só trabalha no domicílio	-	-	-5,873 (-3,46)*	-	-	-11,252 (-9,24)*
Só trabalha fora do domicílio	-	-	-9,024 (-6,75)*	-	-	-14,270 (-9,07)*
Trabalha em ambos	-	-	-18,955 (-11,26)*	-	-	-16,410 (-11,56)*
Nº de observações	7.992	5.838	7.992	9.487	7.993	9.487
Teste F	236,69*	145,73*	223,81*	291,11*	197,17*	272,34*
R ²	0,45	0,40	0,45	0,45	0,40	0,46

Nota: os valores entre parênteses representam o teste t.

* denota significância ao nível de 1%.

** denota significância ao nível de 5%.

*** denota significância ao nível de 10%.

Em Matemática, os efeitos negativos do trabalho infantil no desempenho escolar, comparado ao dos alunos que não trabalhavam, foram maiores para os meninos do que para as meninas na 4ª e 8ª séries do ensino fundamental, sendo que as meninas tiveram mais prejuízo do que os meninos quanto ao desempenho na 3ª série do ensino médio. Em relação às horas de trabalho, na tabela 14, os alunos da 4ª série (EF) do sexo masculino tiveram uma redução no desempenho em Matemática maior que as meninas por hora adicional de trabalho, sendo que as alunas da 8ª série (EF) e da 3ª série (EM), avaliadas em Matemática, sofreram menos os efeitos das horas adicionais de trabalho.

Quanto a uma possível diferença de desempenho em Matemática, atribuída a uma mudança na condição de ocupação dos alunos, nota-se que para os meninos estudantes da 4ª série (EF) o efeito negativo de trabalhar somente no domicílio era maior do que a redução de

desempenho ocasionada pelo trabalho praticado somente fora do domicílio. O maior prejuízo estava na condição em que os meninos trabalhavam tanto no domicílio como fora dele. Já para as meninas estudantes da 4ª série (EF), avaliadas em Matemática, o menor dano ao desempenho estava na condição de trabalhadoras somente do ambiente domiciliar, seguida daquelas que trabalhavam nos dois ambientes e as que trabalhavam somente fora do domicílio.

Na 8ª série (EF), entre os estudantes trabalhadores do sexo masculino, continuavam a ter menos prejuízo no desempenho em Matemática aqueles alunos que se dedicavam somente ao trabalho fora do domicílio, vindo depois àqueles que trabalhavam somente nas atividades domiciliares e aqueles que trabalhavam no domicílio e fora dele. Para as estudantes desta série, o efeito negativo de trabalhar somente no domicílio superou o prejuízo causado ao desempenho em Matemática pelo de fato de trabalharem somente fora do domicílio. As meninas que estudavam e trabalhavam nos dois ambientes reduziram seu desempenho muito mais do que as duas categorias anteriores.

Com relação aos estudantes de ambos os sexos da 3ª série (EM), os que tiveram menor prejuízo de desempenho em Matemática foram aqueles que trabalhavam somente no domicílio, sendo seguidos dos que trabalhavam somente fora do domicílio e daqueles que se dedicavam tanto às atividades do domicílio como às tarefas no mercado de trabalho fora do domicílio.

A tabela 15 traz as mesmas informações que a tabela 14, sendo que as equações de desempenho estimadas são referentes à disciplina de Língua Portuguesa. Analisando o fato de o aluno trabalhar frente ao estudante que somente estuda, os alunos do sexo masculino tiveram maiores perdas de desempenho nos testes de Português do que as alunas. Na questão das horas adicionais de trabalho, os meninos da 8ª série do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio sofreram reduções maiores por hora adicional de trabalho, comparativamente às perdas das meninas. Quanto aos alunos da 4ª série do ensino fundamental, as meninas tiveram maiores perdas do que os meninos por hora a mais de trabalho.

Tabela 15 – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, na disciplina de Língua Portuguesa, de acordo com o sexo, se o aluno trabalha ou não, horas de trabalho e condição de ocupação

Variáveis	(continua)					
	Meninos - Português 4ª série (EF)			Meninas - Português 4ª série (EF)		
Aluno trabalha	-10,800 (-13,87)*	-	-	-9,683 (-12,06)*	-	-
Horas de trabalho	-	-2,111 (-12,08)*	-	-	-2,516 (-13,81)*	-
Só trabalha no domicílio	-	-	-9,848 (-9,84)*	-	-	-6,282 (-7,2)*
Só trabalha fora do domicílio	-	-	-8,821 (-7,81)*	-	-	-16,597 (-9,21)*
Trabalha em ambos	-	-	-15,515 (-12,07)*	-	-	-20,095 (-13,43)*
Nº de observações	10.841	7.602	10.841	10.203	7.990	10.203
Teste F	203,89*	127,29*	191,39*	178,48*	130,38*	171,45*
R ²	0,3456	0,32	0,3469	0,3294	0,3144	0,3358
Variáveis	Meninos - Português 8ª série (EF)			Meninas - Português 8ª série (EF)		
Aluno trabalha	-8,232 (-8,89)*	-	-	-5,662 (-6,65)*	-	-
Horas de trabalho	-	-1,829 (-9,69)*	-	-	-1,530 (-9,4)*	-
Só trabalha no domicílio	-	-	-5,843 (-4,8)*	-	-	-4,630 (-5,23)*
Só trabalha fora do domicílio	-	-	-7,370 (-6,28)*	-	-	-5,121 (-2,82)*
Trabalha em ambos	-	-	-14,917 (-9,76)*	-	-	-11,349 (-8,45)*
Nº de observações	10.287	7.316	10.287	11.682	9.672	11.682
Teste F	129,06*	82,66*	121,57*	192,51*	136,81*	180,69*
R ²	0,25	0,23	0,26	0,31	0,28	0,31

Tabela 15 – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, na disciplina de Língua Portuguesa, de acordo com o sexo, se o aluno trabalha ou não, horas de trabalho e condição de ocupação

Variáveis	(conclusão)					
	Meninos - Português 3ª série (EF)			Meninas - Português 3ª série (EF)		
Aluno trabalha	-15,537 (-12,71)*	-	-	-10,673 (-10,09)*	-	-
Horas de trabalho	-	-2,930 (-13,33)*	-	-	-1,016 (-7,02)*	-
Só trabalha no domicílio	-	-	-5,778 (-3,21)*	-	-	-9,589 (-8,48)*
Só trabalha fora do domicílio	-	-	-16,235 (-11,99)*	-	-	-9,095 (-6,25)*
Trabalha em ambos	-	-	-25,215 (-14,04)*	-	-	-15,358 (-11,2)*
Nº de observações	7.287	5.400	7.287	10.166	8.606	10.166
Teste F	109,65*	66,82*	106,14*	205,34*	142,91*	192,68*
R ²	0,29	0,25	0,30	0,35	0,31	0,36

Nota: os valores entre parênteses representam o teste t.

* denota significância ao nível de 1%.

** denota significância ao nível de 5%.

*** denota significância ao nível de 10%.

Na tabela 15, as meninas mais novas (4ª série) sofrem mais os efeitos negativos do trabalho no desempenho em Português do que os meninos, dadas as ocupações de estudar e trabalhar fora do domicílio e estudar e trabalhar ao mesmo tempo no domicílio e fora deste, enquanto na condição de estudantes e trabalhadores somente do domicílio, os meninos tiveram mais os danos ao desempenho do que as meninas. Na 8ª série (EF), para os alunos do sexo masculino, a perda de desempenho, nas três categorias de ocupação, foi maior do que para as meninas. Para os estudantes do sexo masculino da 3ª série que trabalhavam, aqueles que tiveram menores perdas de desempenho em relação aos alunos que somente estudavam foram os que trabalhavam somente no domicílio. Para as meninas da 3ª série (EM), aquelas que trabalhavam somente no domicílio reduziram seu desempenho em Português, próximo dos 10 pontos, efeito este mais forte que o dos meninos. Já nas demais ocupações (trabalhavam somente fora do

ambiente e em ambos os locais)¹⁷, os maiores danos, em ambos os sexos, ficaram por conta de trabalharem fora e no domicílio.

5.2.2 O tempo de trabalho e o desempenho escolar

Nesta seção, será analisado o tempo de trabalho e seus efeitos sobre o desempenho escolar. Foram criadas binárias representando os intervalos de horas de trabalho, sendo: os alunos que não trabalhavam (variável omitida – foram considerados aqueles que declararam não trabalhar nem sequer uma hora no domicílio); alunos que trabalhavam até duas horas por dia; aluno que trabalhavam de 3 a 4 horas por dia; de 5 a 6 horas por dia; de 7 a 8 horas por dia e aqueles que trabalhavam mais de 8 horas. Estas foram incluídas no processo de estimação das equações de desempenho em Matemática e em Língua Portuguesa, sendo controladas pelas mesmas variáveis das características individuais e familiares, de motivação pelo estudo, de infraestrutura escolar e dos aspectos geográficos da escola.

A tabela 16 traz somente as informações dos coeficientes das variáveis que indicam quantas horas os alunos dedicavam ao trabalho por dia de estudo, segundo a série e a disciplina avaliada (ver tabela completa no Apêndice E). Observa-se que, na medida em que as horas de trabalho estão aumentando, maior é a diminuição do desempenho escolar dos estudantes em relação ao grupo de alunos que não trabalham (variável omitida). Isso pode ser constatado em todas as séries, independente de qual disciplina está sendo avaliada.

¹⁷ Ver tabela completa no Apêndice D.

Tabela 16 – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, nas disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa, de acordo com o intervalo de horas de trabalho por dia

Variáveis	Matemática			Português		
	4ª série (EF)	8ª série (EF)	3ª série (EM)	4ª série (EF)	8ª série (EF)	3ª série (EM)
0<horas<=2	0,291 (0,43)	0,218 (0,26)	-4,065 (-3,6)*	-1,517 (-2,17)**	-1,846 (-2,18)**	-6,652 (-6,00)*
3<=horas<=4	-10,814 (-11,68)*	-7,817 (-7,47)*	-12,078 (-8,74)*	-11,862 (-12,67)*	-6,768 (-6,41)*	-13,707 (-10,09)*
5<=horas<=6	-11,088 (-10,63)*	-8,793 (-8,03)*	-12,194 (-8,8)*	-13,300 (-12,54)*	-10,149 (-9,13)*	-14,616 (-10,75)*
7<=horas<=8	-14,597 (-11,1)*	-7,598 (-5,97)*	-14,283 (-11,08)*	-17,704 (-12,57)*	-8,652 (-6,65)*	-16,326 (-12,51)*
horas >8	-14,948 (-8,46)*	-14,171 (-8,57)*	-19,636 (-13,17)*	-19,777 (-11,25)*	-18,142 (-11,13)*	-24,343 (-16,08)*
Nº de observações	20.821	21.673	17.479	21.044	21.969	17.453
Teste F	382,85*	432,07*	458,08*	345,95*	285,66*	263,58*
R ²	0,38	0,39	0,46	0,35	0,29	0,33

Nota: os valores entre parênteses representam o teste t.

* denota significância ao nível de 1%.

** denota significância ao nível de 5%.

*** denota significância ao nível de 10%.

Entre os alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental, avaliados em Matemática, que trabalhavam até 2 horas por dia, foi possível conciliar trabalho e estudo sem que houvesse redução no desempenho escolar. Acima desse limite de duas horas, isto é, para aqueles alunos que trabalhavam de 3 horas ou mais já haveria perdas de desempenho, nessas duas séries. A partir do intervalo de 3 a 4 horas de trabalho por dia, a pontuação diminuída no desempenho vai-se aumentando gradativamente com cada hora adicional de trabalho, chegando a uma perda para aqueles alunos que trabalhavam mais de 8 horas por dia de quase 15 pontos e 14 pontos, respectivamente, na 4ª e 8ª séries (EF), em Matemática. Para os alunos que trabalhavam, na 3ª série do ensino médio, estes já estavam sofrendo as consequências do trabalho sobre o desempenho escolar, mesmo trabalhando somente até duas horas por dia, perda de 4 pontos. Nesta série, aqueles alunos que trabalhavam mais de 8 horas tiveram uma queda no desempenho próxima dos 20 pontos.

Para os estudantes avaliados em Língua Portuguesa, observa-se que os alunos da 4ª série (EF) e 8ª série (EF) que trabalhavam até duas horas por dia no máximo, tiveram uma redução no desempenho de 1,5 pontos e 1,8 pontos, respectivamente, o que é bastante baixo. Nessas duas séries, os estudantes que trabalhavam mais de 8 horas por dia de estudo perderam quase 20 pontos (4ª série) e 18 pontos (8ª série). Na 3ª série (EM), os alunos que trabalhavam até 2 horas reduziram seu desempenho em cerca de 7 pontos. Aqueles que trabalhavam mais de 8 horas perderam quase 24 pontos no teste de proficiência de Português.

Como esperado, os estudantes mais prejudicados pelo tempo de trabalho seriam aqueles que trabalhavam entre 7 horas ou mais por dia. Os alunos da 3ª série do ensino médio sofreram mais os efeitos negativos do aumento do número de horas sobre o desempenho escolar, uma vez que esta série tem uma porcentagem maior de alunos trabalhadores nestes intervalos maiores de horas de trabalho e devido à idade mais avançada dos alunos. Um resultado importante, no entanto, é que trabalhar até duas horas por dia ou até 14 horas por semana causou uma redução mínima e até nula no desempenho escolar.

5.2.3 Comparação entre desempenho médio dos alunos que trabalham e o dos que não trabalham, simulando qual seria o desempenho na ausência de trabalho infantil

Neste seção, é feita uma simulação, adicionando-se às notas médias dos alunos, em cada série e em cada disciplina, as perdas estimadas nas equações de desempenho pelo método de mínimos quadrado, objetivando averiguar quanto seria o aumento na média dos alunos que trabalhavam caso parassem de trabalhar e o quanto isso representaria de aumento no desempenho médio do SAEB.

A tabela 17 traz o valor médio obtido nos testes de proficiência de Matemática e Língua Portuguesa, na 4ª e 8ª série do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, para os alunos que trabalhavam ou não, assim como a nota média dos alunos que trabalhavam, acrescidas do valor obtido nas análises caso não trabalhassem.

Tabela 17 – Valor médio nos testes de proficiência de Matemática e Língua Portuguesa, na 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, para os alunos que trabalhavam ou não, e a nota média simulada dos alunos que trabalhavam somadas às perdas de desempenho

Proficiência dos alunos	Matemática			Língua Portuguesa		
	4ª série (EF)	8ª série (EF)	3ª série (EM)	4ª série (EF)	8ª série (EF)	3ª série (EM)
Nota média dos alunos que não trabalham	186,77	261,63	312,44	179,18	245,03	291,54
Nota média dos alunos que trabalham	165,57	235,74	267,41	158,23	225,17	258,23
Nota média simulada dos alunos que trabalham, caso não trabalhassem	175,48	244,21	278,87	168,2	232,2	271,31
Nota média incluindo todos os alunos, trabalhando ou não	177,48	245,78	279,34	169,96	232,91	267,37
Nota média simulada incluindo todos os alunos, caso não houvesse estudante trabalhando.	181,82	250,96	287,77	174,35	237,2	276,86
Acréscimo na média geral (%)	2,4	2,1	3,0	2,6	1,8	3,5

De acordo com os dados do SAEB de 2003, os estudantes da 4ª série (EF) que se dedicavam exclusivamente aos estudos obtiveram um desempenho médio de 186,8 pontos no teste de Matemática, estando 21,2 pontos acima do desempenho médio dos alunos que trabalhavam, os quais atingiram 165,6 pontos. A esta média foram adicionados 9,895 pontos passando para 175,5 pontos. A média geral dos alunos era de 177,5 pontos, sendo elevada para 181,8 pontos para o caso de os alunos que trabalhavam deixarem o trabalho. Acréscimo de 2,4% na média geral.

Na 8ª série (EF) e 3ª série (EM) em Matemática, os alunos que somente estudavam tinham uma proficiência média de 261,3 e 312,4 pontos, respectivamente, enquanto aqueles que trabalhavam tinham um rendimento médio de 235,7 e 267,4 pontos, respectivamente. Ao se incluir a perda proveniente do trabalho, a nota média dos alunos que trabalhavam aumentava para

244,2 e 278,9 pontos, naquela ordem, elevando a média geral nessas duas séries para 251 e 288 pontos, respectivamente. Acréscimo de 2,1% e 3,0%, nessa ordem.

Em Português, para os estudantes da 4ª e 8ª séries (EF) e 3ª série (EM), que somente estudavam, a nota média no teste de proficiência foi de 179,2, 245,0 e 291,5 pontos, respectivamente. Já para os alunos que estudavam e trabalhavam a média diminuía para 158,2, 225,2 e 258,2 pontos, respectivamente, havendo uma diferença de quase 20 pontos entre os estudantes da 4ª e 8ª séries (EF) e de 33 pontos entre os alunos da 3ª série (EM). Nas três séries, respectivamente, as notas médias dos alunos que trabalhavam, somadas às perdas de desempenho, chegaram aos valores de 168,2, 232,2 e 271,3 pontos. A média geral de todos os estudantes aumentava para 174,4, 237,2 e 276,9 pontos quando incluídas as perdas de desempenho escolar. Os acréscimos foram de 2,6%, 1,8% e 3,5%, respectivamente.

Observa-se que, mesmo atribuindo as perdas de desempenho provocadas pelo trabalho às notas dos alunos que se dividiam entre o estudo e o trabalho, ainda persiste uma diferença de desempenho com relação às notas obtidas pelos alunos que somente estudavam. Essa diferença pode ser explicada por perdas de desempenho motivadas por outros fatores que estão relacionados às características da família e do indivíduo, características da escola e de sua infraestrutura, como, por exemplo, a renda, escolaridade dos pais, aspectos da motivação do aluno, qualidade da escola, entre outros.

