

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS ESTRATÉGIA E  
DESENVOLVIMENTO  
INSTITUTO DE ECONOMIA

GUILHERME COSTA PEREIRA

**UMA AVALIAÇÃO DE IMPACTO DO PROGRAMA MAIS EDUCAÇÃO NO  
ENSINO FUNDAMENTAL**

Rio de Janeiro  
2011

GUILHERME COSTA PEREIRA

**UMA AVALIAÇÃO DE IMPACTO DO PROGRAMA MAIS EDUCAÇÃO NO  
ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Corpo Docente do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciências, em Políticas Públicas Estratégicas e Desenvolvimento.

Orientação: Lena Lavinas  
Co-orientação: Fábio Waltenberg

Rio de Janeiro  
2011

GUILHERME COSTA PEREIRA

UMA AVALIAÇÃO DE IMPACTO DO PROGRAMA MAIS EDUCAÇÃO NO ENSINO  
FUNDAMENTAL

Dissertação apresentada ao Corpo Docente do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciências, em Políticas Públicas Estratégias e Desenvolvimento.

**BANCA EXAMINADORA:**

---

Maria Helena Lavinias de Morais – orientadora

---

Fábio Domingues Waltenberg – co-orientador

---

Valéria Lúcia Pero

Dezembro 2011

P436

Pereira, Guilherme Costa.

Uma avaliação de impacto do Programa mais educação no ensino fundamental. /  
Guilherme Costa Pereira. – Rio de Janeiro: UFRJ, 2011.

96 f.

Orientadora: Professora Doutora Maria Helena Lavinias de Moraes

Bibliografia: f. 77-82.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de  
Economia, 2011.

1. Educação - Brasil. 2. Programa Mais Educação. 3. Qualidade da Educação. 4.  
Ensino fundamental. 5. Educação Integral. I. Moraes, Maria Helena Lavinias de. II.  
Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Economia. III. Título.

CDD. 370.981

*As opiniões expressas neste trabalho são de exclusiva responsabilidade do autor.*

## **Agradecimentos**

Muitas pessoas foram importantes para que este estudo pudesse se concretizar. Agradeço por toda a presteza da equipe do Mais Educação e da equipe de TI do MEC, em particular Leandro da Costa Fialho, Clarissa Guedes Machado, Samara Danielle dos Santos Zacarias, Daniel Arêas Brito, Merched Cheheb de Oliveira e Bruno Coura. É necessário agradecer também Célia Gedeon e Jorge Rondelli pelas informações precisamente fornecidas quando ainda estávamos em uma fase embrionária de estudo. Em relação aos dados de desempenho estaduais, foi de fundamental auxílio o Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação, CAED, da Universidade Federal de Juiz de Fora, mas especialmente Daniel Vignoli e Anderson Córdova Pena, que sempre responderam prontamente qualquer solicitação. Ainda da equipe do CAED, agradeço a Carolina Gouvêa e João Paulo Costa Vasconcelos pelo apoio técnico oferecido, sempre acompanhado de uma calma e educação difíceis de encontrar hoje em dia. Agradeço também a confiança em mim depositada por Maria Inez Barroso Simões, Gislane Aparecida e Aline Elisa Cotta D'Ávila, respectivamente da Superintendência de Avaliação Educacional e da Diretoria de Avaliação dos Sistemas Educacionais, ambas da Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais, e da Gerência de Informação e Avaliação Educacional da Secretaria da Educação do Governo do Estado de Espírito Santo. Sou particularmente grato a Fábio Domingues Waltenberg, por ter dividido comigo horas de conversa, reflexão e pelo menos uma parte de seu extenso conhecimento da economia da educação, e a Valéria Lúcia Pero, que desde minha graduação me incentiva e orienta. Agradeço, por fim, àqueles que mais me ajudaram a passar por esta etapa: em primeiro lugar Lena Lavinias, que nunca se furtou de me orientar sempre para os melhores caminhos; e em seguida, mas não menos importante, a Alexandros Cavgias Martins Fraga, Leonardo de Oliveira Santos, Luciano Machado e Mirela de Carvalho, verdadeiros amigos que se configuraram para mim um porto seguro na discussão teórica e metodológica em que incorri.

## **Resumo**

Esta dissertação avalia o impacto do Programa Mais Educação para o nível fundamental de ensino ao fim do ano de 2009. Esse Programa é uma iniciativa do governo federal brasileiro iniciada em 2008, que disponibiliza financiamento adicional para as escolas de baixo desempenho que optem por ofertar o contraturno, e cujo objetivo é melhorar a aprendizagem por meio da ampliação do tempo escolar. Foi investigado se o Programa em questão é capaz de, em um ano, ocasionar mudanças nas escolas participantes em suas taxas de aprovação e de abandono (resultado estimado para o Brasil) e em suas notas de português e de matemática do ensino fundamental (resultado estimado para Minas Gerais). A estimação foi realizada a partir do método de diferença-em-diferenças, na qual o grupo de tratamento foi definido como as escolas participantes do Programa no ano de 2009 e o grupo de controle como as escolas que somente vieram a participar em 2010. Os resultados encontrados revelam que o Programa é efetivo ao reduzir as taxas de abandono tanto para o ciclo inicial quanto para o ciclo final do ensino fundamental, mas não acarreta melhorias em termos de aprovação nem de notas.

Palavras-chave: Avaliação do Tempo Integral. Programa Mais Educação. Qualidade da Educação. Nível Fundamental de Ensino Público.

## **Abstract**

This research evaluates the impact of the Mais Educação Program on the primary school educational level at the end of 2009. It is a federal government scheme, launched in 2008. It provides additional financial support to low performance schools that opt to offer full time schooling for students, as an individual choice. The aim of this program is to enhance the learning process by increasing the number of schooling hours. It has been verified whether the program enables changes in the student approval and drop-out rate (estimation result for Brasil), as well as in academic scores for reading and mathematics (estimation result for Minas Gerais State), for participant schools, in one year time. The estimation used in the study was done through the difference-in-differences methodology. The treatment group was defined as the schools that had entered the program in 2009 and the control was defined as the schools that entered only in 2010. The results revealed the effectiveness of the program in reducing drop-out rates both in the beginning and in the late stages of the primary school cycle, but showed no improvements in approval rates or academic scores.

Keywords: Assessing Full Time Schooling. Mais Educação Program. The Quality of Education. Elementary and Middle Public Schools.



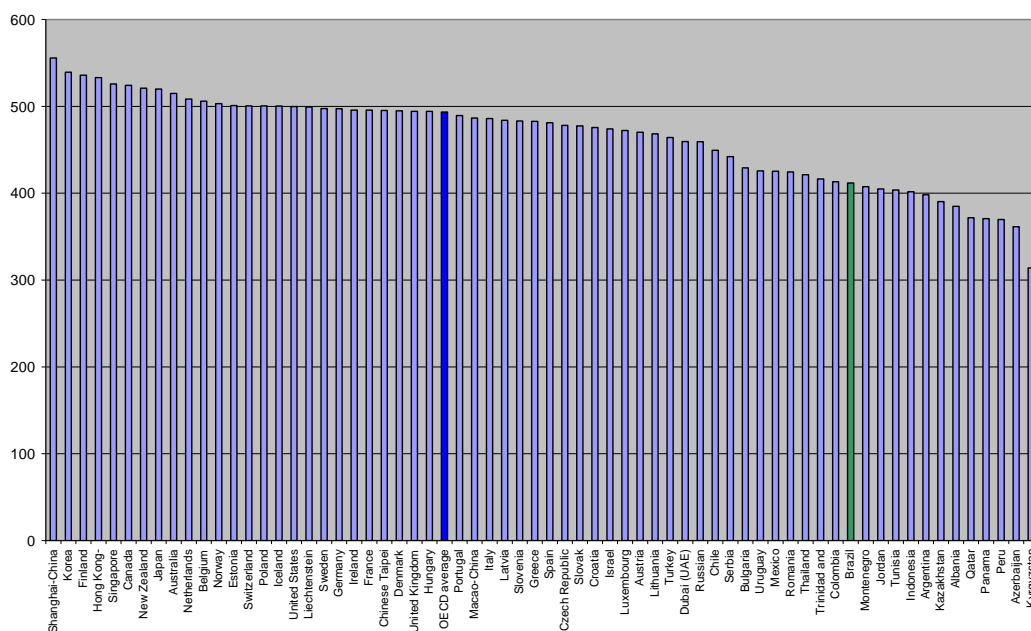
# Sumário

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO 1 – PARÂMETROS DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO</b>	<b>17</b>
1.1 ECONOMIA DA EDUCAÇÃO	17
1.2 DETERMINANTES DA EDUCAÇÃO	19
1.2.1 RESULTADOS INTERNACIONAIS	19
1.2.2 RESULTADOS NACIONAIS	22
1.3 TEMPO INTEGRAL	26
1.3.1 CONTEXTO INTERNACIONAL	26
1.3.2 CONTEXTO NACIONAL	29
<b>CAPÍTULO 2 – O PROGRAMA MAIS EDUCAÇÃO: DESAFIOS DO CONTRATURNO</b>	<b>33</b>
2.1 O PROGRAMA E SUA BASE DE DADOS	33
2.2 ESTRATÉGIA DE IDENTIFICAÇÃO	39
2.2.1 MARCO TEÓRICO-PADRÃO	39
2.2.2 DIFERENÇA-EM-DIFERENÇAS	42
2.3 APLICAÇÃO EMPÍRICA AO PROGRAMA MAIS EDUCAÇÃO	46
<b>CAPÍTULO 3 – IMPACTOS DO PROGRAMA MAIS EDUCAÇÃO</b>	<b>53</b>
3.1 IMPACTO NO FLUXO ESCOLAR (BRASIL)	53
3.2 IMPACTO NAS NOTAS DO PROEB (MINAS GERAIS)	58
3.3 EVIDÊNCIAS DOS RESULTADOS	63
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>70</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>77</b>
ANEXO A – MACROCAMPOS E ATIVIDADES DO MAIS EDUCAÇÃO (2010)	83
ANEXO B – FREQUÊNCIA DAS ATIVIDADES EM 2009 E 2010	85
ANEXO C – NÚMERO DE ESCOLAS OFERTANTES DE PORTUGUÊS E MATEMÁTICA, POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO	87
ANEXO D – RESULTADOS PARA A ESTIMAÇÃO DO IMPACTO DO MAIS EDUCAÇÃO COM DIFERENTE GRUPO DE TRATAMENTO	89
IMPACTO NO FLUXO ESCOLAR (BRASIL)	89
IMPACTO NAS NOTAS DO PROEB (MINAS GERAIS)	93