5.3 Equações de desempenho em Matemática e Língua Portuguesa – Estimação por Mínimos Quadrados em dois Estágios (MQ2E)

Na tabela 18 seguinte, a equação de desempenho escolar dos alunos, em Matemática, foi estimada por meio do método de mínimos quadrados em dois estágios, considerando, no primeiro estágio¹⁸, uma estimativa da probabilidade de o aluno trabalhar ou não, colunas (1), (3) e (5), e, nas colunas (2), (4) e (6), uma estimativa por mínimos quadrados das horas de trabalho. O uso do método de mínimos quadrados em dois estágios objetiva controlar possíveis problemas de endogeneidade da variável trabalha ou não e das horas de trabalho, já que não é clara a relação de causalidade do efeito do trabalho da criança e do seu desempenho escolar. O trabalho causa

¹⁸ As estimativas do primeiro estágio das equações de Matemática estão no Apêndice F.

redução do desempenho escolar ou a queda do desempenho desmotiva o aluno e acarreta sua entrada no mercado de trabalho?

Primeiramente, estimou-se a probabilidade de o aluno trabalhar ou não e as horas de trabalho dos alunos a partir de aspectos característicos da população do estado de onde estudam, como o número médio de anos de estudo, a porcentagem de alfabetizados e o rendimento médio mensal das famílias¹⁹. Consideraram-se, ainda, aspectos de concentração urbana de onde o aluno estuda como: o perfil da cidade com base na classificação em região metropolitana (variável omitida) ou cidade com população grande ou cidade com população pequena, além de todas as variáveis exógenas da equação de desempenho. Em seguida, após a estimação da probabilidade de trabalhar ou não e das horas de trabalho, os valores estimados foram utilizados no segundo estágio para calcular as estimativas dos coeficientes na equação de desempenho escolar dos alunos em Matemática, na tabela 18.

¹⁹ Essas informações são por unidade da federação e foram retiradas da PNAD 2003.

Tabela 18 – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, na disciplina de Matemática, com base na estimativa da probabilidade de o aluno trabalhar ou não e na estimativa das horas de trabalho por dia

Variáveis	(continua)					
	Matemática					
	4ª série (EF)		8ª série (EF)		3ª série (EM)	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IV Aluno trabalha^a	-14,355	-	-28,018	-	-22,778	-
	(-1,26)	-	(-3,01)*	-	(-3,89)*	-
Horas de trabalho^b	-	-34,611	-	-2,625	-	-11,967
	-	(-3,16)*	-	(-1,12)	-	(-6,21)*
Norte	0,163	2,276	-5,415	-5,277	-8,879	-4,897
	(0,18)	(0,76)	(-2,39)**	(-3,51)*	(-5,03)*	(-2,42)**
Sudeste	14,262	13,056	9,981	7,389	13,299	15,967
	(11,5)*	(4,82)*	(6,66)*	(7,14)*	(7,68)*	(6,07)*
Sul	10,432	16,797	12,797	10,746	16,686	24,688
	(8,93)*	(5,97)*	(4,55)*	(8,31)*	(7,39)*	(10,07)*
Centro-oeste	6,014	11,595	8,181	7,589	9,325	12,496
	(4,72)*	(3,83)*	(3,52)*	(5,15)*	(4,05)*	(5,18)*
Urbano ¹	0,716	-0,758	-	-	-	-
	(0,3)	(-0,25)	-	-	-	-
Sexo	4,206	6,779	-1,421	9,201	5,912	12,795
	(3,19)*	(3,07)*	(-0,37)	(11,86)*	(2,89)*	(13,79)*
Idade	0,513	6,664	-1,936	-3,329	-2,860	-2,055
	(0,61)	(2,84)*	(-1,97)**	(-3,6)*	(-3,71)*	(-3,33)*
Amarelo	-1,225	1,965	-0,885	-3,108	0,785	0,801
	(-0,75)	(0,36)	(-0,47)	(-1,9)***	(0,4)	(0,38)
Pardo	-0,593	2,337	-0,545	-2,053	-1,311	-4,599
	(-0,93)	(1,41)	(-0,62)	(-2,6)*	(-1,37)	(-4,38)*
Preto	-9,646	2,873	-5,893	-13,952	-4,557	-1,862
	(-5,69)*	(0,55)	(-3,28)*	(-9,83)*	(-2,49)**	(-0,98)
Escolaridade do pai						
Com fundamental	-1,138	-2,742	-0,910	-0,808	-0,999	-4,430
	(-1,01)	(-1,32)	(-0,7)	(-0,58)	(-0,72)	(-3,09)*
Com ensino médio	-0,132	-4,096	-0,019	4,521	3,012	1,340
	(-0,1)	(-1,7)***	(-0,01)	(3,61)*	(1,87)***	(0,85)
Com ensino superior	0,454	-1,195	2,081	7,036	8,332	13,649
	(0,35)	(-0,38)	(0,7)	(4,06)*	(3,44)*	(5,55)*
Escolaridade da mãe						
Com fundamental	-1,226	8,539	1,323	3,926	-0,091	0,827
	(-1,37)	(2,54)**	(0,91)	(3,46)*	(-0,06)	(0,51)
Com ensino médio	2,421	4,673	1,083	5,445	3,608	0,634
	(2,33)**	(2,05)**	(0,55)	(3,51)*	(2,04)**	(0,37)

Tabela 18 – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, na disciplina de Matemática, com base na estimativa da probabilidade de o aluno trabalhar ou não e na estimativa das horas de trabalho por dia

Variáveis	(continua)					
	Matemática					
	4ª série (EF)		8ª série (EF)		3ª série (EM)	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Com ensino superior	2,628 (2,07)**	11,066 (3,62)*	6,989 (2,28)**	16,802 (8,6)*	7,233 (3,04)*	6,205 (2,2)**
Renda média familiar (Log)	5,891 (6,13)*	3,711 (2,61)*	3,152 (1,88)***	6,549 (10,36)*	-0,091 (-0,05)	-0,105 (-0,09)
Nº de pessoas no domicílio	-1,888 (-4,07)*	0,459 (0,42)	-0,951 (-3,1)*	-1,776 (-6,48)*	-1,319 (-4,77)*	-1,187 (-4,33)*
Gosta de estudar	10,294 (14)*	10,256 (5,7)*	17,371 (20,74)*	15,852 (22,23)*	24,169 (26,89)*	20,612 (19,59)*
Faz a lição de casa	6,992 (6,95)*	6,232 (3,73)*	3,743 (4,54)*	4,322 (4,52)*	8,820 (8,3)*	5,247 (5,03)*
Atraso escolar	-14,203 (-7,55)*	0,798 (0,13)	-9,302 (-6,2)*	-11,856 (-13,09)*	-13,172 (-9,47)*	-5,914 (-3,33)*
Rede de ensino	-21,086 (-5,94)*	-14,537 (-2,56)**	-16,506 (-5,73)*	-29,943 (-20,26)*	-12,726 (-4,47)*	-17,187 (-5,79)*
Computador	-0,685 (-0,92)	1,545 (0,7)	1,723 (1,77)***	0,609 (0,68)	2,899 (2,47)**	1,651 (1,44)
Biblioteca	-0,246 (-0,34)	-2,493 (-1,27)	2,525 (2,26)**	2,149 (2,32)**	2,177 (1,55)	2,921 (1,74)***
Laboratório	4,649 (3,04)*	3,966 (1,85)***	0,589 (0,53)	3,066 (4,14)*	4,015 (3,29)*	2,771 (2,63)*
Televisão e videocassete	0,245 (0,26)	0,355 (0,15)	-0,103 (-0,06)	-6,180 (-4,54)*	-2,935 (-1,44)	1,743 (0,85)
Escolaridade dos Professores	1,769 (2,75)*	2,428 (1,51)	0,828 (0,46)	1,966 (1,44)	4,147 (1,55)	15,936 (4,94)*
Salário do professor (Log)	4,415 (4,64)*	-3,018 (-1,8)***	4,587 (4,16)*	2,561 (2,94)*	9,319 (7,21)*	5,601 (6,12)*
Constante	113,322 (19,49)*	177,894 (12,14)*	234,653 (24,84)*	260,019 (32,56)*	272,897 (20,66)*	306,902 (25,78)*

Tabela 18 – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, na disciplina de Matemática, com base na estimativa da probabilidade de o aluno trabalhar ou não e na estimativa das horas de trabalho por dia

Variáveis	(conclusão)					
	Matemática					
	4ª série (EF)		8ª série (EF)		3ª série (EM)	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Nº de observações	20.821	15.444	21.673	16.751	17.479	13.831
Teste F	427,15*	48,15*	612,14*	329,22*	607,82*	216,68*
LR chi2	1876,35*		3830,92*		4505,53*	
R ²	0,404	0,080	0,442	0,359	0,494	0,090
Teste de Hausman	-	8,78	-	0,16	-	28,81

(a) e (b) estimados.

¹ Nos dados do SAEB 2003 não foram considerados na amostra estudantes da zona rural da 8ª série do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio.

Nota: os valores entre parênteses representam o teste t.

* denota significância ao nível de 1%.

** denota significância ao nível de 5%.

*** denota significância ao nível de 10%.

Comparando os coeficientes das variáveis trabalha ou não e das horas de trabalho, que são as variáveis de interesse do estudo estimados pelo método de mínimos quadrados em dois estágios, com aqueles obtidos na tabela 10, em que os parâmetros foram estimados por mínimos quadrados, percebe-se que ocorreram modificações significativas.

Nas colunas (1), (3) e (5) da tabela 18 foram utilizadas as estimativas da probabilidade de trabalhar ou não para os alunos da 4ª e 8ª séries (EF) e 3ª série (EM), respectivamente, calculadas no primeiro estágio. Os coeficientes dessa variável mantiveram os sinais negativos esperados e o nível de significância elevado em relação àqueles obtidos nas colunas (1), (3) e (5), da tabela 10, à exceção para os alunos da 4ª série em que não foi significativa nem a 10%. Comparativamente ao resultado obtido nas equações estimadas de desempenho em Matemática, na tabela 10, os efeitos negativos sobre o desempenho escolar para os alunos da 8ª série (EF) e 3ª série (EM) aumentaram, ao se considerar a endogeneidade de trabalhar ou não. Na 8ª série (EF), o efeito de trabalhar reduziu o desempenho escolar em 28 pontos, contra 9 pontos na tabela 10, coluna (4). Na 3ª série (EM), esse prejuízo do desempenho foi de até 23 pontos a menos, sendo a perda na tabela 10 de 12 pontos, coluna (7).

Em quase todas as séries, o efeito negativo das horas de trabalho aumentou e continuou sendo significativo ao se usar as horas de trabalho estimadas. A exceção foi a equação (4) estimada de desempenho em Matemática dos alunos da 8ª série (EF), em que a estimativa do coeficiente das horas de trabalho, apesar de negativo, não foi significativo a 10%. Na 4ª série (EF) e 3ª série (EM), colunas (2) e (6), um aumento de uma hora de trabalho provoca uma diminuição no desempenho dos alunos, na avaliação de Matemática, de 35 pontos e 12 pontos, respectivamente, sendo 2,2 e 1,6 pontos na tabela 10, colunas (2) e (5).

Foi feito o teste de Hausman para testar a hipótese nula de que não há diferença entre os estimadores pelo método de MQ2E e mínimos quadrados, ou seja, que as duas estimativas de mínimos quadrados são consistentes, contra a hipótese alternativa (H_a) de que somente um desses estimadores é consistente, no caso, o de MQ2E. Caso o teste seja significativo, implica em dizer que podemos rejeitar a hipótese H_0 e que os coeficientes estimados pelo método de mínimos quadrados em dois estágios são estatisticamente diferentes dos obtidos pelo método de mínimos quadrados.

Considerando as equações que tinham as horas de trabalho como variável de interesse, o teste de Hausman não foi significativo nem a 10% em nenhuma das três séries avaliadas no exame do SAEB 2003. Portanto, os dois estimadores são adequados, apesar das diferenças nas magnitudes dos coeficientes estimados observados.

Seguindo a mesma metodologia utilizada para estimar as equações de desempenho em Matemática da tabela anterior, a tabela 19 estima as equações de desempenho em Língua Portuguesa, para os alunos da 4ª e 8ª séries (EF) e 3ª série (EM), sendo incluídas, também, estimativas com relação à probabilidade de os alunos trabalharem ou não e as estimativas das horas de trabalho praticadas pelos estudantes, baseadas nos mesmos critérios adotados: aspectos urbanos e características da população do estado onde o aluno estuda, objetivando controlar possíveis problemas de endogeneidade²⁰.

²⁰ As estimativas dos coeficientes no primeiro estágio do método de MQ2E de Língua Portuguesa estão no Apêndice G.

Tabela 19 – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, na disciplina de Língua Portuguesa, com base na estimativa da probabilidade de o aluno trabalhar ou não e na estimativa das horas de trabalho por dia

Variáveis	Língua Portuguesa					
	4ª série (EF)		8ª série (EF)		3ª série (EM)	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IV Aluno trabalha^a	-41,745	-	-32,139	-	-22,673	-
	(-2,22)**	-	(-4,46)*	-	(-3,36)*	-
IV Horas de trabalho^b	-	-9,340	-	-11,085	-	-14,357
	-	(-2,36)**	-	(-3,69)*	-	(-8,47)*
Norte	3,433	5,183	0,106	0,004	-1,810	1,653
	(1,83)***	(3,04)*	(0,06)	(0)	(-1)	(0,8)
Sudeste	10,800	12,197	5,373	3,348	9,403	14,348
	(7,31)*	(8,55)*	(3,69)*	(2,58)*	(5,07)*	(6,52)*
Sul	13,634	7,216	12,004	8,162	10,528	16,622
	(5,26)*	(4,08)*	(4,57)*	(5,49)*	(3,76)*	(7,23)*
Centro-oeste	6,663	4,405	6,452	5,568	8,407	19,502
	(3,63)*	(2,04)**	(3,26)*	(3,31)*	(3,84)*	(7,19)*
Urbano ⁽¹⁾	-2,035	3,810	-	-	-	-
	(-0,56)	(2,21)**	-	-	-	-
Sexo	-14,649	-10,633	-24,644	-12,430	-13,244	-4,394
	(-7,36)*	(-11,53)*	(-9)*	(-14,03)*	(-5,88)*	(-4,28)*
Idade	2,120	2,216	-2,538	-0,879	-3,104	-0,805
	(1,45)	(1,91)***	(-3,26)*	(-0,76)	(-3,99)*	(-1,18)
Amarelo	3,307	3,860	1,418	1,409	-1,368	0,542
	(0,86)	(1,19)	(0,69)	(0,7)	(-0,65)	(0,22)
Pardo	1,437	1,099	0,771	-1,147	0,234	-3,118
	(1,25)	(1,41)	(0,8)	(-1,37)	(0,26)	(-2,69)*
Preto	-6,265	-9,897	-0,896	-6,362	-1,795	-4,932
	(-2,15)**	(-7,63)*	(-0,42)	(-3,18)*	(-0,84)	(-2,56)*
Escolaridade do pai						
Com fundamental	0,488	-4,258	-1,186	-4,966	1,006	-2,219
	(0,32)	(-3,75)*	(-0,8)	(-2,24)**	(0,78)	(-1,43)
Com ensino médio	0,672	0,679	1,822	2,352	2,817	-6,227
	(0,39)	(0,49)	(1,03)	(1,09)	(2,07)**	(-3,48)*
Com ensino superior	-0,393	-4,295	3,384	2,747	6,539	-0,392
	(-0,2)	(-3,06)*	(1,26)	(0,9)	(3,08)*	(-0,15)

(continua)

Tabela 19 – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, na disciplina de Língua Portuguesa, com base na estimativa da probabilidade de o aluno trabalhar ou não e na estimativa das horas de trabalho por dia

Variáveis	Língua Portuguesa					
	4ª série (EF)		8ª série (EF)		3ª série (EM)	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Escolaridade da mãe						
Com fundamental	0,357 (0,26)	-0,870 (-0,84)	-0,698 (-0,51)	0,580 (0,4)	1,379 (0,92)	1,610 (1,07)
Com ensino médio	-0,673 (-0,3)	4,570 (4,14)*	-0,783 (-0,44)	0,913 (0,52)	4,155 (2,4)**	2,838 (1,84)***
Com ensino superior	-1,031 (-0,46)	-0,628 (-0,45)	0,456 (0,18)	4,190 (2,3)**	3,246 (1,12)	3,431 (1,38)
Renda média familiar (Log)	0,345 (0,17)	4,137 (6,05)*	-2,444 (-1,71)***	6,175 (7,91)*	-2,866 (-1,39)	-0,886 (-0,76)
Nº de pessoas no domicílio	-0,743 (-0,95)	-2,158 (-7,29)*	-1,014 (-3,53)*	-1,416 (-6,13)*	-1,643 (-6,54)*	-1,010 (-3,26)*
Gosta de estudar	6,169 (2,71)*	1,375 (1,24)	3,262 (2,95)*	3,639 (3,76)*	5,913 (6,16)*	5,916 (5,12)*
Faz a lição de casa	4,704 (2,35)**	6,239 (3,62)*	5,577 (6,78)*	7,209 (8,79)*	3,501 (4,19)*	2,706 (2,61)*
Atraso escolar	-10,793 (-3,59)*	-16,823 (-10,24)*	-7,580 (-5,16)*	-6,946 (-4,56)*	-13,522 (-9,92)*	-8,658 (-6,16)*
Rede de ensino	-13,881 (-2,64)*	-25,337 (-10,6)*	-7,443 (-3,11)*	-16,988 (-8,34)*	-6,001 (-1,92)***	-9,354 (-3,67)*
Computador	1,489 (1,23)	-1,078 (-1,18)	0,463 (0,43)	-1,526 (-1,5)	2,413 (2,21)**	6,159 (4,93)*
Biblioteca	1,265 (1,05)	1,232 (1,38)	2,583 (2,16)**	0,157 (0,14)	0,277 (0,21)	-4,276 (-2,59)*
Laboratório	1,601 (0,65)	4,560 (3,79)*	1,183 (1,12)	2,791 (3,15)*	1,946 (1,6)	-0,976 (-0,76)
Televisão e videocassete	1,877 (1,22)	3,461 (2,96)*	-0,150 (-0,08)	-1,426 (-0,9)	2,490 (1,28)	1,780 (0,87)
Escolaridade dos Professores	2,676 (2,5)**	2,349 (2,59)*	-1,525 (-0,7)	-6,929 (-3,13)*	1,794 (0,54)	18,341 (4,91)*

(continua)

Tabela 19 – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, na disciplina de Língua Portuguesa, com base na estimativa da probabilidade de o aluno trabalhar ou não e na estimativa das horas de trabalho por dia

Variáveis	(conclusão)					
	Língua Portuguesa					
	4ª série (EF)		8ª série (EF)		3ª série (EM)	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Salário do professor (Log)	2,752 (1,82)***	4,311 (6,34)*	4,246 (4,09)*	2,334 (2,88)*	6,547 (5,35)*	2,362 (2,31)**
Constante	132,373 (13,93)*	140,905 (18,62)*	287,065 (28,17)*	256,341 (23,82)*	319,273 (22,59)*	323,224 (24,61)*
Nº de observações	21.044	15.592	21.969	16.988	17.453	14.006
Teste F	409,02*	212,71*	373,07*	162,25*	344,09*	84,27*
LR chi2	1719,47*	-	3057,5*	-	3791,19*	-
R ²	0,361	0,198	0,323	0,018	0,356	0,162
Teste de Hausman	-	3,17	-	9,90	-	55,50*

(a) e (b) estimados.