## Introdução

Segundo os últimos resultados internacionais de avaliação da educação, o Brasil encontra-se em uma posição vexatória. Tomando como exemplo o *Programme for International Student Assessment (PISA)* <sup>1</sup>, de 2009, nós estamos bem abaixo da média da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e somos um dos países mais mal colocados, tanto em leitura, quanto em matemática, como podemos ver pelas figuras 1 e 2.

**Figura 1 – Médias das notas dos países participantes no PISA 2009 para leitura, em ordem decrescente**



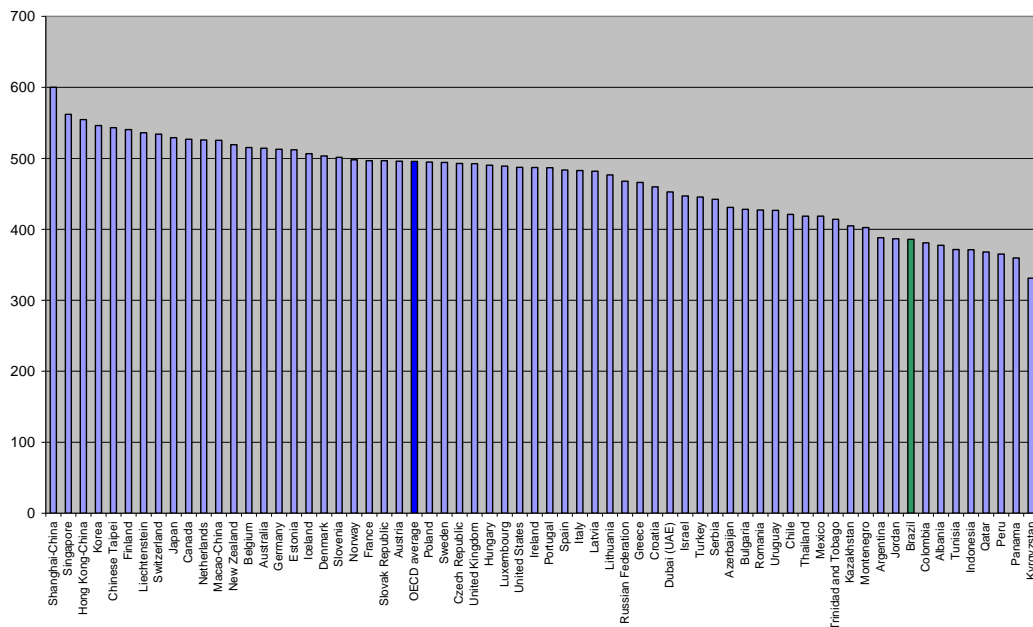
Elaboração própria. Fonte de dados: PISA 2009

O PISA é um teste padronizado, que avalia a situação educacional de diversos países através do desempenho médio dos alunos de 15 anos. Em 2009 ele avaliou 65

<sup>1</sup> Medir o conhecimento através de testes padronizados de desempenho é apenas uma das formas de se avaliar a educação. Acreditamos que essa *proxy* é satisfatória, apesar de diversos autores, como Barr (2004), terem mostrado que os benefícios da educação são muito mais diversos.

países – membros da OCDE e outros que quiseram participar, o Brasil inclusive. Mais importante do que a escala<sup>2</sup> de pontuação das provas é ver as posições relativas. Ao classificarmos por ordem decrescente as notas para leitura (figura 1), o Brasil está na 13ª pior colocação, à frente apenas de países como o Quirguistão, o último colocado, Tunísia e Montenegro. Entre os países latinoamericanos que participaram, estamos à frente apenas de Peru, Panamá e Argentina, porém atrás de Colômbia, Trinidad e Tobago, México, Uruguai e Chile. Ao olharmos para as notas de matemática (figura 2), o resultado é ainda pior. Estamos na nona pior colocação e à frente apenas dos latinoamericanos Panamá, Peru e Colômbia.

**Figura 2 – Médias das notas dos países participantes no PISA 2009 para matemática, em ordem decrescente**

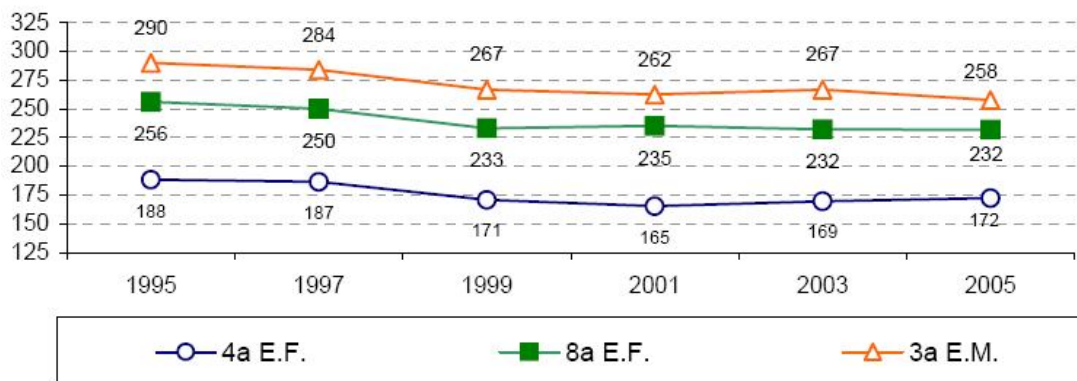


Elaboração própria. Fonte de dados: PISA 2009

<sup>2</sup> O resultado do PISA de cada ano é obtido a partir de uma amostra de estudantes em torno de 15 anos, em que é estimada a probabilidade de um certo aluno responder corretamente um determinado item e a probabilidade de um certo item ser respondido corretamente por um determinado aluno. Assim os resultados do PISA devem ser interpretados em faixas de proficiência, que variam dependendo da matéria a ser considerada. Em matemática, por exemplo, a menor faixa de desempenho corresponde a uma pontuação de 358 a 420 pontos, enquanto a maior faixa está acima dos 669 pontos. Para uma boa resenha metodológica, ver Turner (2006).

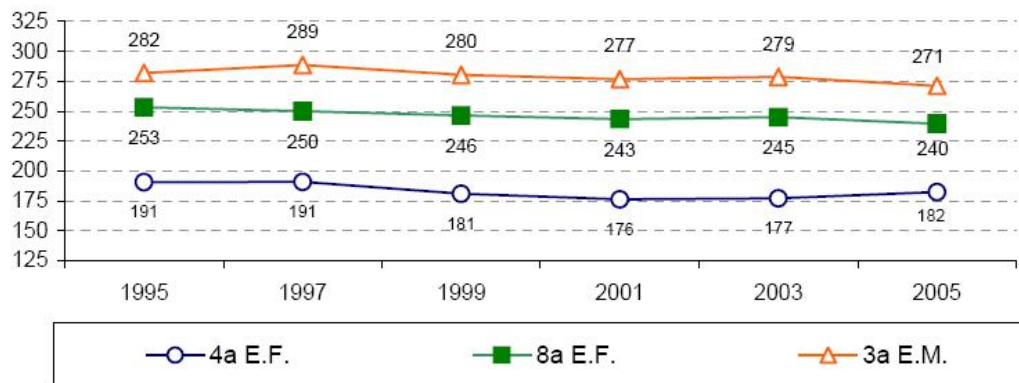
Esse cenário de baixo desempenho vem se desenhando já há algum tempo. É possível perceber essa evolução negativa a partir dados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), o mais antigo teste padronizado para o Brasil, e que tem como último resultado disponível o ano de 2005. As figuras 3 e 4 mostram que o desempenho médio brasileiro caiu ao longo desses testes bienais, realizados desde 1995.

**Figura 3 – Médias das notas dos alunos do Brasil em Português entre 1995-2005**



Fonte: SAEB 2005 Primeiros Resultados (INEP, 2007)

**Figura 4 – Médias de notas dos alunos do Brasil em Matemática entre 1995-2005**



Fonte: SAEB 2005 Primeiros Resultados (INEP, 2007)

Assim como o PISA, o SAEB determina faixas de aprendizado que caracterizam a situação média do Brasil e das unidades federativas, tanto em português quanto em matemática. O teste é desenhado de uma forma que é possível comparar as notas entre

os anos e entre as séries, com uma escala que varia até 500 pontos. Se tomarmos como exemplo a matéria matemática (figura 4) para a oitava série, as escalas de proficiência são: até 175 pontos correspondente a muito crítico; de 175 até 250, crítico; de 250 até 350, intermediário; de 350 até 400, adequado; e de 400 em diante, avançado. Ou seja, nosso melhor desempenho nessa matéria foi em 1995, e dez anos depois atingimos a pior média, com um desempenho qualificado em *crítico*.