¹ Nos dados do SAEB 2003 não foram considerados na amostra estudantes da zona rural da 8ª série do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio.

Nota: os valores entre parênteses representam o teste t.

* denota significância ao nível de 1%.

** denota significância ao nível de 5%.

*** denota significância ao nível de 10%.

Nas colunas (1), (3) e (5), da tabela 19, é incluída uma estimativa de probabilidade de o aluno trabalhar ou não. Nas colunas (2), (4) e (6), são incluídas as estimativas das horas de trabalho. O fato de o aluno trabalhar continua a provocar redução no desempenho escolar frente aos alunos que não trabalham, fato este verificado em todas séries avaliadas em Português.

Na coluna (1), para os alunos da 4ª série do ensino fundamental que trabalhavam, a perda de desempenho em Português estava em torno de 42 pontos, sendo que na tabela 11, onde não foram feitos controles, a perda atingiu 10 pontos, ou seja, o prejuízo do desempenho foi quatro vezes maior com o uso da estimativa de probabilidade de os alunos trabalharem, obtida no primeiro estágio, pelo método de mínimos quadrados em dois estágios. Na 8ª série (EF), coluna (3), o fato de trabalhar reduziu o desempenho escolar do aluno em 32 pontos, aproximadamente,

representando quase cinco vezes mais que o valor do coeficiente calculado na tabela 11, onde a perda foi de 7 pontos. Entre os alunos da 3ª série do ensino médio que trabalhavam, a diminuição no desempenho em Português alcançou aproximadamente 23 pontos, contra uma redução de 13 pontos, na tabela 11, para os alunos desta série.

Em todas as séries as estimativas dos coeficientes das horas de trabalho foram altamente significativas e tiveram seus efeitos negativos aumentados quando comparados aos resultados da tabela 11, significando maior prejuízo no rendimento escolar dos estudantes. Para os alunos da 4ª série (EF), 8ª série (EF) e 3ª série (EM) avaliados em Português, colunas (2), (4) e (6), um aumento de uma hora de trabalho por dia, significou uma redução de 9 pontos, 11 pontos e 14 pontos, naquela ordem, no teste de proficiência aplicado, contra 2,3 pontos, 1,7 pontos e 1,8 pontos na tabela 11.

Analisando o teste de Hausman para as equações de Língua Portuguesa, em quase todas as séries os resultados foram não significativos a 10%, demonstrando que não há diferença estatística entre os coeficientes estimados pelo método de mínimos quadrados e o método de mínimos quadrados em dois estágios. Apenas para equação de desempenho dos alunos da 3ª série do ensino médio que há diferença entre as estimativas obtidas pelos dois métodos, fazendo sentido o uso de variáveis instrumentais para explicar possíveis problemas de endogeneidade entre variável desempenho escolar e hora de trabalho.

6 CONCLUSÕES

A proposta deste estudo foi a de verificar se o trabalho infantil afeta o desempenho escolar dos alunos. Para tanto, foram utilizados os dados do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica - SAEB de 2003, que possui informações de testes padrões de Língua Portuguesa e de Matemática aplicados aos alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental - EF e da 3ª série do ensino médio - EM, em escolas públicas e privadas de todo o país.

Com o detalhamento das informações disponíveis no SAEB, foi possível investigar como o desempenho escolar varia com o número de horas adicionais de trabalho e, também, como mudanças na condição de ocupação do aluno, se trabalham ou não, e no ambiente de trabalho, se doméstico e/ou fora do domicílio, ocasiona diferenças de desempenho escolar entre os alunos.

Neste sentido, por meio do método de mínimos quadrados, foram estimadas equações de desempenho nos exames de Matemática e de Língua Portuguesa, para os alunos da 4ª e 8ª série do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, considerando-se as notas dos alunos nos testes de proficiência como a variável dependente do modelo. As variáveis exógenas de controle incluem o sexo, idade e cor dos alunos, escolaridade dos pais, renda familiar, número de pessoas no domicílio, local de residência, infra-estrutura escolar, salário e escolaridade dos professores, localização da escola, além de variáveis pouco comuns em outros estudos relacionadas à habilidade e à motivação dos indivíduos pelo estudo. As principais variáveis de análise foram: se a criança trabalha ou não, o número de horas de trabalho e se a criança trabalha fora de casa e/ou no domicílio.

Para mensurar o impacto do trabalho infantil sobre o desempenho escolar, em cada série avaliada e em cada disciplina, foram feitas três regressões, uma tendo como variável explanatória o fato de a criança trabalhar ou não, outra incluindo o número de horas de trabalho e a terceira calculando os efeitos de a criança trabalhar fora de casa e/ou no domicílio.

As estimativas dos parâmetros das variáveis de interesse foram bastante significativas e revelaram um efeito negativo do trabalho infantil sobre o desempenho escolar. No que diz respeito à condição de ocupação dos alunos, os resultados indicaram uma superioridade de desempenho para aqueles estudantes que não trabalhavam (variável omitida). Os alunos que trabalhavam somente dentro do domicílio tiveram um menor prejuízo quanto ao desempenho em

relação aos que trabalhavam somente fora do domicílio e àqueles que trabalhavam tanto dentro como fora de casa. Nas três séries avaliadas nas disciplinas de Matemática e Português, os alunos que sofreram mais prejuízo pelo fato de estarem trabalhando foram os estudantes que dedicavam parte do tempo às atividades no domicílio, bem como a trabalhos fora do ambiente domiciliar. Isso, possivelmente, devido a uma carga horária de trabalho mais pesada, um maior esforço físico praticado por eles e menos tempo para se dedicarem ao estudo.

Cada hora a mais de trabalho, por dia, implica uma diminuição do desempenho escolar dos estudantes. Os alunos mais prejudicados pelo tempo de trabalho foram aqueles que trabalhavam entre 7 horas ou mais por dia. Os estudantes com idade mais avançada, na 3ª série do ensino médio, por exemplo, sofreram mais os efeitos negativos do aumento do número de horas sobre o desempenho escolar, dada uma porcentagem maior de alunos trabalhando mais horas. Um resultado importante, no entanto, foi verificar que trabalhar até duas horas por dia ou até 14 horas por semana causou uma redução mínima e até nula no desempenho escolar nas séries avaliadas em Matemática e Português. Discussões acerca do que se deve considerar trabalho infantil ressaltam essa questão das horas de trabalho. Basu e Tzannatos (2003) criticam o uso de determinadas classificações e conceitos, utilizando limite de horas, que podem estar superestimando a incidência do trabalho infantil.

Os dados revelaram que os efeitos negativos do trabalho no desempenho escolar, tanto em Matemática como em Português, foram maiores para os meninos do que para as meninas em todas as séries, exceto na 3ª série (EM), em Matemática. Horas a mais de trabalho contribuem para a queda de desempenho seja o aluno do sexo masculino ou do feminino. Analisando as diferentes condições de ocupação entre meninos e meninas, fica evidente que os piores danos ao desempenho, em ambos os sexos, são provenientes da situação em que o aluno se divide entre as tarefas do lar e o trabalho fora do domicílio, seguida daquela em que o aluno trabalha somente fora do domicílio. Os efeitos do trabalho domiciliar são mais sentidos pelas meninas do que pelos meninos numa faixa etária mais elevada, na qual é habitual cuidar dos irmãos mais novos e dos afazeres domésticos.

Neste estudo, foram consideradas duas questões apontadas na literatura. Uma foi o uso de variáveis que caracterizam a motivação dos indivíduos pelo estudo, que são pouco comuns em trabalhos, e a outra é a endogeneidade da variável trabalho infantil. No processo de estimação das

equações de desempenho, a retirada do controle da motivação mostrou, em alguns casos, um aumento dos valores das estimativas dos parâmetros das variáveis de trabalho infantil, significando que não incluir essas variáveis pode superestimar os danos do trabalho infantil.

Tentando corrigir o problema da endogeneidade, foram usadas as estimativas de probabilidade de o aluno trabalhar ou não e as das horas de trabalho, a partir do método de mínimos quadrados em dois estágios. As variáveis usadas no primeiro estágio foram o perfil dos municípios pelo tamanho da população da cidade onde o aluno estuda (região metropolitana, cidade com população grande e cidade com população pequena), a renda média familiar e a porcentagem de pessoas de 25 anos ou mais alfabetizadas e o número médio de anos de estudo da população de 25 anos ou mais por estado, além das variáveis exógenas do sistema. Observou-se um efeito negativo ainda maior para as variáveis de trabalho infantil ao se utilizar o método de mínimos quadrados em dois estágios. Todavia, o teste de Hausman indicou não haver diferenças significativas entre os dois processos de estimação, isto é, mínimos quadrados e MQ2E.

Diante disso, para a formulação de políticas públicas voltadas à questão social do trabalho infantil e da educação, este estudo enfatiza os efeitos negativos que as atividades laborais têm sobre a educação de crianças e adolescentes, principalmente, os efeitos diretos no desempenho escolar, comprometendo o aprendizado e o desenvolvimento do capital humano desses indivíduos. Neste aspecto, não basta apenas uma política que incentive o acesso de crianças e adolescentes trabalhadoras aos bancos escolares, mas, sim, uma política que também facilite esse ingresso com métodos e alternativas de aprendizagem direcionadas a este grupo de estudantes.

O estudo chama atenção para os danos que o trabalho doméstico pode causar ao desempenho escolar, sugerindo-se a sua inclusão nas políticas de combate ao trabalho infantil, muitas vezes não contabilizado nas estatísticas sociais. Como mencionado, o trabalho dos alunos, mesmo realizado no ambiente domiciliar, causa perda de rendimento escolar, sendo ainda mais evidente entre as estudantes de séries mais avançadas. Isso reforça a idéia de que crianças e adolescentes mais velhos são responsáveis pelos afazeres domésticos e pelo cuidado das crianças mais novas, principalmente em famílias mais carentes, cujos pais trabalham fora, e em famílias cujo responsável é a mãe. Há também aqueles que ajudam os pais numa pequena propriedade e que acabam realizando atividades domésticas.

Uma outra questão diz respeito à dificuldade das políticas em eliminar o trabalho infantil, em famílias que necessitam dos rendimentos das crianças e dos adolescentes, e fazer com que se dediquem exclusivamente ao estudo. Os resultados mostraram uma possibilidade de conciliação entre estudo e trabalho com prejuízo mínimo ao desempenho escolar para alunos que trabalhavam no máximo até duas horas por dia, perfazendo um total de 14 horas semanais de trabalho. Isso abre um debate na formulação das políticas, para tentar distinguir grupos de crianças e adolescentes que trabalham com uma carga horária compatível com as horas de estudo, sem danos à sua saúde mental e física, daqueles trabalhadores que são prejudicados em seu desempenho pelo fato de trabalharem.

Políticas educacionais devem promover melhorias na qualidade da educação oferecida, motivando não só as crianças e os adolescentes que hoje trabalham, mas também os seus pais, incentivando-os a manterem seus filhos na escola. Neste processo para combater o trabalho infantil, é essencial que haja melhoria dos materiais educativos; continuidade dos programas sociais e redesenho no sentido de os aperfeiçoarem (PETI, por exemplo) e promoção de ações de acompanhamento periódico do desempenho escolar dos alunos, identificando suas dificuldades no aprendizado.

Outros resultados importantes foram encontrados no estudo, que permitem reflexões em termos de elaboração de projetos voltados a uma melhoria na educação e no combate ao trabalho infantil. A escolaridade dos pais, principalmente, a da mãe mostrou ter um efeito positivo decisivo no desempenho escolar dos alunos, sendo essencial políticas que promovam um aumento no grau de escolaridade dos adultos. O tipo de ensino, se público ou privado, reforçou a idéia de haver uma disparidade muito grande entre as instituições públicas e particulares, indicando uma superioridade na qualidade do ensino prestado pelas escolas do último grupo, resultando num desempenho mais favorável dos estudantes das escolas particulares. O atraso escolar, freqüente em boa parte do alunado avaliado, é responsável por boa parte do fraco desempenho dos estudantes, o que demanda políticas educacionais que atentem para os problemas relacionados aos processos de avaliação das escolas, à questão da evasão escolar, à entrada muito tarde das crianças nos bancos escolares, à fraca estrutura das escolas em algumas regiões do país desestimulando a continuidade dos estudos, entre outros.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA – ABEP. **Critério de classificação econômica Brasil**. Disponível em: <http://www.abep.org.br/codigosguias/ABEP_CCEB.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2005.
- ALBERNAZ, A.; FERREIRA, F.H.G.; FRANCO, C. Qualidade e equidade no ensino fundamental brasileiro. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 3, p. 453-476, 2002.
- AKABAYASHI, H.; PSACHAROPOULOS, G. The trade-off between child labour and human capital formation: a tanzanian case study. **Journal of Development Studies**, London, v. 35, n. 5, p. 120-140, June 1999.
- BARROS, R.P.; MENDONÇA, R.S.P. **Trabalho infantil e evasão escolar**. Rio de Janeiro: DIPES/IPEA, 1996. 8 p.
- BARROS, R.P.; MENDONÇA, R.S.P.; VELAZCO, T. **Is poverty the main cause of child work in urban Brazil?** Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 1994. 26 p. (IPEA. Texto para Discussão, 351).
- BARROS, R.P.; MENDONÇA, R.; SANTOS, D.D.; QUINTAES, G. **Determinantes do desempenho educacional no Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 1994. 38 p. (IPEA. Texto para Discussão, 834).
- BARROS, R.P.; HENRIQUES, R.; MENDONÇA, R. Pelo fim das décadas perdidas: educação e desenvolvimento. In: HENRIQUES, R. **Desigualdade e pobreza no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2000. p. 405-423.
- BARROS, R.P.; SANTOS, E.C. **Consequências de longo prazo do trabalho precoce**. Rio de Janeiro: DIPES/IPEA, 1991. 15 p.
- BASU, K. Child labor: cause, consequence, and cure, with remarks on international labor standards. **Journal of Economic Literature**, Nashville, v. 37, n. 3, p. 1083-1119, Sep. 1999.

- BASU, K.; TZANNATOS, Z. The global child labor problem: what do we know and what can we do? **The World Bank Economic Review**, Washington D.C, v. 17, n. 2. p. 147-174, 2003.
- BASU, K.; VAN, P.H. Economics of child labor. **The American Economic Review**, Nashville v. 88, n. 3, p. 412-427, June 1998.
- BECKER, G.S. **A treatise on the family**. Enlarged edition. Cambridge: Harvard University Press, 1991. 424 p.
- BELTRÃO, K.I. **Acesso à educação**: diferenciais entre os sexos. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2002. 22 p. (IPEA. Texto para Discussão, 879).
- BHALOTRA, S. **Is child work necessary?** Londres: LSE Suntory Toyota, Development Economics Research Programme, 2001. 40 p. (Paper Series, 26).
- BHALOTRA, S.; TZANNATOS, Z. **Child labor**: what have we learnt? Washington D.C: World Bank, Social Protection Unit, Human Development Network, 2003. 76 p. (Social Protection Discussion Paper Series, 317).
- BRASIL. Presidência da República. **Trabalho infantil no Brasil**: questões e políticas. Brasília: Presidência da República, 1998. 78 p.
- BRYANT, W.K. **The economic organization of the household**. 1. ed. New York: Cambridge University Press, 1990. 286 p.
- CASTRO, J.A.; BARRETO, A.R.; CORBUCCI, P.R. **A reestruturação das políticas federais para o ensino fundamental**: descentralização e novos mecanismos de gestão. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2000. 31 p. (IPEA. Texto para Discussão, 745).
- CASTRO, M.H.G. de. As desigualdades regionais no sistema educacional brasileiro. In: HENRIQUES, R. **Desigualdade e pobreza no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2000. p. 425-458.
- CAVALIERI, C.H. Trabalho infantil e desempenho escolar. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ECONOMETRIA, 22., 2000, Campinas; ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 28., 2000, Campinas. **Anais...** Campinas: ANPEC, 2000. 1 CD-ROM.