O que é possível dizer é que a educação no Brasil passou por uma mudança profunda desde a redemocratização. Desde 1988, com a promulgação da nova Constituição da República, houve uma ruptura do paradigma: educação fundamental pública e obrigatória para toda a população<sup>3</sup>; e descentralização da educação, com um aumento de responsabilidade dos municípios. Essa primeira reforma da educação básica brasileira se consolida com um novo tipo de financiamento em 1996 (o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério, FUNDEF).

Tais medidas fizeram com que 97,3% da população brasileira de 7 a 14 anos estivesse na escola já em 2005, segundo os dados da Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios (PNAD de 2005).<sup>4</sup> Se a grande maioria da população que deveria estar estudando está na escola, o passo seguinte que precisa ser tomado é melhorar sua qualidade.

Isso significa que toda a educação brasileira não é de qualidade? Com certeza não. Existem muitas escolas privadas excelentes, assim como públicas. Isso pode ser notado pela grande dispersão que encontramos ao observar, por exemplo, as notas do SAEB de 2005. Inclusive a média das escolas federais é a maior entre os níveis

---

<sup>3</sup> Para retomar as disposições constitucionais, Pereira (2008) mostra que a educação já era pública, mas o acesso não se dava publicamente.

<sup>4</sup> Segundo os dados da PNAD de 2009, essa taxa alcançou o valor de 98%.

administrativos, sendo superior à média das escolas privadas (seguida pelas escolas estaduais e por último as escolas municipais).

Entretanto as unidades que respondem por quase 90% das matrículas são escolas públicas estaduais e municipais, segundo o Censo Escolar de 2005. Isso significa que conseguimos a universalização da oferta escolar às custas de uma qualidade média de ensino, no mínimo, questionável.

Há duas formas de se melhorar a nota média da educação: aumentar a nota das melhores escolas, ou aumentar as notas das piores escolas. De uma perspectiva rawlsiana, faz todo sentido melhorar aquelas que estão em pior situação. Como essas piores escolas são as mais numerosas, mesmo que o avanço que se dê seja modesto, o impacto para a média educacional será significativo.<sup>5</sup>

Buscando esse objetivo é que o Brasil experimenta uma nova etapa de reforma educacional. Em 2001 foi instituída a Lei nº 10.172 que determina que o novo ensino fundamental tenha nove anos, obrigando as escolas públicas brasileiras a, até 2010, garantir que todas as crianças com seis anos de idade fossem matriculadas no primeiro ano desse segmento. Em 2007 entrou em vigor uma nova forma de financiamento da educação que aumentou os recursos por aluno na rede pública (Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, o FUNDEB), e há uma série de outros programas do governo federal para auxiliar as escolas a obter um melhor desempenho de seu corpo docente e discente.<sup>6</sup>

A educação, entendida como enriquecimento técnico e cultural, é uma das formas mais relevantes de se levar a uma melhoria da situação de vida das pessoas. E por isso ela é tão ou mais importante para aquela parcela da população que está em

---

<sup>5</sup> Mesmo que seja necessário investigar essa afirmação a partir de testes econométricos, parece que é plausível, já que, por serem as piores escolas, são as que têm maiores chances de melhorarem, pois, como o *gap* entre a posição inicial e o possível teto é bem maior do que o *gap* das escolas federais e privadas, a sua margem de manobra é superior.

<sup>6</sup> Entre os diversos tipos de programas há prêmios para professores, aumento do valor do Bolsa Família, apoio aos dirigentes municipais e fortalecimento dos conselhos escolares.

piores condições, justamente porque a falta de estrutura, seja material ou imaterial, é o principal obstáculo para o pleno desenvolvimento. Assim é impossível se pensar em melhorar a educação média sem se pensar em melhorar a educação dos piores, e é impossível melhorar a qualidade da educação sem se passar pela escola. A escola é, a nosso ver, o principal *locus* para se possibilitar a mobilidade social ascendente.

É muito provável que haja uma relação direta entre o número de horas que o aluno passa na escola e o quanto ele aprende e se desenvolve. No Brasil, como nos mostra um extenso e atual relatório<sup>7</sup> sobre as experiências de tempo integral coordenadas pelas secretarias municipais de educação, a jornada escolar ampliada ainda é uma prática restrita (em termos de alunos atendidos), recente (a maior parte implantada desde 2008) e sem uma padronização (número de horas e de matérias variáveis). Estamos no momento propício para coletar o maior número possível de informações para saber o real significado do tempo integral para os alunos – se o impacto for significativo, nada mais natural do que sua ampliação; se não for, os recursos atualmente assim empregados podem ser alocados em outras atividades mais eficazes.

Dentro dessa perspectiva, o objetivo desta dissertação é avaliar o Programa Mais Educação, implementado em 2008, que incentiva as escolas a adotarem o tempo integral de uma forma padronizada, cruzando suas informações com dados do INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) e do PROEB (Programa de Avaliação da Rede Pública de Educação Básica, de Minas Gerais). Pretendemos estimar o quanto este contraturno escolar afeta a taxa de aprovação e de abandono (dados INEP, para o Brasil) e as notas de matemática e português (dados PROEB, para Minas Gerais) das escolas através da metodologia de diferença-em-diferenças, que, uma

---

<sup>7</sup> Cujo título é “Educação integral/educação integrada e(m) tempo integral: concepções e práticas na educação brasileira” (MEC 2009).

vez identificados grupos de tratamento e controle, estabelece duas diferenças para atribuir o impacto à intervenção: a diminuição dos resultados na variável de interesse no momento posterior e anterior ao tratamento para o grupo de tratamento, da diferença da mesma variável para os mesmos momentos do grupo de controle.

Esta dissertação está estruturada da seguinte forma: o primeiro capítulo apresenta a revisão bibliográfica da economia da educação e dos determinantes da educação e, mais especificamente, uma revisão sobre como é interpretado o tempo integral; o segundo capítulo apresenta a metodologia utilizada; e o terceiro capítulo apresenta os resultados da avaliação de impacto do Programa Mais Educação.



## **Capítulo 1 – Parâmetros de Avaliação da Educação**

### **1.1 Economia da Educação**

Inicialmente a literatura do desenvolvimento econômico apresentou que crescimento era uma função dos fatores capital, trabalho e outros fatores não econômicos. A educação aparece nessa discussão apenas tangencialmente, como um dos componentes do fator trabalho, determinado pela quantidade e pela qualidade da força de trabalho, a educação afetando – através da produtividade – a sua qualidade. Essa discussão marginal sobre a educação aparece também na literatura de economia do bem-estar (CASTEL, 2008, FINK & TALOS, 2003, PONTUSSON, 2005, entre outros), particularmente em análises comparativas de países. Mais uma vez, todavia, o foco se dá na relação da educação em seu aspecto técnico e sua relação com a produtividade do trabalho ou a questões laborais de cada sociedade.

A educação, se entendida em sua forma mais ampla, não se resume a conhecimentos e habilidade técnicas, mas também a atitudes e valores cívicos. Se o custo da educação pode ser mensurado de uma forma mais clara, o mesmo não ocorre com seus benefícios. Eles estão presentes desde o consumo da educação, por exemplo no prazer em aprender ou em se capacitar, até as mais variadas externalidades, como a formação de uma sociedade coesa, construída por direitos e deveres cívicos (BARR, 2004).

A educação deixa de margear um campo de pesquisa, e passa a ser um objeto de análise por si próprio a partir das primeiras abordagens para explicar como ocorre a decisão por educação, ou, mais precisamente, por anos de estudo. A teoria do capital humano (SCHULTZ, 1961; BLAUG, 1976) desenvolveu uma fórmula que, a partir de

certos parâmetros definidos *ad hoc*, permite trazer a valor presente os rendimentos futuros ao se decidir estudar por  $x$  anos. Marginalmente o valor de um ano de estudo a mais varia de acordo com o lugar e o tempo, mas tende a ser sempre positivo e decrescente. O que está por trás dessa teoria é que o próprio indivíduo decide racionalmente a sua *quantidade de educação*, o que determina sua projeção de renda. Ou seja, há um prêmio que é descontado no presente, já que ele estaria trocando rendimentos presentes por investimentos em educação, e ganhando um prêmio no futuro, porque a educação elevaria sua produtividade de trabalho, e conseqüentemente sua renda.

É possível questionar se, de fato, o tempo em que o estudante passa na escola eleva sua produtividade de trabalho no futuro. De acordo com a teoria da sinalização (*screening hypothesis*) isso é uma falácia (LAYARD & PSACHAROPOULOS, 1974; RILEY, 2001). Na verdade a produtividade laboral seria uma capacidade inata e individual: há pessoas que são mais produtivas que outras por fatores inerentes a elas mesmas. A demanda por *diplomas* educacionais ocorreria porque há, no mercado de trabalho, um problema de assimetria de informações, em que os empregadores não têm o conhecimento, previamente à contratação, da produtividade do seu futuro empregado. Assim a qualificação educacional do trabalhador sinalizaria a sua produtividade. Entendendo essa assimetria de informações e o prêmio recebido por aqueles com mais anos de estudo, cada um passa a escolher qual *diploma* quer ter, já que os rendimentos seriam assim determinados.

Tanto uma quanto a outra teoria explicam a educação apenas pelo lado da demanda. Buscando esclarecer essa situação, alguns autores, como Hanushek (1979) formularam o que se convencionou chamar de função de produção da educação: o resultado educacional, calculado normalmente em termos de desempenho em avaliações

escolares, é uma função de uma série de insumos da educação. Esses insumos que afetam a *qualidade da educação* perpassam várias dimensões da realidade de cada aluno, e normalmente são apresentados em três grandes grupos: (i) variáveis relativas ao ambiente familiar do aluno; (ii) variáveis relativas à qualificação dos seus professores; e (iii) variáveis relativas à infraestrutura escolar. Esse campo de pesquisa denominado economia da educação se consolidou com a contribuição de inúmeros pesquisadores de diversas áreas. Muitos dos resultados alcançados não são consensuais por diversos fatores, e ainda é necessário incorporar nessa discussão evidências de outras áreas de pesquisa, tornando esse campo muito produtivo e ainda em construção, inclusive porque a maioria das investigações ocorreu para países desenvolvidos.

Ao longo de todo este trabalho serão apresentados os resultados mais frequentemente encontrados da economia da educação, tendo em perspectiva a divisão que apresentamos para os insumos educacionais. Acreditamos que a escola pode sim fazer a diferença e por isso nosso foco será o de abordar o impacto do grande grupo (iii) para a educação brasileira, mais especificamente o impacto ocasionado pela existência do contraturno nas escolas públicas brasileiras. Tentaremos contribuir para o entendimento do tema, incorporando na discussão as contribuições de alguns educadores e pedagogos, e detalhando quais os possíveis efeitos da ampliação do tempo escolar.

## **1.2 Determinantes da Educação**

### 1.2.1 Resultados Internacionais

O Relatório Coleman (COLEMAN *et al* 1966) é comumente apresentado na literatura de economia da educação como o primeiro documento que se debruçou a responder quais os determinantes da educação. O estudo, encomendado pelo Departamento de

Educação, Saúde e Bem-Estar dos Estados Unidos, tinha como objetivo apontar que fatores determinavam o desempenho educacional, já que os Estados Unidos estavam em um momento de crescente aumento de gastos em educação. O resultado apontou que, para a surpresa de muitos, a origem socioeconômica dos alunos era o fator que mais respondia pelo rendimento do aluno, e não variáveis ligadas à infraestrutura escolar ou ao corpo docente.

O corolário natural que se seguiu foi que, se as variáveis em que mais se gasta na educação não têm efeitos de melhoria para os alunos, então melhor não gastar. A partir dessas constatações controversas, diversos autores projetaram suas análises para investigar se, de fato, o esforço em gastos em educação era ineficaz. No principal deles, Hanushek (1986), após analisar 147 funções de produção contidas em diversos artigos de diferentes autores, chega a conclusão de que o principal fator é mesmo o *background* familiar do aluno.

Após uma década de sua publicação original, Hanushek (1997) repete o estudo incorporando artigos mais recentes e uma forma mais rígida de meta-análise, e chega mais uma vez à proeminência dos fatores socioeconômicos dos alunos para o seu rendimento e da pouca relevância, por vezes insignificância estatística, dos insumos escolares.

Ao revisitar Hanushek (2002), Waltenberg (2006, p. 125, grifo do autor), apesar dos resultados inconclusivos, ressalta que, dentre “*todos os insumos analisados*”, é o ‘efeito mestre’ aquele que possui a “porcentagem mais alta [de] coeficientes positivos e significativos”. As dimensões usualmente utilizadas para demonstrar esse efeito são: nível de educação; tempo de experiência; desempenhos dos professores em avaliações padronizadas; e participação em cursos de aperfeiçoamento/formação continuada. Contudo são todas *proxys* do que compõem um bom professor, mas não garantem que,

ao se observar determinadas características, o professor sempre será bom. Ou seja, nem sempre o bom professor é aquele que possui pós-graduação e leciona há 20 anos, mas pode ser aquele que é recém-graduado e está estimulado em dar início à docência. Waltenberg (2006, p. 126) é muito claro ao afirmar que pouco se sabe sobre os atributos necessários para se constituir um bom mestre, revelando que o tema ainda é uma “caixa-preta”.

No entanto a controvérsia permanece. Assim como esses estudos mostram que o impacto no desempenho se deve majoritariamente às variáveis socioeconômicas dos alunos, há estudos que apontam que há sim relação positiva entre insumos e desempenho. Hedges, Laine e Greenwald (1994) também fazem uma meta-análise com os mesmos dados de Hanushek (1986), mas, ao considerar não apenas as significâncias estatísticas como também as magnitudes dos efeitos, apontam uma relação considerável entre recursos e desempenho escolar. Buscando resolver os problemas de correlação entre o distúrbio e alguma variável explicativa, tornando funções de produção obtidas por mínimos quadrados ordinários viesadas, Ludwig e Bassi (1999) analisaram diversos estudos que empregavam regressões por variáveis instrumentais. A partir desses estimadores consistentes dos parâmetros de interesse, também chegam a conclusão de efeitos positivos e significantes. Guryan (2003) é outro autor que encontra resultados positivos a partir do uso de variáveis instrumentais. Analisa por descontinuidade de regressão os efeitos da reforma educacional de 1993 no estado de Massachusetts. Essa reforma ocasionou um aumento do gasto por aluno nos variados distritos do estado, fazendo com que, segundo o autor, houvesse uma redução da desigualdade no desempenho dos estudantes da quarta e da oitava séries do ensino fundamental e um aumento das notas médias em matemática, leitura, ciências e estudos sociais na quarta série.

### 1.2.2 Resultados Nacionais

A maioria dos estudos da economia da educação é apresentada principalmente para os Estados Unidos, devido à quantidade de dados disponíveis. A argumentação seria que em países desenvolvidos os insumos monetários não teriam relação com o desempenho educacional, mas seria diferente em países em desenvolvimento. Glewwe e Kremer (2006), por exemplo, apontam que os gastos em educação nos países em desenvolvimento costumam ser menores do que o observado nos países desenvolvidos, possibilitando o entendimento de que pode ocorrer um sub-investimento em educação – abrindo margem para que um aumento de gastos possibilite uma melhora educacional.

Foi com essa preocupação que Hanushek e Luque (2002) investigaram os dados do *Third International Mathematics and Science Study* (TIMMS), que compara desempenhos escolares em 37 países. Suas conclusões não são otimistas: “simplesmente não parece que os resultados relacionados a diferenças em recursos escolares sejam mais positivos em países mais pobres ou em países que apresentam menor volume de recursos” (HANUSHEK & LUQUE 2002, p. 23, tradução livre).

Felizmente essa área tem sido objeto de estudo para a realidade brasileira. Preocupados em investigar os determinantes do desempenho educacional no Brasil, Barros *et al* (2001) construíram uma função de produção da educação a partir dos dados da PNAD de 1996 e da Pesquisa sobre Padrões de Vida de 1996/1997. Tentando explicar a escolaridade – ou seja, o número de séries completas pelos brasileiros – a partir de variáveis como insumos escolares, custo de oportunidade em relação ao mercado de trabalho e *background* da família e da comunidade, a conclusão a que chegam é similar aos resultados internacionais: a origem socioeconômica é o fator preponderante.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Chegam inclusive a afirmar: “os resultados deste estudo revelam um importante mecanismo de geração de desigualdade de oportunidade e de transmissão intergeracional da pobreza” (BARROS *et al* 2001, p. 29).

Diversos são os estudos nacionais que chegaram a essa mesma conclusão. É possível citar, por exemplo, a pesquisa de Pereira (2008), que estimou uma função de produção educacional para o nível fundamental de ensino através do método de mínimos quadrados ordinários, utilizando os dados do SAEB de 2003. Apesar de encontrar que o desempenho discente é impulsionado se a escola tiver professores experientes ou laboratórios de informática, o ambiente familiar do aluno afeta sua nota de forma superior se comparado ao capital físico escolar e às características dos docentes.<sup>9</sup>

Albernaz, Ferreira e Franco (2002) também usaram os dados do SAEB (1999) para investigar os determinantes da educação no Brasil. Mesmo utilizando uma técnica mais precisa (modelos hierárquicos lineares), que permite separar os efeitos dos componentes em diversos níveis, o resultado encontrado também aponta para a relevância do *background* familiar: cerca de oitenta por cento da variância do desempenho médio escolar responde por diferenças no nível socioeconômico dos alunos.

Outro estudo que também utiliza modelos hierárquicos é Machado *et al* (2006). Objetivando determinar os fatores que afetam a educação em matemática nas escolas públicas de Minas Gerais, a conclusão é a mesma: a maior parcela do desempenho é devida ao nível socioeconômico dos alunos, que responde por 37% na quarta série do ensino fundamental até 67% no terceiro ano do ensino médio.

Riani (2005) estima uma função de produção educacional em que a variável explicada é a probabilidade de se frequentar a escola na idade correta e de se progredir em cada série. Utiliza a técnica de análise hierárquico-espacial e também encontra

---

<sup>9</sup> Também incluiu em sua análise o efeito devido à esfera escolar, e encontrou coeficientes positivos e significativos para as escolas particulares, e ainda maiores para as escolas federais.

evidências de que o *background* familiar, principalmente a educação materna, é o principal fator explicativo para o acesso e a eficiência dos alunos.