- DURYEA, S.; ARENDS-KUENNING, M. School attendance, child labor and local labor markets in urban Brazil. **World Development**, Washington D.C, v. 31, n. 7, p. 1165-1178, July 2003.
- EMERSON, P.M.; PORTELA, A. **Bargaining over sons and daughters**: child labor, school attendance and intra-household gender bias in Brazil. Nashville: Vanderbilt University, Department of Economics, 2002. 46 p. (Working Paper, 0213).
- EMERSON, P.M.; PORTELA, A. **Birth order, child labor and school attendance in Brazil**. Nashville: Vanderbilt University, Department of Economics, 2002. 33 p. (Working Paper, 0212).
- FERNANDES, R. **Expansão escolar e qualidade de ensino**: o Brasil na década de 1990. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Departamento de Economia, 2004. 98 p.
- FERNANDES, R.; SOUZA, A.P. **A redução do trabalho infantil e o aumento da frequência a escola**: uma análise de decomposição para o Brasil dos anos 90. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS DO TRABALHO – ABET, 8., 2003, São Paulo. **Anais...** São Paulo: ABET, 2003. 1 CD-ROM.
- FORASTIERI, V. **Children at work**: Health and safety risks. Genebra: ILO, 1997. 138 p.
- GALLI, R. **The economic impact of child labour**. Genebra: ILO Decent Work Research Programme, 2001. 32 p. (Discussion Paper, 128).
- GLEWWE, P. Schools and skills in developing countries: education policies and socioeconomic outcomes. **Journal of Economics Literature**, Nashville, v. 40, n. 2, p. 436-482, June 2002.
- GLEWWE, P. An investigation of the determinants of school progress and academic achievement in Vietnam. In: GLEWWE, P.; AGRAWAL, N.; DOLLAR, D. (Ed.). **Economic growth, poverty, and household welfare in Vietnam**. Washington, D.C.: World Bank, 2004. p. 467-501. (World Bank regional and sectoral studies).
- GLEWWE, P.; JACOBY, H.G. Economic growth and the demand for education: is there a wealth effect? **Journal of Development Economics**, Amsterdam, v. 74, n. 1, p. 33–51, 2004.
- GREENE, W. **Econometric analysis**. 3. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1997. 791 p.

- GUNNARSSON, V.; ORAZEM, P.F.; SÁNCHEZ, M.A. **Child labor and school achievement in Latin America**. Iowa State University: Department of Economics, 2004. 37 p. (Working Papers Series, 03023).
- HEADY, C. The effect of child labor on learning achievement. **World Development**, Amsterdam, v. 31, n. 2, p. 385-398, 2003.
- HYDE, J.S. The gender similarities hypothesis. **American Psychologist**, Washington D.C, v. 60, n. 6, p. 581-592, Sep. 2005.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa nacional de amostra por domicílios**: 2003. Rio de Janeiro, 2003. 1 CD-ROM.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Síntese dos indicadores sociais 2004**. Rio de Janeiro, 2005. 359 p. (Estudos e Pesquisas, 15).
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Síntese dos indicadores sociais 2002**. Rio de Janeiro, 2003. 383 p. (Estudos e Pesquisas, 11).
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP. **Microdados do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica 2003 – SAEB**. Brasília: INEP, 2003. 1 CD-ROM.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP. **SAEB: todos pela boa educação**. Brasília, 2002. 312 p. (Relatório Nacional 2001).
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP. **Resultados do SAEB 2003**. Brasília, 2004. 86 p. Versão preliminar.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP. **Qualidade da educação: uma nova leitura do desempenho dos estudantes da 4ª série do ensino fundamental**. Brasília, 2003. 32 p.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP. **Qualidade da educação: uma nova leitura do desempenho dos estudantes da 8ª série do ensino fundamental**. Brasília, 2003. 32 p.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP. **Qualidade da educação: uma nova leitura do desempenho dos estudantes da 3ª série do ensino médio.** Brasília, 2004. 46 p.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP. **Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica.** Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/saeb>>. Acesso em: 2 fev. 2005.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP. **Sistema de Estatísticas Educacionais: EDUDATABRASIL.** Disponível em: <<http://www.edudatabrasil.inep.gov.br/>>. Acesso em: 18 ago. 2005.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **IPEADATA:** dados macroeconômicos e regionais. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br>>. Acesso em: 3 ago. 2005.

KASSOUF, A.L. **Aspectos socio-econômicos do trabalho infantil no Brasil.** Brasília: Ministério da Justiça, 2002. 124 p.

KASSOUF, A.L. Trabalho infantil: escolaridade x emprego. **Economia**, Campinas, v. 2, n. 2, p. 549-586, jul./dez. 2001.

KASSOUF, A.L.; ALMEIDA, A.N.; BEZERRA, M.E.G. **O trabalho de crianças e adolescentes no Nordeste do Brasil.** Brasília: Organização Internacional do Trabalho, 2004. 87 p.

KASSOUF, A.L.; ALMEIDA, A.N.; PONTILI, R.M.; FERRO, A.F. **Análise de políticas e programas sociais no Brasil.** Brasília: Organização Internacional do Trabalho, 2003. 108 p. (Documentos de Trabajos, 182).

KOOREMAN, P.; WUNDERINK, S. **The economics of household behaviour.** 1. ed. Londres: Macmillan Press LTD, 1997. 236 p.

MADALLA, G.S. **Limited dependent and qualitative variables in econometrics.** 1. ed. Cambridge: University Press. 1983. 401 p.

- MENEZES-FILHO, N.A. **A evolução recente da educação no Brasil**. 2003. 113 p. Tese (Livro-Docência) – Faculdade de Economia, Administração e contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.
- O'DONNELL, O.; ROSATI, F.; VAM DOORSLAER, E. **Health effects of children's work: evidence from rural Vietnam**. Florença: ILO/UNICEF/World Bank Group, Apr. 2003. 38 p.
- ORAZEM, P.F.; GUNNARSSON, V. **Child labour, school attendance and academic performance: a review**. Genebra: ILO/IPEC, 2003. 40 p.
- ORGANIZAÇÃO ECONÔMICA PARA A COOPERAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO - OECD. **Programme for International Student Assessment (PISA) 2000**. Brasília, 2001. 88 p. (Relatório Nacional).
- ORGANIZAÇÃO ECONÔMICA PARA A COOPERAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO - OECD. Learning for tomorrow: first results from Pisa 2003. **Programme for International Student Assessment – PISA**. Paris: OECD, 2004. 471 p.
- ORGANIZAÇÃO ECONÔMICA PARA A COOPERAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO - OECD. Gender differences and similarities in achievement. In: ORGANIZAÇÃO ECONÔMICA PARA A COOPERAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO. **Literacy skills of the world of tomorrow: further results from PISA 2000**. Paris: OECD/UNESCO, 2003. 392 p.
- ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO - OIT. **Every child counts: new global estimates on child labour**. Genebra: ILO/IPEC/SIMPOC, 2002. 51 p.
- PATRINOS, H.A.; PSACHAROPOULOS, G. Family size, schooling and child labor in Peru: an empirical analysis. **Journal of Population Economics**, Berlim, v. 10, n. 4, p. 387-405, Feb. 1997.
- PONTILI, R.M. **A infra-estrutura escolar e as características familiares influenciando a frequência e o atraso no ensino fundamental**. 2004. 131 p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2004.

- PSACHAROPOULOS, G. Child labor versus educational attainment: some evidence from Latin America. **Journal of Population Economics**, Berlim, v. 10, n. 4, p. 377-386, Aug. 1997.
- RAY, R.; LANCASTER, G. **The impact of children's work on schooling**: multi-country evidence based on SIMPOC data. Hobart: University of Tasmânia, School of Economics, 2004. 105 p.
- RIOS-NETO, E.L.G.; CÉSAR, C.C.; RIANI, J.L.R. Estratificação educacional e progressão escolar por série no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 3, p.395-415, 2002.
- ROSATI, F.; ROSSI, M. Children's working hours and school enrollment: evidence from Pakistan and Nicarágua. **The World Bank Economic Review**, Washington D.C, v. 17, n. 2. p. 283-295, 2003.
- ROSEN, S. Human capital: a survey of empirical research. In: EHRENBERG, R. (Ed.). **Research in labor economics**. Amsterdam: JAI Press, 1977. v. 1
- SOARES, S. Os fatores que determinam o sucesso educacional. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 3, p. 385-394, 2002.
- STINEBRICKNER, R.; STINEBRICKNER, T.R. Working during school and academic performance. **Journal of Labor Economics**, Chicago, v. 21, n. 2, p. 449-472, 2003.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, nas disciplinas de Matemática, excluindo as variáveis de motivação do aluno pelo estudo

(continua)

Variáveis	Matemática								
	4ª série (EF)			8ª série (EF)			3ª série (EM)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Constante	185,983 (36,56)*	202,430 (35,2)*	184,046 (36,28)*	326,148 (48,03)*	323,971 (43,19)*	326,531 (48,06)*	360,077 (43,3)*	355,082 (39,17)*	355,786 (42,74)*
Norte	4,847 (4,65)*	6,127 (5,32)*	4,692 (4,52)*	-5,328 (-3,94)*	-4,670 (-3,14)*	-5,380 (-3,98)*	-10,735 (-7,61)*	-9,201 (-5,94)*	-10,589 (-7,52)*
Sudeste	17,697 (22,16)*	18,668 (20,58)*	17,418 (21,87)*	7,139 (8,28)*	6,929 (7,14)*	7,018 (8,16)*	-0,496 (-0,51)	1,612 (1,48)	-0,003 (0)
Sul	11,326 (11,64)*	13,640 (12,54)*	11,253 (11,6)*	8,765 (8,25)*	9,511 (8,07)*	8,798 (8,3)*	9,811 (7,72)*	13,061 (9,3)*	10,249 (8,06)*
Centro-oeste	10,583 (9,24)*	11,289 (8,83)*	10,401 (9,11)*	4,747 (3,91)*	5,949 (4,41)*	4,681 (3,87)*	2,072 (1,47)	2,980 (1,92)***	2,411 (1,71)***
Urbano ⁽¹⁾	4,963 (5,75)*	5,091 (5,41)*	4,380 (5,08)*	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Sexo	2,019 (3,84)*	1,213 (2,05)**	2,871 (5,35)*	6,869 (11,66)*	9,706 (14,81)*	6,375 (10,11)*	12,568 (18,74)*	13,661 (18,52)*	12,819 (17,79)*
Idade	-3,533 (-16,49)*	-3,264 (-13,75)*	-3,400 (-15,88)*	-7,291 (-30,1)*	-6,865 (-25,68)*	-7,196 (-29,56)*	-7,619 (-31,25)*	-7,150 (-27,26)*	-7,395 (-30,17)*
Amarelo	-6,140 (-3,8)*	-9,946 (-5,43)*	-6,252 (-3,88)*	-1,638 (-1,1)	-2,725 (-1,63)	-1,589 (-1,07)	2,430 (1,54)	3,052 (1,79)***	2,224 (1,41)
Pardo	-0,485 (-0,85)	-0,228 (-0,35)	-0,544 (-0,95)	-2,128 (-3,27)*	-2,411 (-3,34)*	-2,175 (-3,35)*	-3,697 (-4,9)*	-4,186 (-5,06)*	-3,787 (-5,02)*
Preto	-11,436 (-12,28)*	-12,793 (-12,35)*	-11,051 (-11,9)*	-11,846 (-10,24)*	-14,468 (-11,48)*	-12,240 (-10,59)*	-2,759 (-2,02)**	-1,249 (-0,85)	-2,663 (-1,95)***
Escolaridade do pai									

APÊNDICE A – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, nas disciplinas de Matemática, excluindo as variáveis de motivação do aluno pelo estudo

(continua)

Variáveis	Matemática								
	4ª série (EF)			8ª série (EF)			3ª série (EM)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Com fundamental	-3,048 (-3,82)*	-3,858 (-4,41)*	-3,168 (-3,98)*	1,098 (1,24)	-0,936 (-0,97)	0,944 (1,07)	-3,097 (-3,05)*	-3,478 (-3,17)*	-3,114 (-3,07)*
Com ensino médio	-1,662 (-1,92)***	-1,874 (-1,92)***	-1,848 (-2,14)**	4,759 (5,23)*	4,657 (4,58)*	4,820 (5,31)*	3,727 (3,62)*	3,300 (2,92)*	3,615 (3,51)*
Com ensino superior	-3,856 (-3,54)*	-4,998 (-3,98)*	-3,903 (-3,59)*	6,423 (4,74)*	7,277 (4,58)*	6,590 (4,87)*	15,097 (9,78)*	14,982 (8,35)*	15,221 (9,87)*
Escolaridade da mãe									
Com fundamental	-0,236 (-0,3)	0,407 (0,47)	-0,037 (-0,05)	3,480 (3,96)*	4,045 (4,21)*	3,349 (3,82)*	4,477 (4,31)*	5,150 (4,6)*	4,458 (4,3)*
Com ensino médio	6,379 (7,59)*	6,778 (7,21)*	6,416 (7,66)*	6,857 (7,89)*	6,391 (6,6)*	6,714 (7,74)*	8,297 (8,61)*	7,852 (7,45)*	8,161 (8,48)*
Com ensino superior	6,568 (6,26)*	8,812 (7,17)*	6,485 (6,2)*	17,486 (14,16)*	17,741 (12,3)*	17,245 (13,99)*	20,401 (14,78)*	20,083 (12,57)*	20,083 (14,56)*
Renda média familiar (Log)	7,014 (13,79)*	5,822 (10,06)*	7,176 (14,15)*	6,030 (10,51)*	6,132 (9,53)*	5,925 (10,34)*	3,024 (4,55)*	2,738 (3,71)*	2,938 (4,42)*
Nº de pessoas no domicílio	-2,652 (-18,5)*	-2,752 (-17,24)*	-2,564 (-17,93)*	-1,749 (-9,65)*	-1,902 (-9,52)*	-1,764 (-9,74)*	-1,558 (-7,82)*	-1,558 (-7,23)*	-1,532 (-7,7)*
Rede de ensino	-31,260 (-29,77)*	-30,128 (-23,71)*	-31,169 (-29,78)*	-32,752 (-30,55)*	-31,146 (-24,3)*	-32,725 (-30,58)*	-32,451 (-29,14)*	-31,223 (-24,53)*	-32,184 (-28,93)*

APÊNDICE A – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, nas disciplinas de Matemática, excluindo as variáveis de motivação do aluno pelo estudo

(continua)

Variáveis	Matemática								
	4ª série (EF)			8ª série (EF)			3ª série (EM)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Computador	-3,217 (-4,78)*	-2,376 (-3,15)*	-3,250 (-4,84)*	0,482 (0,7)	0,475 (0,63)	0,445 (0,65)	5,432 (6,35)*	4,957 (5,4)*	5,382 (6,3)*
Biblioteca	0,423 (0,68)	1,120 (1,61)	0,382 (0,62)	3,244 (3,74)*	2,207 (2,34)**	3,247 (3,75)*	-1,393 (-1,21)	-1,134 (-0,92)	-1,176 (-1,02)
Laboratório	3,241 (4,07)*	2,857 (3,15)*	3,500 (4,41)*	2,148 (3,15)*	2,958 (3,91)*	2,122 (3,12)*	1,315 (1,68)***	1,362 (1,61)	1,435 (1,83)***
Televisão e videocassete	3,740 (4,61)*	4,454 (5,01)*	3,640 (4,5)*	-9,324 (-7,78)*	-7,517 (-5,66)*	-9,120 (-7,62)*	1,243 (0,79)	2,134 (1,28)	1,075 (0,69)
Escolaridade dos Professores	1,022 (1,7)***	1,193 (1,77)***	0,950 (1,59)	1,210 (0,94)	1,188 (0,86)	0,858 (0,67)	7,882 (3,35)*	8,837 (3,51)*	8,262 (3,52)*
Salário do professor (Log)	1,917 (3,81)*	-0,063 (-0,11)	1,816 (3,62)*	3,742 (6,58)*	2,740 (4,32)*	3,695 (6,51)*	8,603 (13,34)*	7,466 (10,48)*	8,596 (13,35)*
Aluno trabalha	-11,284 (-20,77)*	-	-	-8,058 (-12,8)*	-	-	-13,041 (-15,84)*	-	-
Horas de trabalho	-	-2,484 (-20,32)*	-	-	-1,749 (-13,95)*	-	-	-1,784 (-14,86)*	-
Só trabalha no domicílio	-	-	-7,855 (-12,3)*	-	-	-7,732 (-10,66)*	-	-	-10,602 (-10,96)*
Só trabalha fora do domicílio	-	-	-12,363 (-13,12)*	-	-	-4,248 (-4,6)*	-	-	-12,721 (-12,86)*

APÊNDICE A – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, nas disciplinas de Matemática, excluindo as variáveis de motivação do aluno pelo estudo

(conclusão)

Variáveis	Matemática								
	4ª série (EF)			8ª série (EF)			3ª série (EM)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Trabalha em ambos	-	-	-20,145	-	-	-15,610	-	-	-18,186
	-	-	(-21,36)*	-	-	(-14,98)*	-	-	(-16,91)*
Nº de observações	21.215	15.747	21.215	21.940	16.959	21.940	19044	15053	19044
Teste F	406,0*	273,19*	384,9*	477,57*	323,17*	447,60*	495,75	315,39	462,73
R ²	0,33	0,31	0,34	0,35	0,32	0,36	0,3946	0,3441	0,3965

APÊNDICE B - Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, nas disciplinas de Matemática, excluindo as variáveis de motivação do aluno pelo estudo

(continua)

Variáveis	Português								
	4ª série (EF)			8ª série (EF)			3ª série (EM)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Constante	187,310	184,701	183,075	332,701	316,561	329,729	388,929	389,779	385,169
	(35,55)*	(30,6)*	(34,76)*	(50,19)*	(42,87)*	(49,64)*	(47,33)*	(43,1)*	(46,88)*
Norte	5,950	6,695	5,793	0,427	0,636	0,422	-4,474	-3,273	-4,350
	(5,42)*	(5,36)*	(5,29)*	(0,33)	(0,45)	(0,33)	(-3,26)*	(-2,16)**	(-3,18)*
Sudeste	14,520	14,654	14,212	1,318	1,369	1,310	0,903	1,516	1,212
	(17,3)*	(15,05)*	(16,98)*	(1,52)	(1,4)	(1,52)	(0,98)	(1,45)	(1,31)
Sul	10,187	10,015	9,775	4,210	5,156	4,269	2,012	4,463	2,255
	(10,12)*	(8,75)*	(9,73)*	(3,97)*	(4,38)*	(4,03)*	(1,66)***	(3,3)*	(1,86)***

APÊNDICE B - Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, nas disciplinas de Matemática, excluindo as variáveis de motivação do aluno pelo estudo

(continua)