Essa consonância com os resultados da literatura internacional não significa, entretanto, que estejamos presos em uma trajetória de dependência, em que a política pública seria ineficaz em provocar a melhora educacional. Ao analisar os resultados de Rios-Neto, César e Riani (2002), Delgado (2008, p. 21) afirma que “a maior educação dos professores pode substituir os anos de estudo da mãe”.

Já Machado *et al* (2006) estimam que a variância da proficiência determinada pela infraestrutura escolar representa 20% do total. Não é por acaso que Menezes-Filho (2009) aponta, ao considerar a literatura de determinantes da educação para o Brasil, que 1/3 do desempenho do aluno depende da escola. Felício e Fernandes (2005), por exemplo, são outros autores que chegaram a essa mesma magnitude de 1/3 para o efeito escola.<sup>10</sup> Essa magnitude não é um efeito que possa ser menosprezado. Confiar em que ao se incrementar os recursos escolares se alcança uma melhora em desempenho educacional significa tornar possível uma redução da desigualdade brasileira. Nas palavras de Riani (2005, p. 184): “a melhoria dos fatores referentes ao perfil escolar do município tem um importante papel na diminuição das desigualdades educacionais entre os alunos de origem socioeconômica diferentes”. Lavinhas *et al* (2001, p. 67, tradução livre) são mais específicos ao posicionar o papel central da escola, especificamente em uma política de transferência de renda, que pode “interromper um dos mais fortes mecanismos de reprodução e legitimação de desigualdades: exclusão precoce da escola”.<sup>11</sup> Albernaz, Ferreira e Franco (2002, p. 23), após controlar pelas variáveis

---

<sup>10</sup> Naquele estudo, Felício e Fernandes (2005) utilizaram os dados do SAEB de 2001 para alunos da quarta série do ensino fundamental do Estado de São Paulo, e chegaram a conclusão que o efeito escola pode responder por até 28,4% das notas de português e até 34,4% das notas de matemática.

<sup>11</sup> Os autores procedem a uma rigorosa avaliação do Programa Bolsa Escola em Recife, e além de constatarem a importância desse programa na universalização do ensino fundamental, ao resgatar para a escola os alunos mais pobres, encontram também valores estatisticamente significativos e positivos da própria escola e de seus professores no desempenho do aluno.



socioeconômicas, também são claros ao afirmar que é possível romper com a dependência:

há escolas no Brasil onde as crianças estão aprendendo menos do que poderiam, por causa da insuficiência de recursos financeiros; da insuficiência de professores; de sua baixa escolaridade; de salas barulhentas e/ou abafadas. Não é preciso um grande esforço intelectual para discernir implicações deste fato para a política pública, com consequências tanto para a eficácia quanto para a igualdade de oportunidades em nosso sistema educacional.

Há diversas iniciativas que estão sendo tentadas para se alcançar uma melhora educacional. Vasconcellos, Biondi e Menezes-Filho (2009) estudaram o impacto das olimpíadas de português no desempenho dos alunos de quarta série do ensino fundamental. As olimpíadas de português são concursos de textos elaborados pelos alunos, no qual os professores recebem formação continuada específica em técnicas de docência para o ensino em estilos literários, inclusive com o fornecimento de material apropriado para ser usado nas aulas. Encontraram que as notas de português aumentam conforme o número de vezes em que a escola participa nas olimpíadas, chegando a 2,69 pontos na escala SAEB (ou 0,55 desvio-padrão).<sup>12</sup>

Oliveira (2010) estuda o número de alunos em salas de aula, e tenta identificar se há uma relação entre esse número e o desempenho dos estudantes. A expectativa é que quanto menos alunos houver em sala, mais o professor pode perceber as dificuldades de cada um, fazendo com que a nota média aumente. Em contraposição, em uma sala de aula há o que a literatura chama de *peer-effect*, ou efeito dos pares, que advém a partir das externalidades positivas ou negativas da interação entre os alunos. Assim a turma ideal é aquela que conta com um determinado número de alunos, nem um número elevado, nem um número diminuto, de modo que a interação entre eles seja a mais positiva possível e que o professor consiga extrair o máximo potencial de cada um. Ela encontra, a partir dos dados do SAEB de 2005 para alunos da quarta série do ensino

---

<sup>12</sup> À primeira vista esse pode parecer um valor pequeno, já que a escala SAEB vai até 500 pontos, mas os autores argumentam que, se considerada a renda futura dos estudantes, esse impacto se torna significativo.

fundamental, que o tamanho ótimo de uma classe é de 30 alunos. Reduzir, por exemplo, de 38 alunos em uma determinada sala de aula para 30 alunos tem o efeito de um aumento da nota média em 10,67 pontos na escala SAEB (ou 0,26 desvio-padrão).

Tais resultados são bastantes significativos. Segundo Machado *et al* (2006, p. 44, grifo nosso), “investir em escolas em tempo integral, treinamento de professores e na modernização de equipamentos, certamente reduzirá o efeito da família, *ampliando o papel da escola*”.

Neste estudo focaremos na primeira sugestão: o tempo integral.

### **1.3 Tempo Integral**

#### 1.3.1 Contexto Internacional

Desde a publicação de Carroll (1963), que definiu o grau de aprendizagem do aluno como o tempo gasto com a aprendizagem dividido pelo tempo necessário para se aprender, diversos autores contribuíram para definir o tempo escolar e como ele poderia ser classificado.

O modelo de Wiley e Harnischfeger (1974) se aproxima muito do que acabou se tornando um consenso entre os pesquisadores americanos, e que foi desenvolvido no fim da década de 1970, na fase III-B do *Beginning Teacher Evaluation Study* (BTES)<sup>13</sup>:

- i. tempo alocado (*allocated time*), que é o número de horas totais que o aluno passa na escola;
- ii. tempo de engajamento (*engaged time*), que é o tempo no qual os alunos passam em atividades escolares, seja dentro ou fora das salas de aula; e
- iii. tempo de aprendizagem acadêmica (*academic learning time*), que é um subconjunto do anterior,

---

<sup>13</sup> O BTES foi um estudo multifásico ocorrido entre 1972 e 1978. Buscava identificar comportamentos dos professores que fossem eficazes em promover a aprendizagem em leitura e matemática nas escolas fundamentais dos Estados Unidos.

no qual os alunos estão de fato aprendendo um conteúdo acadêmico adequado ao seu nível.

Aronson *et al* (1998, p. 2, tradução livre) constroem uma figura que auxilia a entender a forma como esses diversos tempos estão divididos, e que está expressa na figura 5: no círculo maior está “o tempo mais abstratamente descrito, mais facilmente mensurável e mais facilmente demandado: o número de horas num dia escolar e o de horas num ano escolar”; já no centro “está o tempo mais estreitamente focado, mais difícil de se medir e de menor influência de formuladores de políticas: aqueles momentos quando a aprendizagem está de fato acontecendo”.

**Figura 5 – Tipos de tempo escolar**



Fonte: Adaptado da *pirâmide invertida do tempo escolar*, de Aronson *et al* (1998)

Há uma série de estudos que tentaram mostrar como o tempo de instrução nas escolas afeta o desempenho dos alunos. Kidder, O'Reilly e Kiesling (1975), por exemplo, investigaram os efeitos dos tempos escolares na aprendizagem em leitura de

alunos nas quarta, quinta e sexta séries de seis escolas em quatro distritos escolares americanos, ao longo do primeiro semestre de 1974. Uma análise de componentes principais foi seguida de regressões múltiplas – que permitiram controlar por fatores das escolas, dos estudantes, e dos professores –, ao que se chegou ao resultado de que o tempo tem relação com o desempenho do aluno, mas que é mais eficaz com alunos de baixo e médio desempenho. No entanto os resultados de Kidder, O’Reilly e Kiesling (1975) dizem respeito somente ao tempo alocado, aquele mais geral. Outros estudos também se debruçaram para verificar o impacto da alocação do tempo na aprendizagem dos alunos.

Utilizando originalmente 48 estudos sobre tempo instrucional, Cotton e Savard (1981) chegaram a uma amostra relevante de 35 estudos, que analisaram o impacto desde o tempo alocado até o tempo de aprendizagem acadêmica. De uma forma didática os autores dividem os estudos por tipo de tempo instrucional e por efeitos encontrados. A conclusão é que, como esperado, o tempo de aprendizagem acadêmica é aquele que tem maior relação com a aprendizagem, enquanto o tempo alocado é o que tem menor relação – há estudos mostrando uma relação positiva, e outros mostrando que não há essa relação. O interessante é que eles apontam que o resultado tende a ser maior quando as atividades relacionadas desafiam o aluno e quando decorrem de uma interação, seja entre aluno e professor, seja entre alunos.

Numa outra meta-análise, Cotton (1989) revisa 57 estudos sobre alocação do tempo, incorporando resultados de outros países, como Alemanha, Inglaterra, Austrália, Canadá, e Israel. Os resultados são os mesmos: uma aparente, porém fraca, relação entre tempo alocado e aprendizagem; uma relação mais forte, mas ainda modesta, entre tempo de engajamento e aprendizagem; e uma relação forte e positiva entre tempo de aprendizagem acadêmica e aprendizagem. A autora também aponta que a relação aluno-

-professor é mais produtiva em termos de aprendizagem do que o trabalho individual do aluno (*seatwork*), mas que o dever de casa de determinado tipo e no volume adequado tem benefícios significativos, principalmente para matérias mais estruturadas, como matemática, e para alunos com dificuldades de aprendizagem.

Independentemente do trabalho analisado, a grande conclusão é que “em resumo, tempo *de fato* importa. Se importa mais ou menos, entretanto, depende sobremaneira do grau em que é alocado para uma instrução apropriada” (ARONSON *ET AL* 1998, p. 3, tradução livre, grifo dos autores). Nas palavras de Levin (1984, p. 5, tradução livre):

Professores deveriam ainda explorar como seus tempos devem ser usados mais eficientemente para prover instrução. Escolas deveriam procurar determinar em que matérias e para que estudantes mais tempo é requerido para aprendizagem e como prover mais eficientemente esse tempo. Todos os participantes devem focar em como o tempo existente pode ser utilizado mais eficientemente ao engajar de uma forma mais completa os estudantes e ao tornar a escola uma experiência muito mais vital e excitante do que ela é hoje em dia.

### 1.3.2 Contexto Nacional

Essa discussão sobre o tempo nas escolas e como ele é utilizado proveio de comparações internacionais, que mostravam que outros países desenvolvidos e com melhores desempenhos em avaliações internacionais tinham por vezes mais tempo de permanência nas escolas do que os Estados Unidos.

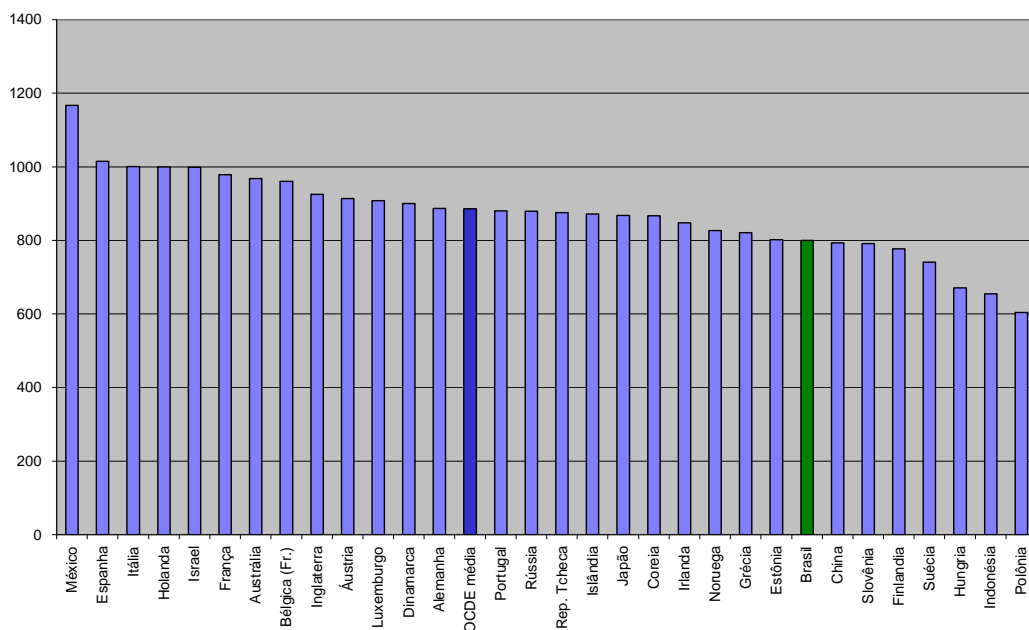
Essa mesma discussão está muito em voga atualmente no Brasil. De acordo com os dados do *Education at a Glance*, da OCDE, em 2008 a média de horas-aula anuais dos diversos países que a compõem estavam distribuídas conforme mostra a figura 6.

O Brasil encontra-se relativamente próximo da média de horas da OCDE. Se possuímos menos tempo alocado do que países como Itália, França, Inglaterra e Coreia, possuímos mais do que Suécia, Finlândia e China. Assim como nos Estados Unidos,

também no Brasil a discussão do aumento do número de horas nas escolas surge como uma medida para se melhorar o desempenho dos alunos brasileiros.

O componente familiar, como mostrou a seção 1.2, responde por aproximadamente 2/3 do desempenho do aluno. Nos países em desenvolvimento isso é um grave problema, já que há muitas famílias com poucos recursos, não apenas materiais, mas muitas vezes culturais. Principalmente nesses lugares, a escola tem a possibilidade de romper com a dita transmissão intergeracional da pobreza, ou seja, de mudar um problema inercial de propagação de pobreza, ao compensar uma pouca estruturação familiar.<sup>14</sup>

**Figura 6: Número médio de horas de instrução por ano em escolas públicas para alunos de 12 a 14 anos (2008)**



Elaboração própria. Fonte de dados: *Education at a Glance*, 2010.

Ao ocupar o aluno *na escola*, amplia-se o potencial de ele se desenvolver culturalmente, de uma forma que provavelmente em casa não conseguiria. Vários autores (entre outros BOMENY & FEITAL, 1998; FARIA & FILGUEIRAS, 2007;

<sup>14</sup> A literatura costuma apontar esse fato como um problema de causalidade, em que os mais bem educados são os mais ricos, e os mais ricos são mais bem educados, segundo a teoria da reprodução (BOURDIEU & PASSERON, 1977): “a educação nada mais faz do que reproduzir as diferenças de renda preexistentes da sociedade” (SCHWARTZMAN, 2006, p. 14).

VELOSO, 2009) apontam que a melhora da qualidade da educação depende de inovações, que funcionarão mais ou menos de acordo com as características predominantes, e de sistemas de monitoramento e avaliação. Ou seja, qualquer iniciativa pode se revelar exitosa, mas para se ter certeza disso é necessário que seja monitorada e avaliada, inclusive porque mesmo que se revele inócua, é somente com um sistema desse tipo e bem estruturado que será possível implementar uma correção de rumo.

No Brasil, o tempo alocado, ou o número de horas-aula, parece ser algo relevante para o desempenho dos alunos (MENEZES-FILHO 2009) e é por isso que muitos pesquisadores preconizam que deve haver uma adoção estruturada do tempo integral nas escolas brasileiras, principalmente nas públicas. A adoção do contraturno é uma inovação que pode dar certo no Brasil, pelo menos em algumas escolas.

A literatura da educação e da pedagogia aponta que os benefícios do tempo integral são vários (OLIVEIRA, 2010). Vão desde benefícios gerais para a sociedade, como a liberação da mão-de-obra responsável, principalmente a feminina, para o mercado de trabalho, e a redução do trabalho infantil e da marginalidade, ao retirar crianças e jovens da exploração laboral e da exposição a fatores de risco – como a violência e as drogas –, que impedem o seu desenvolvimento pleno. E vão até benefícios acadêmicos, aqueles mais facilmente observáveis: disponibilidade de mais tempo para o desenvolvimento do conteúdo acadêmico, com a oferta de *mais* aulas, e ampliação ou aprofundamento da cobertura do currículo escolar, com a oferta de *diferentes* aulas; suporte para os estudantes que tenham alguma dificuldade de aprendizado; oportunidade de colaboração e de convívio para a comunidade, e de desenvolvimento profissional não apenas entre professores e funcionários da escola, mas também entre outros campos, como outros profissionais da educação e a academia; e possibilidade de estreitamento entre o aluno e o ambiente escolar, fazendo com que a

escola não seja uma obrigação ou uma atividade burocrática – em suas acepções negativas –, mas um ambiente de confraternização e de crescimento individual e coletivo.

Em um recente artigo, Mota (2006) mostra que os principais desafios para o sucesso do tempo integral são as difíceis condições de trabalho – tanto a inadequada preparação dos professores/monitores, quanto a indisponibilidade de materiais adequados –, e as expectativas dissonantes entre os atores escolares. Lavinás e Fogaça (2011) encontram esses mesmos problemas ao estudarem o Programa Bairro Escola, uma iniciativa do Município de Nova Iguaçu, no Rio de Janeiro, que, entre outras vertentes, promove o tempo integral em suas escolas municipais. Apesar dos problemas, há evidências de resultados positivos: segundo Oliveira (2010), ao se aumentar o turno escolar de quatro horas/dia para cinco horas/dia para alunos da quarta série do ensino fundamental, o aumento da proficiência em matemática será de 8,36 pontos na escala SAEB (ou 0,2 desvio-padrão). Este é um momento muito propício para esse debate no Brasil e se espera que este estudo possa contribuir para essa discussão ao utilizar os dados mais recentes e completos que temos até hoje, por meio de uma avaliação de impacto do Programa Mais Educação, um Programa até então muito pouco estudado.



## **Capítulo 2 – O Programa Mais Educação: desafios do contraturno**

### **2.1 O Programa e sua Base de Dados**

O Programa Mais Educação é um programa do governo federal, que tem o intuito de melhorar o desenvolvimento dos alunos a partir do tempo integral. Mais especificamente “tem por finalidade contribuir para a melhoria da aprendizagem por meio da ampliação do tempo de permanência de crianças, adolescentes e jovens matriculados em escola pública, mediante oferta de educação básica em tempo integral” (BRASIL, 2010).

Foi instituído a partir da portaria normativa interministerial nº 17, de 24 de abril de 2007, e teve sua implementação iniciada em 2008 para o nível fundamental de ensino. Tem como elegíveis as escolas públicas, estaduais ou municipais, localizadas nas capitais e cidades das regiões metropolitanas com altos índices de vulnerabilidade social e mais de 200 mil habitantes, com mais de 99 matrículas registradas no Censo 2007, e com prioridade para aquelas que apresentem baixo IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (BRASIL, s.d.b).

A Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade do Ministério da Educação selecionou aquelas escolas que poderiam participar do Programa. Uma vez identificadas, a decisão de participação é voluntária, bastando que suas secretarias estaduais de educação ou prefeituras assumam o Compromisso Todos pela Educação – um conjunto de “28 diretrizes pautadas em resultados de avaliação de qualidade e de rendimento dos estudantes” (MEC, s.d.a) assumidos pelos sistemas

municipais e estaduais de educação – e estejam regulares junto ao Programa Dinheiro Direto na Escola – é através desse programa que os recursos são transferidos.

A partir de 2009 o Programa passou a possibilitar a adesão de escolas do ensino médio, mas os critérios para participação continuaram praticamente os mesmos: cidades de regiões metropolitanas ou no entorno de capitais com mais de 100 mil habitantes; que apresentem IDEB baixo ou que se localizem em zonas de vulnerabilidade social; ou escolas em municípios com mais de 50 mil habitantes em estados de pouca densidade populacional (BRASIL, s.d.c; BRASIL, s.d.d). O processo de seleção das escolas se tornou mais flexível, mas ainda assim através de participação voluntária.

A escola deve implementar o contraturno com a escolha de, no mínimo, cinco atividades divididas em pelo menos três macrocampos, mas obrigatoriamente com uma atividade no macrocampo de acompanhamento pedagógico. Ao todo são 10 macrocampos, que são constituídos por diversas atividades, e dependendo da escolha, as escolas recebem ou compram conjuntos de materiais para o desenvolvimento de cada uma das atividades.<sup>15</sup> A escola assim não somente seleciona uma matéria que se configura como reforço escolar – matemática, português, ciências ou história/geografia<sup>16</sup> – como também outras matérias que poderão desenvolver o aluno com maior completude, conectando-o mais diretamente à escola e, em última análise, podendo, espera-se, fazê-lo aprender de uma forma mais holística e prazerosa.

Tais atividades ocorrerão no contraturno escolar em turmas de aproximadamente 30 alunos, não sendo necessário que sejam da mesma série, tenham mesma idade ou que sejam da mesma turma do horário regular. Elas serão ministradas por profissionais da educação, educadores populares ou monitores, preferencialmente estudantes universitários de formação específica na área da atividade a ser implementada ou

---

<sup>15</sup> Para uma lista completa dos macrocampos e suas atividades, veja o anexo A. Para suas ementas e os kits que a compõem, ver (BRASIL, s.d.c).

<sup>16</sup> Em 2010 foi acrescentada a essa lista de acompanhamento pedagógico a atividade de línguas estrangeiras.

pessoas da comunidade com habilidade apropriada, mas sempre através de serviço voluntário.

Para obter o financiamento – que poderá ser utilizado para ressarcimento de gastos em transporte e alimentação dos monitores; para contratação de pequenos serviços ou aquisição de materiais de consumo; e para aquisição ou requisição de conjuntos de materiais escolares a serem utilizados no contraturno – a escola deve implementar o tempo integral, entendido como turno e contraturno que totalizem ao menos sete horas diárias, para, no mínimo, 100 alunos. Não há uma obrigatoriedade quanto ao público-alvo, apenas uma série de recomendações, como para que seja implementado preferencialmente na 4ª série/5º ano ou 8ª série/9º ano do ensino fundamental.<sup>17</sup> Cada escola pode decidir para quantos e quais alunos o tempo integral será disponibilizado, e quais as atividades selecionadas, desde que estejam integrados ao seu projeto político-pedagógico.

A principal contrapartida da secretaria estadual de educação ou da prefeitura é a definição de um coordenador das atividades a serem implementadas com os recursos do tempo integral. Esse coordenador deve ser um docente, também chamado de professor comunitário, com preferencialmente 40 horas semanais, e que demonstre aptidões para desenhar e implementar o contraturno, de forma integrada à comunidade escolar. O governo federal recomenda ainda que haja a criação de dois comitês, um local e outro regional do Mais Educação, que se configurem como foro para debate dos desafios e possibilidades na implementação do programa. Suas atribuições seriam de

acompanhar a execução do Programa Mais Educação, viabilizando a participação social a fim de qualificar a gestão e a interlocução entre as políticas públicas; compartilhar informações dos Programas e serviços federais, distrital, estaduais e

---

<sup>17</sup> Segundo a cartilha Passo a Passo do Programa Mais Educação (BRASIL, s.d.a, p. 13) as recomendações são:

estudantes que estão em situação de risco, vulnerabilidade social e sem assistência; estudantes que congregam seus colegas – incentivadores e líderes positivos (âncoras); estudantes em defasagem série/idade; estudantes das séries finais da 1ª fase do ensino fundamental (4º / 5º anos), nas quais há uma maior evasão na transição para a 2ª fase; estudantes das séries finais da 2ª fase do ensino fundamental (8º e/ou 9º anos), nas quais há um alto índice de abandono; estudantes de séries onde são detectados índices de evasão e/ou repetência.

municipais para crianças e adolescentes; monitorar o programa [...]; incentivar a formação de pessoas para atuarem no Programa Mais Educação em âmbito local/regional; mapear as oportunidades educativas do território, em termos de atores sociais, equipamentos públicos e políticas sociais; e produzir registros sobre a implantação, execução e resultados dos trabalhos instituídos pelo Comitê para implementação do Programa Mais Educação e socializá-los para contribuir com a qualificação da política pública de educação integral (BRASIL, s.d.d, p. 18).

Em 2008, 1.380 escolas implementaram o Mais Educação, e ao longo do tempo esse número cresceu para 5.000 escolas em 2009 e quase 10.000 em 2010. Mesmo com esse crescimento superior a seis vezes o número de escolas do primeiro ano do programa, ainda se trata de uma iniciativa de pequena escala no Brasil, representando menos de cinco por cento do total de escolas em 2010 (194.939 estabelecimentos de ensino, segundo o censo escolar daquele ano).

O Programa Mais Educação oferece às escolas interessadas uma lista de possíveis atividades a serem implementadas no tempo integral, como apresenta o anexo A. Nesta subseção apresentaremos alguns dados sobre as escolas e suas atividades para os anos de 2009 e 2010.<sup>18</sup>

**Tabela 2.1 – Estatísticas descritivas das escolas participantes e atividades do Mais Educação em 2009 e 2010**

<i>Variáveis</i>	<i>2009</i>	<i>2010</i>	<i>Evolução</i>	
<i>Nº total de escolas no Mais Educação</i>	5000	9122	4122	82,4%
<i>Nº total de atividades</i>	38473	51164	12691	33,0%
<i>Nº de atividades por região</i>				
Norte	7642	6768	-874	-11,4%
Nordeste	15134	18123	2989	19,8%
Centro-Oeste	3710	3843	133	3,6%
Sudeste	9233	16765	7532	81,6%
Sul	2754	5665	2911	105,7%
Total	38473	51164	12691	33,0%
<i>Nº médio de atividades por escola*</i>	7,7 (1,9)	5,6 (0,9)	-2,1	-27,3%
<i>Nº total de alunos atendidos</i>	37432	51164	13732	36,7%
<i>Nº médio de alunos por atividade*</i>	212 (169)	215 (173)	3	1,4%

Elaboração própria. Fonte de dados: MEC. \*Desvio-padrão entre parêntesis.

<sup>18</sup> Como ficará evidenciado mais adiante, esses serão os anos que utilizaremos em nossa estimativa do impacto do Mais Educação.

É possível observar a partir da tabela 2.1 que em todas as regiões do Brasil o número de atividades cresceu, à exceção da região Norte. Já o crescimento observado das atividades nas regiões Sul e Sudeste foi muito superior ao do restante do país. Por sua vez houve uma redução do número médio de atividades por escola, de aproximadamente sete atividades para cinco.

O número médio de alunos, que apresenta o número de alunos por atividade em toda escola, praticamente não cresceu, apesar de o número total de alunos atendidos ter crescido em mais de um terço.

A base de dados disponibilizada pela equipe coordenadora do Mais Educação/MEC para esta pesquisa contém as escolas participantes, suas escolhas de atividades e o número de alunos participantes para os anos de 2009 e 2010, mas não identifica em que anos do ensino fundamental (EF) tais atividades foram implementadas. Assim a identificação dessas escolas foi feita a partir das atividades do macrocampo de acompanhamento pedagógico: se uma escola implementa a atividade de ciências para o EF, então sabemos que ela será ofertada no EF; o mesmo ocorre para as outras atividades específicas para esse nível de ensino. A limitação é que não conseguimos chegar a um nível maior de detalhamento, como o número médio de atividades para o EF.