Variáveis	Português								
	4ª série (EF)			8ª série (EF)			3ª série (EM)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Centro-oeste	6,736 (5,57)*	6,922 (5,05)*	6,357 (5,27)*	2,858 (2,34)**	3,085 (2,29)**	2,899 (2,38)**	3,869 (2,8)*	4,893 (3,17)*	4,446 (3,22)*
Urbano ⁽¹⁾	7,345 (8,4)*	5,664 (5,79)*	6,801 (7,78)*	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Sexo	-11,767 (-21,53)*	-12,760 (-20,32)*	-10,991 (-19,77)*	-15,638 (-26,66)*	-15,291 (-23,34)*	-15,231 (-24,57)*	-10,088 (-15,56)*	-9,077 (-12,54)*	-9,628 (-13,91)*
Idade	-3,788 (-17,19)*	-3,315 (-13,33)*	-3,578 (-16,21)*	-7,381 (-31,7)*	-6,605 (-25,64)*	-7,180 (-30,64)*	-7,605 (-31,44)*	-7,309 (-27,75)*	-7,379 (-30,44)*
Amarelo	-4,008 (-2,16)**	-0,467 (-0,22)	-3,169 (-1,71)***	0,721 (0,46)	0,857 (0,49)	0,723 (0,46)	0,147 (0,09)	0,794 (0,45)	-0,101 (-0,06)
Pardo	-0,313 (-0,52)	0,919 (1,34)	-0,245 (-0,41)	-1,900 (-2,96)*	-2,080 (-2,91)*	-1,904 (-2,97)*	-1,334 (-1,82)***	-0,645 (-0,79)	-1,471 (-2,01)**
Preto	-11,857 (-12,4)*	-11,890 (-11,06)*	-11,596 (-12,16)*	-12,446 (-10,71)*	-11,906 (-9,29)*	-12,267 (-10,57)*	-5,279 (-4,05)*	-4,982 (-3,55)*	-5,400 (-4,15)*
Escolaridade do pai									
Com fundamental	-3,342 (-4,04)*	-3,216 (-3,42)*	-3,439 (-4,17)*	1,767 (2,02)**	0,372 (0,39)	1,575 (1,8)***	0,968 (0,97)	0,926 (0,85)	0,872 (0,87)
Com ensino médio	1,194 (1,28)	2,839 (2,64)*	1,060 (1,14)	10,623 (11,64)*	8,474 (8,31)*	10,302 (11,29)*	2,622 (2,6)*	1,749 (1,56)	2,480 (2,47)**
Com ensino superior	-4,200 (-3,76)*	-3,478 (-2,68)*	-4,397 (-3,95)*	13,331 (9,84)*	10,596 (6,52)*	13,053 (9,65)*	9,948 (6,82)*	7,536 (4,4)*	9,960 (6,84)*

APÊNDICE B - Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, nas disciplinas de Matemática, excluindo as variáveis de motivação do aluno pelo estudo

(continua)

Variáveis	Português								
	4ª série (EF)			8ª série (EF)			3ª série (EM)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Escolaridade da mãe									
Com fundamental	2,520 (3,07)*	0,688 (0,74)	2,399 (2,93)*	2,535 (2,88)*	3,223 (3,33)*	2,353 (2,67)*	3,612 (3,7)*	4,311 (4,08)*	3,569 (3,66)*
Com ensino médio	6,752 (7,65)*	6,108 (6,04)*	6,765 (7,69)*	4,180 (4,82)*	5,038 (5,25)*	4,035 (4,66)*	7,239 (7,57)*	7,798 (7,35)*	7,009 (7,34)*
Com ensino superior	2,162 (1,99)**	0,480 (0,37)	2,135 (1,97)**	7,637 (6,22)*	6,275 (4,26)*	7,670 (6,26)*	14,837 (10,95)*	16,576 (10,47)*	14,652 (10,83)*
Renda média familiar (Log)	4,439 (8,42)*	4,329 (7,12)*	4,633 (8,81)*	3,873 (6,78)*	5,085 (7,86)*	3,959 (6,94)*	2,238 (3,45)*	1,726 (2,36)**	2,162 (3,34)*
Nº de pessoas no domicílio	-2,786 (-18,45)*	-2,639 (-15,42)*	-2,748 (-18,25)*	-1,783 (-10,03)*	-1,541 (-7,85)*	-1,762 (-9,93)*	-1,984 (-10,24)*	-1,903 (-8,98)*	-1,946 (-10,07)*
Rede de ensino	-32,870 (-29,96)*	-30,660 (-22,85)*	-32,571 (-29,76)*	-21,029 (-19,32)*	-22,263 (-17,07)*	-21,190 (-19,49)*	-24,597 (-23,28)*	-25,223 (-20,44)*	-24,382 (-23,12)*
Computador	-1,688 (-2,41)**	-0,327 (-0,41)	-1,592 (-2,28)**	-0,087 (-0,13)	-0,181 (-0,24)	-0,183 (-0,27)	3,319 (4,06)*	3,592 (4,05)*	3,407 (4,17)*
Biblioteca	0,940 (1,44)	2,474 (3,34)*	0,939 (1,45)	1,231 (1,4)	0,885 (0,93)	1,252 (1,43)	-5,964 (-5,32)*	-6,775 (-5,58)*	-5,829 (-5,22)*
Laboratório	2,041 (2,44)**	2,360 (2,43)**	2,201 (2,64)*	4,279 (6,3)*	3,386 (4,48)*	4,124 (6,07)*	5,791 (7,76)*	5,456 (6,71)*	5,682 (7,63)*

APÊNDICE B - Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, nas disciplinas de Matemática, excluindo as variáveis de motivação do aluno pelo estudo

(conclusão)

Variáveis	Português								
	4ª série (EF)			8ª série (EF)			3ª série (EM)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Televisão e videocassete	3,735 (4,44)*	4,451 (4,73)*	3,720 (4,43)*	-5,203 (-4,54)*	-3,516 (-2,74)*	-5,148 (-4,5)*	1,962 (1,41)	1,433 (0,95)	1,678 (1,21)
Escolaridade dos Professores	2,038 (3,22)*	1,656 (2,28)**	2,075 (3,29)*	-0,645 (-0,47)	-2,341 (-1,55)	-0,818 (-0,59)	0,092 (0,04)	4,800 (1,81)***	0,067 (0,03)
Salário do professor (Log)	4,624 (8,55)*	4,020 (6,47)*	4,699 (8,72)*	3,485 (6,15)*	3,224 (5,08)*	3,435 (6,07)*	5,447 (8,58)*	4,144 (5,8)*	5,446 (8,6)*
Aluno trabalha	-11,312 (-20,05)*	-	-	-7,084 (-11,24)*	-	-	-12,289 (-15,76)*	-	-
Horas de trabalho	-	-2,651 (-20,87)*	-	-	-1,711 (-13,83)*	-	-	-1,769 (-14,95)*	-
Só trabalha no domicílio	-	-	-7,891 (-11,89)*	-	-	-5,360 (-7,46)*	-	-	-9,226 (-10,1)*
Só trabalha fora do domicílio	-	-	-12,612 (-13,23)*	-	-	-6,778 (-7,14)*	-	-	-12,356 (-13,18)*
Trabalha em ambos	-	-	-19,946 (-20,33)*	-	-	-13,303 (-13,12)*	-	-	-18,828 (-17,64)*
Nº de observações	21.469	15.912	21.469	22.238	17.203	22.238	19.339	15.443	19.339
Teste F	374,79*	257,9*	354,91*	339,68*	234,93*	317,75*	339,59*	224,56*	319,42*
R ²	0,31	0,30	0,32	0,28	0,25	0,28	0,31	0,27	0,31

APÊNDICE C – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, na disciplina de Matemática, de acordo com o sexo, se o aluno trabalha ou não, horas de trabalho e condição de ocupação

(continua)

Variáveis	Meninos - Matemática			Meninas - Matemática			Meninos - Matemática			Meninas - Matemática		
	4ª (EF)	4ª (EF)	4ª (EF)	4ª (EF)	4ª (EF)	4ª (EF)	8ª (EF)	8ª (EF)	8ª (EF)	8ª (EF)	8ª (EF)	8ª (EF)
Constante	146,203 (19,67)*	175,584 (20,32)*	146,500 (19,75)*	138,842 (19,67)*	151,620 (19,25)*	136,212 (19,38)*	281,798 (27,09)*	284,862 (23,81)*	281,024 (27,1)*	250,132 (26,01)*	247,670 (24,12)*	250,656 (26,06)*
Norte	5,615 (3,79)*	7,960 (4,77)*	5,649 (3,82)*	4,021 (2,88)*	4,241 (2,77)*	3,895 (2,8)*	-4,286 (-2,1)**	-3,913 (-1,67)***	-4,352 (-2,14)**	-7,641 (-4,44)*	-6,597 (-3,6)*	-7,754 (-4,51)*
Sudeste	15,927 (14,19)*	17,920 (13,61)*	15,932 (14,23)*	18,062 (16,55)*	18,028 (14,81)*	17,538 (16,13)*	6,024 (4,72)*	6,504 (4,29)*	5,957 (4,69)*	9,607 (8,54)*	8,133 (6,66)*	9,462 (8,41)*
Sul	13,416 (9,82)*	17,498 (11,12)*	13,375 (9,82)*	9,319 (7,04)*	9,273 (6,36)*	9,100 (6,91)*	11,746 (7,44)*	13,140 (7,12)*	11,806 (7,5)*	8,300 (6,06)*	8,274 (5,63)*	8,280 (6,05)*
Centro-oeste	11,115 (6,95)*	13,500 (7,36)*	11,227 (7,04)*	8,281 (5,3)*	7,325 (4,25)*	7,822 (5,03)*	7,788 (4,38)*	9,475 (4,57)*	7,725 (4,36)*	4,567 (2,88)*	5,888 (3,45)*	4,449 (2,81)*
Urbano ⁽¹⁾	8,226 (6,84)*	8,559 (6,4)*	7,834 (6,5)*	1,309 (1,12)	1,837 (1,45)	1,339 (1,15)	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Idade	-0,136 (-0,41)	-0,148 (-0,39)	-0,161 (-0,48)	0,319 (0,92)	0,188 (0,5)	0,411 (1,19)	-3,983 (-9,78)*	-3,511 (-7,58)*	-3,879 (-9,52)*	-4,194 (-10,8)*	-3,906 (-9,4)*	-4,120 (-10,57)*
Amarelo	1,065 (0,44)	-4,166 (-1,43)	0,607 (0,25)	-10,390 (-5,04)*	-12,353 (-5,43)*	-10,075 (-4,91)*	-6,959 (-3)*	-8,598 (-3,12)*	-6,803 (-2,94)*	0,860 (0,47)	0,337 (0,17)	0,816 (0,45)
Pardo	1,164 (1,44)	2,193 (2,32)**	1,026 (1,27)	-0,682 (-0,88)	-0,856 (-1)	-0,781 (-1,01)	-2,264 (-2,4)**	-1,981 (-1,78)***	-2,214 (-2,35)**	-1,421 (-1,67)***	-1,821 (-2)**	-1,532 (-1,8)***
Preto	-9,195 (-7,23)*	-10,615 (-7,23)*	-9,080 (-7,15)*	-9,069 (-6,95)*	-10,171 (-7,18)*	-8,844 (-6,8)*	-10,810 (-6,8)*	-14,786 (-8,14)*	-11,245 (-7,1)*	-11,086 (-6,68)*	-12,093 (-6,99)*	-11,337 (-6,83)*
Escolaridade do pai												
Com fundamental	-3,510 (-3,17)*	-4,969 (-3,99)*	-3,593 (-3,26)*	-1,873 (-1,71)***	-2,035 (-1,71)***	-1,861 (-1,71)***	1,331 (1,02)	-1,594 (-1,05)	1,345 (1,03)	1,532 (1,34)	0,540 (0,45)	1,333 (1,16)
Com ensino médio	-2,607 (-2,14)**	-2,843 (-2)**	-2,544 (-2,09)**	-0,982 (-0,83)	-0,992 (-0,76)	-1,487 (-1,27)	2,203 (1,67)***	1,237 (0,8)	2,270 (1,73)***	7,799 (6,47)*	7,614 (5,91)*	7,842 (6,51)*
Com ensino superior	-0,254 (-0,17)	-2,731 (-1,54)	-0,273 (-0,18)	-6,491 (-4,25)*	-6,522 (-3,78)*	-6,531 (-4,29)*	3,565 (1,83)***	5,086 (2,11)**	3,883 (2)**	9,515 (5,29)*	9,024 (4,46)*	9,552 (5,31)*

APÊNDICE C – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do EF e 3ª série do EM, na disciplina de Matemática, de acordo com o sexo, se o aluno trabalha ou não, horas de trabalho e condição de ocupação

(continua)

Variáveis	Meninos - Matemática			Meninas - Matemática			Meninos - Matemática			Meninas - Matemática		
	4ª (EF)	4ª (EF)	4ª (EF)	4ª (EF)	4ª (EF)	4ª (EF)	8ª (EF)	8ª (EF)	8ª (EF)	8ª (EF)	8ª (EF)	8ª (EF)
Escolaridade da mãe												
Com fundamental	0,861 (0,79)	3,306 (2,63)*	0,850 (0,78)	-1,565 (-1,45)	-2,451 (-2,1)**	-0,926 (-0,86)	2,613 (2,03)**	5,568 (3,78)*	2,641 (2,06)**	3,889 (3,37)*	2,943 (2,41)**	3,743 (3,24)*
Com ensino médio	5,508 (4,58)*	6,147 (4,4)*	5,378 (4,48)*	6,067 (5,41)*	6,101 (4,96)*	6,367 (5,7)*	6,317 (4,98)*	7,084 (4,76)*	6,464 (5,11)*	6,602 (5,78)*	5,348 (4,38)*	6,348 (5,56)*
Com ensino superior	6,514 (4,5)*	9,570 (5,38)*	6,299 (4,36)*	4,278 (2,95)*	5,670 (3,44)*	4,520 (3,13)*	14,437 (8,15)*	17,671 (8,06)*	14,373 (8,14)*	19,741 (12)*	18,105 (9,85)*	19,461 (11,83)*
Renda média familiar (Log)	6,402 (9,02)*	4,417 (5,3)*	6,490 (9,16)*	5,736 (8,21)*	5,504 (7,02)*	5,946 (8,54)*	5,704 (6,82)*	5,460 (5,54)*	5,654 (6,79)*	7,702 (10,18)*	7,802 (9,52)*	7,576 (10)*
Nº de pessoas no domicílio	-2,449 (-12,32)*	-2,428 (-10,66)*	-2,399 (-12,09)*	-2,608 (-13,24)*	-2,759 (-12,75)*	-2,428 (-12,34)*	-1,396 (-5,19)*	-1,402 (-4,53)*	-1,398 (-5,21)*	-2,005 (-8,53)*	-2,165 (-8,61)*	-2,014 (-8,57)*
Gosta de estudar	13,114 (13,35)*	10,184 (8,66)*	13,368 (13,63)*	11,286 (12,92)*	9,666 (10,03)*	11,402 (13,12)*	16,156 (17,16)*	16,517 (14,7)*	16,054 (17,1)*	15,156 (18,72)*	15,185 (17,42)*	15,208 (18,8)*
Faz a lição de casa	7,583 (8,81)*	5,272 (5,26)*	7,656 (8,92)*	8,820 (9,96)*	8,474 (8,77)*	8,558 (9,71)*	4,606 (5,28)*	3,197 (3,11)*	4,990 (5,73)*	5,602 (7)*	6,117 (7,09)*	5,524 (6,9)*
Atraso escolar	-17,928 (-19,66)*	-17,088 (-16,24)*	-17,518 (-19,22)*	-16,818 (-17,9)*	-15,305 (-14,9)*	-16,618 (-17,77)*	-12,528 (-11,93)*	-13,049 (-10,73)*	-12,438 (-11,88)*	-10,379 (-10,19)*	-10,627 (-9,76)*	-10,387 (-10,21)*
Rede de ensino	-30,913 (-21,17)*	-31,905 (-17,31)*	-30,906 (-21,21)*	-28,295 (-19,64)*	-25,966 (-15,28)*	-28,184 (-19,65)*	-35,126 (-22,79)*	-32,278 (-16,54)*	-34,921 (-22,74)*	-27,944 (-19,6)*	-27,917 (-17,17)*	-27,997 (-19,63)*
Computador	-3,448 (-3,68)*	-2,142 (-1,96)**	-3,458 (-3,69)*	-3,129 (-3,41)*	-3,041 (-3,03)*	-3,131 (-3,42)*	1,432 (1,42)	1,012 (0,86)	1,690 (1,68)***	0,168 (0,19)	0,830 (0,88)	-0,015 (-0,02)
Biblioteca	-0,433 (-0,5)	0,582 (0,57)	-0,354 (-0,41)	-0,072 (-0,08)	0,516 (0,56)	-0,324 (-0,38)	1,550 (1,21)	-0,472 (-0,32)	1,139 (0,89)	4,438 (3,92)*	3,912 (3,28)*	4,683 (4,13)*
Laboratório	0,272 (0,25)	0,150 (0,12)	0,375 (0,35)	8,131 (7,3)*	7,653 (6,16)*	8,359 (7,55)*	2,859 (2,89)*	4,439 (3,83)*	2,778 (2,82)*	1,781 (1,98)**	2,204 (2,3)**	1,835 (2,04)**
Televisão e videocassete	5,937 (5,12)*	6,980 (5,29)*	5,500 (4,75)*	0,979 (0,91)	1,763 (1,51)	1,320 (1,23)	-8,413 (-4,64)*	-8,089 (-3,9)*	-7,589 (-4,2)*	-9,000 (-5,89)*	-5,017 (-3,01)*	-9,089 (-5,95)*

APÊNDICE C –Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, na disciplina de Matemática, de acordo com o sexo, se o aluno trabalha ou não, horas de trabalho e condição de ocupação

(conclusão)

Variáveis	Meninos - Matemática			Meninas - Matemática			Meninos - Matemática			Meninas - Matemática		
	4ª (EF)	4ª (EF)	4ª (EF)	4ª (EF)	4ª (EF)	4ª (EF)	8ª (EF)	8ª (EF)	8ª (EF)	8ª (EF)	8ª (EF)	8ª (EF)
Escolaridade dos Professores	0,686 (0,81)	1,187 (1,2)	0,960 (1,14)	2,489 (3,07)*	2,174 (2,43)**	2,422 (2,99)*	3,096 (1,56)	1,942 (0,87)	2,469 (1,25)	0,973 (0,61)	1,437 (0,85)	0,793 (0,49)
Salário do professor (Log)	1,086 (1,56)	-1,342 (-1,64)	0,986 (1,42)	2,596 (3,74)*	1,128 (1,45)	2,520 (3,65)*	3,121 (3,84)*	2,154 (2,29)**	3,020 (3,72)*	4,132 (5,43)*	3,133 (3,8)*	4,108 (5,4)*
Aluno trabalha	-12,349 (-16,14)*	-	-	-7,395 (-9,99)*	-	-	-8,673 (-9,76)*	-	-	-8,154 (-9,46)*	-	-
Horas de trabalho	-	-2,483 (-14,43)*	-	-	-1,853 (-10,96)*	-	-	-2,059 (-11,29)*	-	-	-1,256 (-7,53)*	-
Só trabalha no domicílio	-	-	-10,490 (-10,38)*	-	-	-4,400 (-5,55)*	-	-	-8,010 (-6,66)*	-	-	-7,855 (-8,78)*
Só trabalha fora do domicílio	-	-	-9,377 (-8,41)*	-	-	-18,113 (-10,48)*	-	-	-4,892 (-4,44)*	-	-	-4,271 (-2,37)**
Trabalha em ambos	-	-	-19,671 (-15,79)*	-	-	-15,209 (-10,96)*	-	-	-18,334 (-12,63)*	-	-	-12,848 (-8,9)*
Nº de observações	10.748	7.506	10.748	10.073	7.938	10.073	10.515	7.441	10.515	11.158	9.310	11.158
Teste F	235,29*	146,30*	222,59*	219,04*	154,37*	209,98*	210,94*	139,45*	200,48*	305,39*	211,05*	285,51*
R²	0,38	0,35	0,38	0,38	0,35	0,39	0,35	0,34	0,36	0,43	0,38	0,43
Nota: Os valores entre parênteses representam o teste t.												
* denota significância ao nível de 1%.												
** denota significância ao nível de 5%.												
*** denota significância ao nível de 10%.												

APÊNDICE C – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, na disciplina de Matemática, de acordo com o sexo, se o aluno trabalha ou não, horas de trabalho e condição de ocupação

(continua)

Variáveis	Meninos - Matemática			Meninas - Matemática		
	3ª (EM)	3ª (EM)	3ª (EM)	3ª (EM)	3ª (EM)	3ª (EM)
Constante	302,518 (22,32)*	307,474 (20,03)*	295,883 (21,86)*	293,817 (26,02)*	294,891 (24,61)*	292,075 (25,87)*
Norte	-14,522 (-6,71)*	-14,517 (-5,87)*	-13,925 (-6,45)*	-6,080 (-3,44)*	-4,502 (-2,37)**	-6,080 (-3,44)*
Sudeste	1,233 (0,82)	3,216 (1,81)***	1,888 (1,25)	2,917 (2,36)**	4,643 (3,44)*	3,383 (2,73)*
Sul	12,108 (6,27)*	16,359 (7,37)*	12,793 (6,63)*	12,107 (7,47)*	14,119 (8,08)*	12,464 (7,69)*
Centro-oeste	1,466 (0,68)	2,935 (1,18)	1,882 (0,87)	4,826 (2,71)*	5,105 (2,65)*	5,072 (2,85)*
Urbano ⁽¹⁾	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Idade	-5,235 (-11,84)*	-5,024 (-10,25)*	-4,852 (-10,93)*	-4,184 (-11,11)*	-4,236 (-10,7)*	-4,111 (-10,9)*
Amarelo	9,027 (2,91)*	11,997 (3,43)*	8,068 (2,61)*	-4,002 (-2,25)**	-3,343 (-1,76)***	-4,036 (-2,27)**
Pardo	-1,354 (-1,15)	-1,085 (-0,81)	-1,415 (-1,21)	-5,318 (-5,46)*	-5,524 (-5,3)*	-5,509 (-5,65)*
Preto	2,273 (1,19)	4,303 (2,03)**	2,336 (1,23)	-3,115 (-1,6)	-2,701 (-1,31)	-3,085 (-1,58)
Escolaridade do pai						
Com fundamental	1,793 (1,14)	1,291 (0,73)	1,452 (0,92)	-4,051 (-3,08)*	-4,307 (-3,1)*	-4,095 (-3,12)*
Com ensino médio	9,599 (5,95)*	10,643 (5,79)*	9,450 (5,87)*	1,475 (1,1)	0,625 (0,43)	1,439 (1,07)
Com ensino superior	22,463 (9,46)*	26,304 (9,02)*	22,319 (9,42)*	14,052 (6,95)*	13,595 (5,97)*	14,174 (7,01)*
Escolaridade da mãe						
Com fundamental	3,463 (2,13)**	5,148 (2,83)*	3,906 (2,41)**	6,075 (4,58)*	5,860 (4,18)*	5,976 (4,51)*
Com ensino médio	7,934 (5,34)*	7,182 (4,27)*	7,951 (5,37)*	6,033 (4,82)*	5,684 (4,23)*	5,821 (4,65)*
Com ensino superior	18,147 (8,82)*	17,680 (7,14)*	17,955 (8,75)*	17,796 (9,69)*	16,562 (7,99)*	17,519 (9,54)*
Renda média familiar (Log)	4,546 (4,38)*	2,973 (2,46)**	4,370 (4,22)*	3,411 (3,95)*	3,795 (4,05)*	3,368 (3,9)*
Nº de pessoas no domicílio	-0,797 (-2,61)*	-0,616 (-1,81)***	-0,786 (-2,58)*	-2,398 (-9,31)*	-2,379 (-8,69)*	-2,371 (-9,21)*

APÊNDICE C – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, na disciplina de Matemática, de acordo com o sexo, se o aluno trabalha ou não, horas de trabalho e condição de ocupação

Variáveis	(conclusão)					
	Meninos - Matemática			Meninas - Matemática		
	3ª (EM)	3ª (EM)	3ª (EM)	3ª (EM)	3ª (EM)	3ª (EM)
Gosta de estudar	23,215 (21,12)*	21,185 (16,78)*	23,283 (21,22)*	16,499 (18,67)*	15,634 (16,47)*	16,706 (18,89)*
Faz a lição de casa	7,731 (6,83)*	7,543 (5,84)*	8,327 (7,36)*	8,057 (8,93)*	7,567 (7,79)*	7,727 (8,54)*
Atraso escolar	-14,808 (-11,62)*	-13,335 (-9,15)*	-14,489 (-11,39)*	-14,367 (-12,9)*	-13,191 (-11,08)*	-14,068 (-12,62)*
Rede de ensino	-30,141 (-17,87)*	-27,589 (-13,64)*	-29,839 (-17,74)*	-33,169 (-23)*	-33,570 (-21,04)*	-32,913 (-22,83)*
Computador	1,503 (1,13)	1,079 (0,73)	1,751 (1,32)	4,924 (4,49)*	3,864 (3,34)*	4,783 (4,37)*
Biblioteca	0,977 (0,54)	0,774 (0,39)	0,878 (0,49)	-3,686 (-2,59)*	-2,787 (-1,85)***	-3,355 (-2,35)**
Laboratório	3,068 (2,49)**	3,510 (2,55)**	3,244 (2,64)*	2,271 (2,23)**	1,931 (1,8)***	2,385 (2,35)**
Televisão e videocassete	2,869 (1,2)	3,539 (1,36)	2,352 (0,99)	0,384 (0,19)	1,433 (0,67)	0,453 (0,22)
Escolaridade dos Professores	6,285 (1,63)	7,278 (1,7)***	6,083 (1,59)	12,379 (4,28)*	12,828 (4,23)*	12,816 (4,43)*
Salário do professor (Log)	7,721 (7,75)*	7,221 (6,27)*	7,821 (7,86)*	8,193 (10,06)*	7,088 (8,1)*	8,147 (10,01)*
Aluno trabalha	-10,217 (-8,48)*	-	-	-12,987 (-11,34)*	-	-
Horas de trabalho	-	-1,766 (-8,54)*	-	-	-1,517 (-10,31)*	-
Só trabalha no domicílio	-	-	-5,873 (-3,46)*	-	-	-11,252 (-9,24)*
Só trabalha fora do domicílio	-	-	-9,024 (-6,75)*	-	-	-14,270 (-9,07)*
Trabalha em ambos	-	-	-18,955 (-11,26)*	-	-	-16,410 (-11,56)*
Nº de observações	7.992	5.838	7.992	9.487	7.993	9.487
Teste F	236,69*	145,73*	223,81*	291,11*	197,17*	272,34*
R ²	0,45	0,40	0,45	0,45	0,40	0,46

Nota: os valores entre parênteses representam o teste t.

* denota significância ao nível de 1%.

** denota significância ao nível de 5%.

*** denota significância ao nível de 10%.

APÊNDICE D - Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, na disciplina de Língua Portuguesa, de acordo com o sexo, se o aluno trabalha ou não, horas de trabalho e condição de ocupação

(continua)

Variáveis	Meninos - Português			Meninas - Português			Meninos - Português			Meninas - Português		
	4ª (EF)	4ª (EF)	4ª (EF)	4ª (EF)	4ª (EF)	4ª (EF)	8ª (EF)	8ª (EF)	8ª (EF)	8ª (EF)	8ª (EF)	8ª (EF)
Constante	148,745 (20,14)*	147,124 (16,9)*	147,646 (20)*	133,433 (16,88)*	132,158 (15,09)*	129,768 (16,47)*	267,237 (24,82)*	245,789 (19,73)*	264,631 (24,59)*	296,875 (32,43)*	290,227 (29,35)*	295,021 (32,2)*
Norte	2,609 (1,74)***	4,489 (2,6)*	2,567 (1,72)***	10,332 (6,58)*	9,405 (5,35)*	10,005 (6,4)*	-1,832 (-0,91)	-1,823 (-0,8)	-1,779 (-0,89)	2,335 (1,4)	2,314 (1,28)	2,306 (1,38)
Sudeste	10,044 (8,63)*	10,310 (7,34)*	9,936 (8,55)*	17,170 (14,44)*	16,863 (12,71)*	16,632 (14,04)*	-2,876 (-2,14)**	-3,659 (-2,31)**	-2,728 (-2,03)**	5,172 (4,67)*	5,103 (4,18)*	5,138 (4,64)*
Sul	7,413 (5,29)*	7,983 (4,84)*	7,299 (5,21)*	11,889 (8,44)*	10,847 (7)*	11,214 (7,99)*	4,073 (2,45)**	5,286 (2,74)*	4,398 (2,64)*	5,935 (4,4)*	6,218 (4,25)*	5,874 (4,36)*
Centro-oeste	5,176 (3,09)*	6,010 (3,08)*	5,080 (3,03)*	8,890 (5,24)*	8,020 (4,27)*	8,206 (4,86)*	2,010 (1,06)	1,984 (0,92)	2,266 (1,19)	4,076 (2,61)*	3,972 (2,33)**	3,980 (2,55)**
Urbano ⁽¹⁾	6,416 (5,39)*	5,273 (3,89)*	6,324 (5,31)*	10,291 (8,25)*	7,407 (5,4)*	9,477 (7,61)*	-	-	-	-	-	-
Idade	-0,262 (-0,8)	-0,233 (-0,61)	-0,267 (-0,81)	0,034 (0,09)	0,656 (1,6)	0,173 (0,46)	-4,112 (-9,97)*	-3,488 (-7,44)*	-3,934 (-9,52)*	-5,843 (-15,99)*	-5,152 (-13,12)*	-5,694 (-15,54)*
Amarelo	-4,257 (-1,67)***	-2,018 (-0,7)	-3,034 (-1,18)	-3,025 (-1,16)	1,568 (0,54)	-3,642 (-1,41)	4,081 (1,58)	3,130 (1,05)	4,175 (1,62)	-0,079 (-0,04)	1,169 (0,56)	-0,168 (-0,09)
Pardo	-0,019 (-0,02)	1,115 (1,14)	0,057 (0,07)	0,503 (0,6)	1,951 (2,08)**	0,389 (0,47)	-3,490 (-3,55)*	-4,930 (-4,29)*	-3,528 (-3,59)*	0,270 (0,33)	0,707 (0,79)	0,286 (0,35)
Preto	-11,322 (-8,64)*	-11,377 (-7,52)*	-11,362 (-8,67)*	-10,486 (-7,63)*	-10,326 (-6,87)*	-10,079 (-7,36)*	-11,484 (-6,98)*	-12,097 (-6,47)*	-11,271 (-6,86)*	-12,019 (-7,25)*	-10,419 (-5,88)*	-11,949 (-7,21)*
Escolaridade do pai												
Com fundamental	-3,241 (-2,85)*	-3,763 (-2,8)*	-3,209 (-2,82)*	-3,736 (-3,18)*	-2,943 (-2,29)**	-3,575 (-3,06)*	5,591 (4,12)*	2,355 (1,51)	5,427 (4,01)*	-0,175 (-0,16)	0,053 (0,04)	-0,411 (-0,37)
Com ensino médio	0,758 (0,59)	1,253 (0,81)	0,637 (0,49)	0,245 (0,19)	3,003 (2,04)**	0,335 (0,26)	17,377 (12,29)*	14,914 (9,03)*	17,040 (12,05)*	3,629 (3,11)*	2,964 (2,34)**	3,349 (2,87)*
Com ensino superior	-4,197 (-2,77)*	-3,029 (-1,67)***	-4,166 (-2,75)*	-5,476 (-3,4)*	-5,478 (-3,01)*	-5,626 (-3,51)*	17,968 (8,94)*	14,604 (5,83)*	17,531 (8,73)*	8,163 (4,53)*	7,179 (3,41)*	8,046 (4,47)*

APÊNDICE D - Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, na disciplina de Língua Portuguesa, de acordo com o sexo, se o aluno trabalha ou não, horas de trabalho e condição de ocupação

(continua)

Variáveis	Meninos - Português			Meninas - Português			Meninos - Português			Meninas - Português		
	4ª (EF)	4ª (EF)	4ª (EF)	4ª (EF)	4ª (EF)	4ª (EF)	8ª (EF)	8ª (EF)	8ª (EF)	8ª (EF)	8ª (EF)	8ª (EF)
Escolaridade da mãe												
Com fundamental	-0,735 (-0,65)	-1,216 (-0,92)	-0,766 (-0,68)	3,372 (2,9)*	-0,333 (-0,26)	2,924 (2,53)**	-0,276 (-0,2)	1,014 (0,65)	-0,482 (-0,36)	5,463 (4,81)*	5,465 (4,52)*	5,310 (4,68)*
Com ensino médio	7,165 (5,89)*	6,796 (4,72)*	7,106 (5,85)*	3,577 (2,87)*	2,737 (1,98)**	3,721 (3)*	-1,233 (-0,94)	0,061 (0,04)	-1,272 (-0,97)	9,566 (8,42)*	9,263 (7,59)*	9,370 (8,25)*
Com ensino superior	0,275 (0,19)	-1,901 (-1,06)	0,143 (0,1)	1,373 (0,86)	0,037 (0,02)	1,514 (0,96)	5,726 (3,14)*	7,479 (3,33)*	5,933 (3,26)*	9,307 (5,69)*	4,694 (2,43)**	9,192 (5,63)*
Renda média familiar (Log)	4,173 (5,77)*	4,823 (5,63)*	4,276 (5,92)*	3,860 (5,1)*	3,083 (3,62)*	4,138 (5,49)*	2,542 (2,91)*	4,305 (4,17)*	2,634 (3,02)*	5,644 (7,61)*	6,046 (7,41)*	5,677 (7,65)*
Nº de pessoas no domicílio	-2,961 (-14,3)*	-2,946 (-12,18)*	-2,914 (-14,07)*	-2,243 (-10,4)*	-2,153 (-9,06)*	-2,224 (-10,36)*	-1,086 (-3,98)*	-0,507 (-1,61)	-0,987 (-3,61)*	-2,359 (-10,28)*	-2,424 (-9,82)*	-2,382 (-10,39)*
Gosta de estudar	1,495 (1,4)	0,850 (0,66)	1,541 (1,45)	2,512 (1,76)***	3,427 (2,15)**	2,361 (1,66)***	1,615 (1,6)	2,993 (2,51)**	1,820 (1,8)***	2,824 (2,9)*	2,467 (2,27)**	2,861 (2,95)*
Faz a lição de casa	5,149 (5,91)*	5,745 (5,66)*	5,199 (5,97)*	12,245 (12,74)*	12,545 (11,82)*	11,623 (12,12)*	8,628 (9,53)*	8,065 (7,61)*	8,777 (9,7)*	5,449 (7,04)*	5,284 (6,27)*	5,451 (7,05)*
Atraso escolar	-21,597 (-23,2)*	-19,757 (-18,17)*	-21,408 (-22,99)*	-17,917 (-17,5)*	-18,633 (-16,59)*	-17,544 (-17,19)*	-11,294 (-10,15)*	-9,463 (-7,38)*	-11,058 (-9,95)*	-10,647 (-10,93)*	-11,193 (-10,62)*	-10,562 (-10,85)*
Rede de ensino	-31,493 (-20,97)*	-29,113 (-15,46)*	-31,357 (-20,89)*	-30,142 (-19,28)*	-28,007 (-15,07)*	-29,597 (-19,01)*	-20,056 (-12,07)*	-19,643 (-9,45)*	-20,276 (-12,22)*	-20,436 (-14,47)*	-22,539 (-13,7)*	-20,541 (-14,56)*
Computador	-2,287 (-2,4)**	-1,589 (-1,42)	-2,247 (-2,36)**	-1,296 (-1,28)	0,310 (0,28)	-1,328 (-1,32)	0,950 (0,92)	2,195 (1,83)***	0,791 (0,76)	-0,571 (-0,65)	-1,177 (-1,26)	-0,615 (-0,7)
Biblioteca	0,782 (0,87)	3,330 (3,13)*	0,814 (0,91)	0,143 (0,15)	0,873 (0,87)	0,340 (0,37)	0,893 (0,65)	-0,977 (-0,63)	0,843 (0,61)	1,265 (1,14)	1,747 (1,48)	1,329 (1,2)
Laboratório	3,424 (2,98)*	3,544 (2,56)*	3,380 (2,95)*	2,492 (2,1)**	3,630 (2,72)*	2,921 (2,47)**	4,500 (4,34)*	3,288 (2,73)*	4,424 (4,27)*	3,763 (4,26)*	2,801 (2,94)*	3,582 (4,05)*
Televisão e videocassete	0,973 (0,84)	0,536 (0,4)	0,996 (0,86)	3,921 (3,28)*	4,253 (3,26)*	4,072 (3,42)*	-5,379 (-2,97)*	-2,911 (-1,35)	-5,378 (-2,98)*	-3,620 (-2,51)**	-2,396 (-1,54)	-3,571 (-2,48)**

APÊNDICE D - Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, na disciplina de Língua Portuguesa, de acordo com o sexo, se o aluno trabalha ou não, horas de trabalho e condição de ocupação

(conclusão)

Variáveis	Meninos - Português			Meninas - Português			Meninos - Português			Meninas - Português		
	4ª (EF)	4ª (EF)	4ª (EF)	4ª (EF)	4ª (EF)	4ª (EF)	8ª (EF)	8ª (EF)	8ª (EF)	8ª (EF)	8ª (EF)	8ª (EF)
Escolaridade dos Professores	2,058	1,702	2,088	1,273	1,501	1,341	2,278	0,289	2,057	-3,618	-4,817	-3,747
	(2,34)**	(1,65)***	(2,38)**	(1,43)	(1,51)	(1,51)	(1,1)	(0,12)	(1)	(-1,97)**	(-2,45)**	(-2,04)**
Salário do professor (Log)	4,562	3,381	4,572	4,933	4,823	5,093	4,191	4,060	4,083	3,318	2,986	3,313
	(6,1)*	(3,83)*	(6,12)*	(6,49)*	(5,67)*	(6,73)*	(4,84)*	(4,04)*	(4,72)*	(4,52)*	(3,69)*	(4,51)*
Aluno trabalha	-10,800	-	-	-9,683	-	-	-8,232	-	-	-5,662	-	-
	(-13,87)*	-	-	(-12,06)*	-	-	(-8,89)*	-	-	(-6,65)*	-	-
Horas de trabalho	-	-2,111	-	-	-2,516	-	-	-1,829	-	-	-1,530	-
	-	(-12,08)*	-	-	(-13,81)*	-	-	(-9,69)*	-	-	(-9,4)*	-
Só trabalha no domicílio	-	-	-9,848	-	-	-6,282	-	-	-5,843	-	-	-4,630
	-	-	(-9,84)*	-	-	(-7,2)*	-	-	(-4,8)*	-	-	(-5,23)*
Só trabalha fora do domicílio	-	-	-8,821	-	-	-16,597	-	-	-7,370	-	-	-5,121
	-	-	(-7,81)*	-	-	(-9,21)*	-	-	(-6,28)*	-	-	(-2,82)*
Trabalha em ambos	-	-	-15,515	-	-	-20,095	-	-	-14,917	-	-	-11,349
	-	-	(-12,07)*	-	-	(-13,43)*	-	-	(-9,76)*	-	-	(-8,45)*
Nº de observações	10841	7602	10841	10203	7990	10203	10.287	7.316	10.287	11.682	9.672	11.682
Teste F	203,89*	127,29*	191,39*	178,48*	130,38*	171,45*	129,06*	82,66*	121,57*	192,51*	136,81*	180,69*
R²	0,3456	0,32	0,3469	0,3294	0,3144	0,3358	0,25	0,23	0,26	0,31	0,28	0,31
Nota: os valores entre parênteses representam o teste t.												
* denota significância ao nível de 1%.												
** denota significância ao nível de 5%.												
*** denota significância ao nível de 10%.												

APÊNDICE D - Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, na disciplina de Língua Portuguesa, de acordo com o sexo, se o aluno trabalha ou não, horas de trabalho e condição de ocupação

(continua)

Variáveis	Meninos - Português			Meninas - Português		
	3ª (EF)	3ª (EF)	3ª (EF)	3ª (EF)	3ª (EF)	3ª (EF)
Constante	281,377 (19,88)*	268,419 (16,37)*	274,902 (19,5)*	363,716 (31,43)*	357,108 (28,92)*	361,964 (31,29)*
Norte	-6,340 (-2,78)*	-4,027 (-1,54)	-6,021 (-2,66)*	-1,328 (-0,79)	-1,423 (-0,79)	-1,294 (-0,77)
Sudeste	2,942 (1,9)***	2,324 (1,27)	3,380 (2,18)**	0,992 (0,85)	0,940 (0,73)	1,296 (1,11)
Sul	1,524 (0,75)	4,321 (1,84)***	1,809 (0,89)	6,993 (4,48)*	7,948 (4,7)*	7,182 (4,6)*
Centro-oeste	5,033 (2,18)**	6,747 (2,5)**	5,438 (2,37)**	5,267 (3,08)*	5,505 (2,96)*	5,793 (3,38)*
Urbano ⁽¹⁾	-	-	-	-	-	-
Idade	-3,977 (-8,26)*	-3,533 (-6,44)*	-3,578 (-7,44)*	-5,619 (-14,62)*	-5,437 (-13,35)*	-5,468 (-14,21)*
Amarelo	-3,402 (-1,05)	-3,176 (-0,86)	-2,525 (-0,78)	4,182 (2,19)**	4,679 (2,28)**	3,792 (1,99)**
Pardo	-0,042 (-0,03)	1,050 (0,74)	-0,337 (-0,28)	-2,902 (-3,04)*	-2,210 (-2,14)**	-2,985 (-3,13)*
Preto	-3,819 (-1,78)***	-3,463 (-1,44)	-4,490 (-2,1)**	-5,790 (-3,36)*	-5,021 (-2,78)*	-5,606 (-3,25)*
Escolaridade do pai						
Com fundamental	-3,171 (-1,84)***	-4,170 (-2,15)**	-3,104 (-1,81)***	5,217 (3,99)*	4,366 (3,15)*	4,941 (3,78)*
Com ensino médio	-0,332 (-0,19)	-2,777 (-1,36)	-0,961 (-0,55)	4,093 (3,15)*	3,523 (2,52)**	3,967 (3,06)*
Com ensino superior	9,788 (3,99)*	3,917 (1,31)	9,942 (4,07)*	11,080 (5,91)*	11,919 (5,52)*	11,039 (5,89)*

APÊNDICE D - Equações de desempenho escolar de alunos da 4^a e 8^a séries do ensino fundamental e 3^a série do ensino médio, na disciplina de Língua Portuguesa, de acordo com o sexo, se o aluno trabalha ou não, horas de trabalho e condição de ocupação

(continua)

Variáveis	Meninos - Português			Meninas - Português		
	3 ^a (EF)	3 ^a (EF)	3 ^a (EF)	3 ^a (EF)	3 ^a (EF)	3 ^a (EF)
Escolaridade da mãe						
Com fundamental	2,123 (1,26)	3,695 (1,95)***	2,399 (1,43)	2,838 (2,2)**	4,088 (3,01)*	2,824 (2,19)**
Com ensino médio	6,943 (4,29)*	6,879 (3,64)*	7,025 (4,36)*	5,772 (4,7)*	6,619 (5,01)*	5,514 (4,49)*
Com ensino superior	11,009 (4,87)*	12,304 (4,52)*	10,998 (4,89)*	12,595 (7,24)*	12,880 (6,49)*	12,237 (7,04)*
Renda média familiar (Log)	3,610 (3,28)*	3,408 (2,63)*	3,545 (3,24)*	3,375 (3,97)*	3,510 (3,77)*	3,268 (3,84)*
Nº de pessoas no domicílio	-1,480 (-4,47)*	-1,240 (-3,27)*	-1,341 (-4,06)*	-2,310 (-9,27)*	-2,174 (-8,18)*	-2,297 (-9,23)*
Gosta de estudar	3,225 (2,75)*	4,073 (2,96)*	3,533 (3,02)*	6,869 (6,6)*	7,153 (6,3)*	6,786 (6,52)*
Faz a lição de casa	3,997 (3,4)*	3,147 (2,33)**	4,148 (3,54)*	5,850 (6,93)*	4,958 (5,43)*	5,916 (7,01)*
Atraso escolar	-11,085 (-7,93)*	-11,029 (-6,84)*	-11,050 (-7,95)*	-14,528 (-13,1)*	-14,654 (-12,34)*	-14,410 (-13,01)*
Rede de ensino	-22,057 (-12,42)*	-22,278 (-10,12)*	-21,360 (-12,09)*	-25,326 (-19,12)*	-24,684 (-16,58)*	-25,216 (-19,06)*
Computador	1,657 (1,2)	2,170 (1,39)	2,278 (1,66)***	5,214 (4,95)*	5,303 (4,75)*	5,278 (5,01)*
Biblioteca	-5,955 (-3,25)*	-5,394 (-2,59)*	-5,433 (-2,98)*	-5,989 (-4,26)*	-7,147 (-4,83)*	-5,972 (-4,26)*
Laboratório	5,295 (4,15)*	4,976 (3,43)*	4,990 (3,93)*	3,423 (3,52)*	2,620 (2,54)**	3,414 (3,51)*

APÊNDICE D - Equações de desempenho escolar de alunos da 4^a e 8^a séries do ensino fundamental e 3^a série do ensino médio, na disciplina de Língua Portuguesa, de acordo com o sexo, se o aluno trabalha ou não, horas de trabalho e condição de ocupação

Variáveis	(conclusão)					
	Meninos - Português			Meninas - Português		
	3 ^a (EF)	3 ^a (EF)	3 ^a (EF)	3 ^a (EF)	3 ^a (EF)	3 ^a (EF)
Televisão e videocassete	1,055 (0,46)	3,684 (1,42)	0,362 (0,16)	-0,148 (-0,08)	-1,370 (-0,72)	-0,269 (-0,15)
Escolaridade dos Professores	0,779 (0,21)	8,793 (1,99)**	1,086 (0,29)	4,788 (1,57)	6,407 (2)**	4,637 (1,53)
Salário do professor (Log)	8,878 (8,31)*	8,356 (6,61)*	8,627 (8,12)*	1,985 (2,39)**	1,604 (1,77)***	1,997 (2,41)**
Aluno trabalha	-15,537 (-12,71)*	-	-	-10,673 (-10,09)*	-	-
Horas de trabalho	-	-2,930 (-13,33)*	-	-	-1,016 (-7,02)*	-
Só trabalha no domicílio	-	-	-5,778 (-3,21)*	-	-	-9,589 (-8,48)*
Só trabalha fora do domicílio	-	-	-16,235 (-11,99)*	-	-	-9,095 (-6,25)*
Trabalha em ambos	-	-	-25,215 (-14,04)*	-	-	-15,358 (-11,2)*
Nº de observações	7.287	5.400	7.287	10.166	8.606	10.166
Teste F	109,65*	66,82*	106,14*	205,34*	142,91*	192,68*
R ²	0,29	0,25	0,30	0,35	0,31	0,36

Nota: os valores entre parênteses representam o teste t.

* denota significância ao nível de 1%.

** denota significância ao nível de 5%.

*** denota significância ao nível de 10%.

APÊNDICE E – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, nas disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa, de acordo com o intervalo de horas de trabalho por dia de estudo

Variáveis	Matemática			Português		
	4ª (EF)	8ª (EF)	3ª (EM)	4ª (EF)	8ª (EF)	3ª (EM)
Constante	141,110 (27,41)*	258,275 (36,3)*	288,778 (32,99)*	145,728 (26,93)*	285,347 (40,35)*	325,837 (36,08)*
Norte	5,107 (5,02)*	-6,094 (-4,6)*	-9,869 (-7,17)*	6,050 (5,6)*	0,346 (0,27)	-2,998 (-2,2)**
Sudeste	16,945 (21,61)*	7,625 (9,02)*	2,706 (2,81)*	13,256 (15,99)*	1,403 (1,63)	2,923 (3,1)*
Sul	11,412 (11,97)*	9,758 (9,36)*	13,148 (10,5)*	9,115 (9,19)*	5,578 (5,27)*	5,102 (4,09)*
Centro-oeste	9,825 (8,77)*	6,016 (5,06)*	4,081 (2,95)*	6,534 (5,48)*	3,611 (2,96)*	6,181 (4,45)*
Urbano ⁽¹⁾	5,031 (5,99)*	-	-	7,645 (8,9)*	-	-
Sexo	3,365 (6,47)*	7,203 (12,13)*	11,856 (17,28)*	-10,231 (-18,78)*	-13,860 (-23,22)*	-6,393 (-9,23)*
Idade	0,134 (0,56)	-3,895 (-13,72)*	-4,532 (-15,7)*	0,000 (0)	-4,715 (-17,03)*	-4,553 (-15,06)*
Amarelo	-4,918 (-3,13)*	-2,262 (-1,56)	0,318 (0,2)	-3,361 (-1,85)***	1,280 (0,83)	1,670 (1)
Pardo	-0,081 (-0,14)	-2,073 (-3,26)*	-3,283 (-4,37)*	0,214 (0,37)	-1,459 (-2,29)**	-1,853 (-2,45)**
Preto	-9,295 (-10,2)*	-11,703 (-10,26)*	0,030 (0,02)	-10,876 (-11,52)*	-10,699 (-9,24)*	-5,530 (-4,11)*
Escolaridade do pai						
Com fundamental	-2,943 (-3,78)*	1,224 (1,41)	-1,930 (-1,91)***	-3,634 (-4,46)*	1,831 (2,1)**	1,121 (1,07)
Com ensino médio	-1,828 (-2,15)**	4,773 (5,36)*	4,948 (4,77)*	0,105 (0,11)	9,751 (10,75)*	1,384 (1,32)
Com ensino superior	-2,956 (-2,77)*	6,675 (5,03)*	17,700 (11,48)*	-5,294 (-4,82)*	12,446 (9,26)*	9,487 (6,34)*
Escolaridade da mãe						
Com fundamental	-0,341 (-0,44)	3,292 (3,82)*	4,807 (4,65)*	1,134 (1,41)	2,421 (2,76)*	2,925 (2,85)*
Com ensino médio	5,562 (6,76)*	6,139 (7,21)*	6,706 (6,97)*	5,879 (6,79)*	4,172 (4,84)*	6,171 (6,26)*
Com ensino superior	5,908 (5,77)*	16,604 (13,76)*	17,465 (12,75)*	1,253 (1,16)	7,685 (6,31)*	12,341 (8,93)*
Renda média familiar	5,996 (12,01)*	6,774 (12,03)*	3,859 (5,79)*	4,058 (7,8)*	4,281 (7,5)*	3,380 (5,01)*

(continua)

APÊNDICE E – Equações de desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, nas disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa, de acordo com o intervalo de horas de trabalho por dia de estudo

Variáveis	Matemática			Português		
	4ª (EF)	8ª (EF)	3ª (EM)	4ª (EF)	8ª (EF)	3ª (EM)
Nº de pessoas no domicílio	-2,485 (-17,76)*	-1,634 (-9,18)*	-1,629 (-8,25)*	-2,625 (-17,68)*	-1,722 (-9,73)*	-1,913 (-9,53)*
Gosta de estudar	12,145 (18,54)*	15,675 (25,43)*	20,083 (29,09)*	1,637 (1,93)***	2,210 (3,16)*	5,140 (6,64)*
Faz a lição de casa	7,930 (12,85)*	4,854 (8,21)*	7,846 (11,08)*	8,032 (12,49)*	7,015 (11,85)*	4,937 (7,14)*
Atraso escolar	-17,303 (-26,44)*	-11,732 (-16,07)*	-14,110 (-16,78)*	-19,616 (-28,6)*	-10,754 (-14,62)*	-13,113 (-15,07)*
Rede de ensino	-29,829 (-29)*	-32,367 (-30,88)*	-31,777 (-29,01)*	-30,691 (-28,41)*	-20,452 (-18,89)*	-23,587 (-22,06)*
Computador	-3,156 (-4,8)*	0,499 (0,74)	3,276 (3,85)*	-1,756 (-2,55)**	0,028 (0,04)	3,667 (4,36)*
Biblioteca	-0,275 (-0,45)	3,025 (3,56)*	-1,396 (-1,24)	0,128 (0,2)	0,885 (1,01)	-5,798 (-5,17)*
Laboratório	3,948 (5,08)*	2,415 (3,62)*	2,801 (3,56)*	3,256 (3,96)*	4,346 (6,43)*	4,138 (5,33)*
Televisão e videocassete	3,601 (4,55)*	-8,710 (-7,41)*	1,748 (1,13)	2,521 (3,05)*	-4,502 (-3,95)*	0,343 (0,24)
Escolaridade dos Professores	1,656 (2,82)*	1,934 (1,54)	10,813 (4,64)*	1,883 (3,02)*	-1,172 (-0,85)	4,140 (1,76)***
Salário do professor	1,638 (3,33)*	3,677 (6,61)*	8,028 (12,68)*	4,889 (9,21)*	3,674 (6,51)*	5,042 (7,67)*
0<horas de trabalho<=2	0,291 (0,43)	0,218 (0,26)	-4,065 (-3,6)*	-1,517 (-2,17)**	-1,846 (-2,18)**	-6,652 (-6)*
3<=horas de trabalho<=4	-10,814 (-11,68)*	-7,817 (-7,47)*	-12,078 (-8,74)*	-11,862 (-12,67)*	-6,768 (-6,41)*	-13,707 (-10,09)*
5<=horas de trabalho<=6	-11,088 (-10,63)*	-8,793 (-8,03)*	-12,194 (-8,8)*	-13,300 (-12,54)*	-10,149 (-9,13)*	-14,616 (-10,75)*
7<=horas de trabalho<=8	-14,597 (-11,1)*	-7,598 (-5,97)*	-14,283 (-11,08)*	-17,704 (-12,57)*	-8,652 (-6,65)*	-16,326 (-12,51)*
horas de trabalho>8	-14,948 (-8,46)*	-14,171 (-8,57)*	-19,636 (-13,17)*	-19,777 (-11,25)*	-18,142 (-11,13)*	-24,343 (-16,08)*

(continua)

APÊNDICE E – Equações de desempenho escolar de alunos da 4^a e 8^a séries do ensino fundamental e 3^a série do ensino médio, nas disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa, de acordo com o intervalo de horas de trabalho por dia de estudo

Variáveis	(conclusão)					
	Matemática			Português		
	4 ^a (EF)	8 ^a (EF)	3 ^a (EM)	4 ^a (EF)	8 ^a (EF)	3 ^a (EM)
Nº de observações	20.821	21.673	17.479	21.044	21.969	17.453
Teste F	382,85*	432,07*	458,08*	345,95*	285,66*	263,58*
R ²	0,38	0,39	0,46	0,35	0,29	0,33

APÊNDICE F – Equações do primeiro estágio do método de MQ2E para o desempenho escolar de alunos da 4^a e 8^a séries do ensino fundamental e 3^a série do ensino médio, na disciplina de Matemática, considerando alunos que trabalham ou não e as horas de trabalho

Variáveis	(continua)					
	Matemática					
	4 ^a série (EF)		8 ^a série (EF)		3 ^a série (EM)	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Constante	-0,856 (-1,05)	-3,514 (-1,78)***	-0,818 (-0,97)	-5,020 (-2,33)**	-1,774 (-1,79)***	-9,011 (-3,29)*
Norte	0,012 (0,21)	-0,157 (-1,15)	0,147 (2,72)*	0,016 (0,1)	-0,048 (-0,66)	0,420 (2,18)**
Sudeste	-0,089 (-1,17)	-0,411 (-2,43)**	0,014 (0,19)	-0,103 (-0,53)	-0,155 (-1,74)***	0,643 (2,59)*
Sul	0,040 (0,43)	-0,166 (-0,82)	0,168 (1,85)***	-0,145 (-0,64)	-0,100 (-0,94)	0,370 (1,29)
Centro-oeste	0,065 (0,91)	-0,177 (-1,1)	0,129 (1,8)***	0,041 (0,23)	-0,002 (-0,03)	0,296 (1,3)
Urbano ⁽¹⁾	-0,163 (-3,94)*	-0,179 (-2,89)*	-	-	-	-
Sexo	-0,105 (-5,67)*	0,156 (3,98)*	-0,403 (-21,69)*	0,175 (4,28)*	-0,320 (-14,76)*	0,041 (0,77)
Idade	0,070 (7,76)*	0,208 (11,75)*	0,098 (10,38)*	0,378 (19,61)*	0,112 (10,27)*	0,258 (11,91)*
Amarelo	0,007 (0,13)	0,313 (2,6)*	-0,045 (-1,01)	0,069 (0,67)	0,057 (1,14)	0,024 (0,2)

APÊNDICE F – Equações do primeiro estágio do método de MQ2E para o desempenho escolar de alunos da 4^a e 8^a séries do ensino fundamental e 3^a série do ensino médio, na disciplina de Matemática, considerando alunos que trabalham ou não e as horas de trabalho

(continua)

Variáveis	Matemática					
	4 ^a série (EF)		8 ^a série (EF)		3 ^a série (EM)	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Pardo	0,016 (0,81)	0,061 (1,43)	0,031 (1,48)	-0,130 (-2,91)*	0,011 (0,45)	-0,094 (-1,61)
Preto	0,120 (3,51)*	0,420 (6,16)*	0,093 (2,35)**	-0,270 (-3,43)*	-0,008 (-0,17)	-0,265 (-2,57)*
Escolaridade do pai						
Com fundamental	0,065 (2,29)**	0,031 (0,53)	-0,045 (-1,52)	-0,421 (-7,06)*	-0,020 (-0,57)	-0,213 (-2,76)*
Com ensino médio	-0,072 (-2,36)**	-0,065 (-1,01)	-0,179 (-6,18)*	-0,302 (-4,82)*	-0,147 (-4,44)*	-0,321 (-3,99)*
Com ensino superior	-0,059 (-1,66)***	0,104 (1,26)	-0,262 (-6,93)*	-0,299 (-3,06)*	-0,278 (-6,51)*	-0,478 (-3,76)*
Escolaridade da mãe						
Com fundamental	0,020 (0,7)	0,246 (4,3)*	-0,082 (-2,8)*	-0,274 (-4,62)*	-0,108 (-3,01)*	-0,401 (-5,1)*
Com ensino médio	-0,047 (-1,63)	-0,049 (-0,79)	-0,172 (-6,22)*	-0,519 (-8,71)*	-0,203 (-6,37)*	-0,543 (-7,33)*
Com ensino superior	-0,064 (-1,84)***	0,092 (1,14)	-0,290 (-8,28)*	-0,610 (-6,86)*	-0,306 (-7,98)*	-1,055 (-9,47)*
Renda média familiar (Log)	-0,067 (-3,85)*	-0,038 (-0,99)	-0,157 (-8,57)*	0,018 (0,45)	-0,252 (-11,94)*	-0,342 (-6,49)*
Nº de pessoas no domicílio	0,039 (7,4)*	0,093 (8,91)*	0,020 (3,41)*	0,083 (6,74)*	0,015 (2,18)**	0,037 (2,43)**
Gosta de estudar	0,011 (0,47)	0,023 (0,47)	0,022 (1,12)	0,070 (1,61)	0,025 (1,08)	0,244 (4,56)*
Faz a lição de casa	-0,062 (-2,62)*	-0,007 (-0,15)	-0,031 (-1,64)	-0,320 (-7,67)*	-0,097 (-4,18)*	-0,214 (-3,9)*

APÊNDICE F – Equações do primeiro estágio do método de MQ2E para o desempenho escolar de alunos da 4^a e 8^a séries do ensino fundamental e 3^a série do ensino médio, na disciplina de Matemática, considerando alunos que trabalham ou não e as horas de trabalho

(continua)

Variáveis	Matemática					
	4 ^a série (EF)		8 ^a série (EF)		3 ^a série (EM)	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Atraso escolar	0,152 (6,37)*	0,522 (10,65)*	0,124 (5,26)*	0,170 (3,33)*	0,151 (5,42)*	0,697 (10,78)*
Rede de ensino	0,307 (10,24)*	0,435 (5,19)*	0,301 (10,78)*	0,317 (4,02)*	0,455 (16,02)*	1,262 (14,31)*
Computador	0,008 (0,31)	0,105 (2,1)**	-0,019 (-0,8)	-0,208 (-4,47)*	-0,053 (-1,83)***	-0,125 (-1,93)***
Biblioteca	-0,006 (-0,27)	-0,090 (-1,94)***	0,001 (0,05)	-0,042 (-0,71)	0,022 (0,61)	0,361 (4,25)*
Laboratório	-0,112 (-4,22)*	0,015 (0,25)	-0,063 (-2,75)*	0,015 (0,32)	-0,106 (-3,83)*	0,056 (0,91)
Televisão e videocassete	-0,003 (-0,11)	-0,118 (-2,02)**	0,068 (1,68)***	0,205 (2,47)**	-0,034 (-0,62)	-0,039 (-0,33)
Escolaridade dos Professores	-0,005 (-0,26)	0,025 (0,56)	0,082 (1,96)**	0,122 (1,41)	0,087 (1,27)	0,556 (3,14)*
Salário do professor (Log)	-0,063 (-3,65)*	-0,119 (-2,96)*	-0,080 (-4,56)*	-0,211 (-5,22)*	-0,176 (-9,14)*	-0,169 (-3,35)*
Cidade c/ pop. grande	0,004 (0,14)	-0,056 (-0,73)	0,004 (0,15)	-0,007 (-0,1)	0,024 (0,82)	-0,293 (-3,09)*
Cidade c/ pop. pequena	0,038 (1,75)***	0,017 (0,36)	0,085 (3,88)*	0,255 (5,44)*	0,111 (4,36)*	0,322 (5,43)*
Ln renda média familiar do estado onde o aluno estuda	0,099 (0,79)	0,699 (2,16)**	0,117 (0,91)	0,421 (1,23)	0,363 (2,34)**	1,763 (4,1)*

APÊNDICE F – Equações do primeiro estágio do método de MQ2E para o desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, na disciplina de Matemática, considerando alunos que trabalham ou não e as horas de trabalho

Variáveis	(conclusão)					
	Matemática					
	4ª série (EF)		8ª série (EF)		3ª série (EM)	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
% de alfabetizados na pop. de 25 anos ou mais no estado	0,003 (0,56)	-0,003 (-0,22)	0,005 (0,93)	0,030 (1,95)***	0,012 (2,04)**	-0,010 (-0,5)
Nº médio de anos de estudo na pop. de 25 anos ou mais	-0,060 (-1,3)	-0,060 (-0,51)	-0,043 (-0,93)	-0,300 (-2,35)**	-0,057 (-1,1)	-0,202 (-1,24)
Nº de observações	20.821	15.444	21.673	16.751	17.479	13.831
Teste F	427,15*	40,57*	536,38*	70,82*	532,94*	95,80*
R ²	0,4041	0,08	0,4423	0,1194	0,4943	0,1818
LR chi2	2009,49*	-	4370,13*	-	5290,16*	-
Teste de Hausman	-	8,78	-	0,160	-	28,810

(a) e (b) estimados.

¹ Nos dados do SAEB 2003 não foram considerados na amostra estudantes da zona rural da 8ª série do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio.

Nota: os valores entre parênteses representam o teste t.

* denota significância ao nível de 1%.

** denota significância ao nível de 5%.

*** denota significância ao nível de 10%.

APÊNDICE G –Equações do primeiro estágio do método de MQ2E para o desempenho escolar de alunos da 4^a e 8^a séries do ensino fundamental e 3^a série do ensino médio, na disciplina de Língua Portuguesa, considerando alunos que trabalham ou não e as horas de trabalho

(continua)

Variáveis	Portuguesa					
	4 ^a série (EF)		8 ^a série (EF)		3 ^a série (EM)	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Constante	-0,982 (-1,21)	-6,091 (-2,97)*	-1,478 (-1,77)***	-10,843 (-5,11)*	-0,219 (-0,22)	-14,418 (-5,33)*
Norte	0,078 (1,37)	-0,252 (-1,8)***	0,141 (2,64)*	-0,256 (-1,63)	0,006 (0,09)	0,158 (0,83)
Sudeste	-0,046 (-0,61)	-0,482 (-2,76)*	0,033 (0,44)	-0,377 (-2,01)**	-0,046 (-0,52)	0,046 (0,19)
Sul	0,084 (0,92)	-0,604 (-2,9)*	0,201 (2,28)**	-0,523 (-2,34)**	0,074 (0,7)	-0,238 (-0,85)
Centro-oeste	0,045 (0,63)	-0,611 (-3,68)*	0,127 (1,81)***	-0,298 (-1,71)***	0,044 (0,52)	0,220 (0,98)
Urbano ⁽¹⁾	-0,164 (-4,04)*	-0,312 (-5,05)*	-	-	-	-
Sexo	-0,095 (-5,16)*	0,156 (3,94)*	-0,367 (-19,72)*	0,138 (3,35)*	-0,312 (-14,18)*	0,095 (1,82)***
Idade	0,076 (8,52)*	0,283 (15,98)*	0,094 (9,91)*	0,379 (20,32)*	0,100 (9,27)*	0,314 (13,99)*
Amarelo	0,148 (2,63)*	0,605 (4,66)*	0,058 (1,27)	0,006 (0,05)	0,140 (2,68)*	-0,051 (-0,4)
Pardo	0,035 (1,75)***	-0,050 (-1,15)	0,050 (2,45)**	0,063 (1,41)	0,034 (1,37)	-0,113 (-1,94)***
Preto	0,130 (3,89)*	0,148 (2,19)**	0,182 (4,66)*	0,474 (5,95)*	0,202 (4,21)*	0,028 (0,28)
Escolaridade do pai						
Com fundamental	0,040 (1,4)	-0,116 (-1,96)**	-0,095 (-3,26)*	-0,626 (-10,55)*	-0,007 (-0,2)	-0,177 (-2,26)**
Com ensino médio	-0,049 (-1,6)	-0,178 (-2,62)*	-0,161 (-5,64)*	-0,579 (-9,2)*	-0,081 (-2,47)**	-0,496 (-6,19)*
Com ensino superior	-0,047 (-1,32)	0,023 (0,28)	-0,279 (-7,4)*	-0,787 (-7,85)*	-0,196 (-4,6)*	-0,604 (-4,98)*

APÊNDICE G –Equações do primeiro estágio do método de MQ2E para o desempenho escolar de alunos da 4^a e 8^a séries do ensino fundamental e 3^a série do ensino médio, na disciplina de Língua Portuguesa, considerando alunos que trabalham ou não e as horas de trabalho

(continua)

Variáveis	Portuguesa					
	4 ^a série (EF)		8 ^a série (EF)		3 ^a série (EM)	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Escolaridade da mãe						
Com fundamental	0,005 (0,17)	-0,046 (-0,78)	-0,060 (-2,04)**	-0,300 (-5,01)*	-0,107 (-3,02)*	-0,144 (-1,88)***
Com ensino médio	-0,092 (-3,19)*	-0,045 (-0,71)	-0,180 (-6,55)*	-0,449 (-7,58)*	-0,182 (-5,71)*	-0,287 (-3,81)*
Com ensino superior	-0,082 (-2,42)**	-0,007 (-0,08)	-0,285 (-8,21)*	-0,220 (-2,42)**	-0,365 (-9,53)*	-0,715 (-6,44)*
Renda média familiar (Log)	-0,097 (-5,56)*	0,049 (1,27)	-0,158 (-8,65)*	0,083 (2,05)**	-0,285 (-13,73)*	-0,345 (-6,53)*
Nº de pessoas no domicílio	0,039 (7,62)*	0,059 (5,48)*	0,018 (3,15)*	0,015 (1,2)	0,008 (1,24)	0,062 (4,08)*
Gosta de estudar	0,098 (3,45)*	-0,064 (-1,01)	0,081 (3,8)*	0,081 (1,61)	0,047 (1,9)***	0,035 (0,59)
Faz a lição de casa	-0,088 (-3,76)*	-0,377 (-8,05)*	-0,004 (-0,19)	0,093 (2,24)**	-0,026 (-1,14)	-0,115 (-2,17)**
Atraso escolar	0,148 (6,25)*	0,360 (7,25)*	0,148 (6,22)*	0,403 (7,96)*	0,135 (4,8)*	0,359 (5,43)*
Rede de ensino	0,269 (9,08)*	0,467 (5,54)*	0,309 (11,2)*	0,441 (5,46)*	0,438 (15,51)*	1,096 (12,79)*
Computador	0,019 (0,78)	-0,107 (-2,11)**	-0,048 (-2,1)**	-0,180 (-3,87)*	-0,042 (-1,48)	0,174 (2,74)*
Biblioteca	0,030 (1,32)	-0,079 (-1,68)***	0,017 (0,63)	-0,048 (-0,81)	0,033 (0,93)	0,155 (1,84)***
Laboratório	-0,110 (-4,14)*	0,164 (2,68)*	-0,045 (-1,98)**	-0,029 (-0,62)	-0,115 (-4,28)*	-0,368 (-6,2)*
Televisão e videocassete	0,028 (0,91)	0,144 (2,44)**	0,040 (1)	0,197 (2,47)**	0,112 (2,19)**	0,094 (0,88)

APÊNDICE G –Equações do primeiro estágio do método de MQ2E para o desempenho escolar de alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, na disciplina de Língua Portuguesa, considerando alunos que trabalham ou não e as horas de trabalho

Variáveis	(conclusão)					
	Portuguesa					
	4ª série (EF)		8ª série (EF)		3ª série (EM)	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Escolaridade dos Professores	0,021 (0,99)	0,122 (2,66)*	-0,002 (-0,03)	-0,403 (-4,25)*	-0,047 (-0,5)	1,013 (5,58)*
Salário do professor (Log)	-0,062 (-3,46)*	0,031 (0,74)	-0,079 (-4,41)*	-0,099 (-2,44)**	-0,146 (-7,64)*	-0,176 (-3,41)*
Cidade c/ pop. grande	0,044 (1,74)***	-0,110 (-1,41)	0,043 (1,66)***	-0,001 (-0,01)	0,081 (2,75)*	0,192 (2,11)**
Cidade c/ pop. pequena	0,027 (1,23)	0,113 (2,33)**	0,109 (5,05)*	0,195 (4,12)*	0,095 (3,78)*	0,503 (8,68)*
Ln renda média familiar do estado onde o aluno estuda	0,125 (1)	0,892 (2,68)*	0,246 (1,93)***	1,253 (3,7)*	0,138 (0,9)	2,258 (5,37)*
% de alfabetizados na pop. de 25 anos ou mais no estado	0,002 (0,45)	0,000 (0,01)	0,008 (1,61)	0,031 (2,05)**	0,010 (1,62)	0,011 (0,59)
Nº médio de anos de estudo na pop. de 25 anos ou mais	-0,060 (-1,31)	-0,162 (-1,34)	-0,124 (-2,72)*	-0,418 (-3,3)*	-0,012 (-0,24)	-0,349 (-2,2)**
Nº de observações	21.044	15.592	21.969	16.988	17.453	14.006
Teste F	360,92*	45,42*	327,77*	78,84*	303,48*	84,27*
R ²	0,3618	0,0879	0,3235	0,1295	0,3579	0,1618
LR chi2	2057,74*	-	4624,58*	-	4880,13*	-
Teste de Hausman	-	3,17	-	9,90	-	55,50*

(a) e (b) estimados.

¹ Nos dados do SAEB 2003 não foram considerados na amostra estudantes da zona rural da 8ª série do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio.

Nota: os valores entre parênteses representam o teste t.

* denota significância ao nível de 1%.

** denota significância ao nível de 5%.

*** denota significância ao nível de 10%.