**Tabela 2.2 – Frequência de escolas participantes do Mais Educação para o nível fundamental de ensino e de suas atividades de acompanhamento pedagógico em 2009 e 2010**

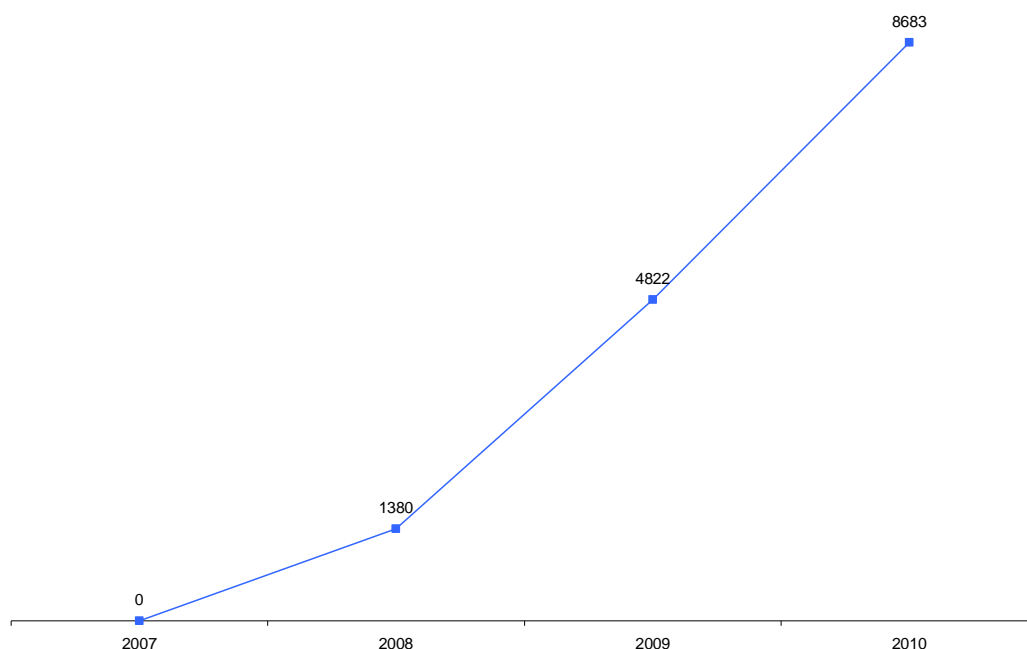
<i>Variáveis</i>	<i>2009</i>	<i>2010</i>	<i>Evolução</i>	
<i>Nº total de escolas participantes do EF</i>	4822	8683	3861	80,1%
<i>Nº de escolas do EF que selecionaram:</i>				
Português	4386	7326	2940	67,0%
Matemática	3879	5961	2082	53,7%
Ciências	582	721	139	23,9%
História e Geografia	205	240	35	17,1%
Línguas Estrangeiras	0	206	206	-

Elaboração própria. Fonte de dados: MEC.

A tabela 2.2 nos apresenta o resultado dessa identificação. É possível observar, ao se comparar com os números totais do Programa (tabela 2.1), ou seja, que incluem também as escolas do ensino médio, que quase a totalidade das escolas participantes são do ensino fundamental. O outro dado interessante diz respeito à preferência dessas escolas em ofertar no tempo integral a atividade de português: entre todas as atividades, foi ela a de maior frequência, e também a de maior crescimento no período.<sup>19</sup>

A figura 2.1 ilustra claramente o crescimento da participação no Mais Educação das escolas que são nosso objeto de análise.

**Figura 2.1 – Número de escolas participantes do Mais Educação para o nível fundamental entre 2007 e 2010**



Elaboração própria. Fonte de dados: INEP/MEC.

Essas estatísticas descritivas ajudam a entender como se alastrou o Programa Mais Educação ao longo tempo. Utilizaremos essas observações apresentadas (2009 e 2010) em nossa modelagem. Como queremos estimar o impacto do Mais Educação, é

<sup>19</sup> Vale ressaltar que nada impede que a escola oferte no tempo integral mais de uma atividade de acompanhamento pedagógico, podendo, por exemplo, escolher matemática e português. O anexo B apresenta a frequência das atividades escolhidas em 2009 e em 2010, e o anexo C apresenta o número de escolas, por estado da federação, que ofertaram as atividades de português e matemática.

necessário definir um grupo de controle, e somente então comparar as escolas que implementaram o programa com outras que também poderiam tê-lo implementado, mas não o fizeram – assim é constituído um contrafactual adequado e é possível relacionar o impacto observado ao Programa. A estratégia de identificação, que detalha a operacionalização, está evidenciada na próxima subseção.

## **2.2 Estratégia de Identificação**

Uma avaliação de impacto significa quantificar uma variação selecionando uma variável de interesse,  $Y_i$ , que capte o efeito de uma intervenção. A bibliografia costuma tratar intervenção como tratamento, razão proveniente da presença comum desse tipo de estudo nas ciências médicas. O grande ponto em uma avaliação de impacto é a inferência de uma conexão causal entre a variável de interesse e o tratamento, ou seja, a atribuição do efeito causado unicamente pelo tratamento (CAMERON & TRIVEDI, 2005; WOOLDRIDGE, 2002).

### **2.2.1 Marco teórico-padrão**

Sejam  $N$  unidades que apresentem  $Y_i$  como a variável de interesse e um indicador binário de tratamento  $W$ . O marco teórico normalmente apresentado na literatura inicia a discussão com um tratamento distribuído aleatoriamente na população, existindo um vetor de observações

$$(Y_i, W_i, i = 1, \dots, N).$$

em que  $Y_{t+1}$  represente a variável de interesse do indivíduo quando ele é tratado e  $Y_t$  a do indivíduo quando ele não é tratado. Para mensurar um impacto advindo dessa determinada intervenção, bastaria calcular

$$E(Y_{t+1} - Y_t) = E(Y_{t+1}) - E(Y_t)$$

o que significa diminuir o resultado final da variável de interesse quando uma unidade é tratada pelo resultado final da mesma variável quando essa mesma unidade não é tratada. A literatura de avaliação chama a mensuração desse efeito em uma unidade aleatoriamente selecionada da população de *average treatment effect* (ATE). O problema é que quando ocorre o tratamento nenhuma unidade pode ser simultaneamente tratada e não-tratada, de modo que se encontre o efeito marginal do tratamento.

Mesmo se relaxarmos a hipótese de aleatorização do tratamento, já que a decisão de participar do tratamento muitas vezes ocorre voluntariamente em vistas a uma mudança da situação atual, o problema permanece sem uma solução, já que ao optar por participar do tratamento não é possível saber como essa unidade teria se saído se não tivesse optado por participar. Algebricamente vemos que

$$E(Y_{t+1} - Y_t | W = 1) = E(Y_{t+1} | W = 1) - E(Y_t | W = 1)$$

em que o segundo fator esperado, à direita da equação, não pode ser observado. A literatura chama esse efeito sobre os tratados de *average treatment effect over treated* (ATT). O problema surge porque apenas observamos  $Y_{t+1}$  para os tratados e  $Y_t$  para os não tratados, mas nunca  $(Y_{t+1}, Y_t)$  para a mesma unidade. Ou seja, nós observamos os pares  $(Y_{t+1}, W_1)$  e  $(Y_t, W_0)$ , mas nunca  $(Y_{t+1}, W_0)$  e  $(Y_t, W_1)$ .

Esse problema de falta de dados só pode ser resolvido com a definição de um contrafactual que explicita como uma unidade não tratada teria se saído se tivesse recebido o tratamento, conforme inicialmente desenhado por Rubin (1974). Se, por exemplo, para o ATT tomarmos o resultado na variável de interesse para os que não participaram,  $E(Y_t | W = 0)$ , como uma aproximação de  $E(Y_t | W = 1)$ , então teremos um viés de seleção igual a  $E(Y_t | W = 1) - E(Y_t | W = 0)$ .

Se assumirmos que a estimação em uma variável de interesse para uma unidade qualquer seja



$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 W + \varepsilon$$

então

$$E(Y | W = 1) = \alpha_0 + \alpha_1 + E(\varepsilon | W = 1)$$

$$E(Y | W = 0) = \alpha_0 + E(\varepsilon | W = 0)$$

e a diferença entre eles será

$$= \alpha_1 + E(\varepsilon | W = 1) - E(\varepsilon | W = 0)$$

O que revela que o efeito do tratamento não será estimado corretamente se  $E(\varepsilon | W = 1) - E(\varepsilon | W = 0)$  for diferente de zero. Esse viés de seleção na amostra é resolvido quando há aleatorização no tratamento, ou seja, quando se trata de um desenho aleatorizado, assegurando que os grupos de tratamento e controle são quase idênticos, e o que os diferencia é que o grupo de tratamento sofreu a intervenção, e o controle não.

Entretanto uma parcela significativa dos experimentos sociais não é desenhada com aleatorização dos tratados, principalmente políticas públicas emergenciais que focam aliviar uma situação indesejada para uma parcela da população que pode optar por participar. Nesses casos gerais em que não há aleatorização dos tratados, o viés de participação pode se dar por uma seleção em variáveis observáveis, ou por uma seleção em variáveis não observáveis.

Quando há seleção em observáveis, um vetor de características observáveis determina a participação no programa e é correlacionado à variável de interesse. É possível aleatorizar a participação ao se controlar por esse vetor de variáveis observáveis, eliminando o viés na seleção. Como afirmam Imbens e Wooldridge (2007, p. 1, tradução livre), “ajustando não parametricamente pelas diferenças num conjunto fixo de covariadas removem-se vieses de seleção em comparação a unidades tratadas e controle, permitindo uma interpretação causal dessas diferenças ajustadas”.

Em muitos casos há características que são correlacionadas com a variável de interesse ou com a decisão de participação no tratamento, mas que não são observáveis. Muitas vezes essa decisão é endógena ao modelo, podendo estar associada a características observáveis, mas não sendo sua fonte originária. É comum aparecer na literatura de avaliação o exemplo da *motivação* em programas de treinamento de mão-de-obra, que é intrinsecamente pessoal, que é uma variável não observável, e que pode ser determinante para uma decisão, muitas vezes afetando o resultado final. Esses efeitos fixos não observáveis podem levar a um viés de seleção da amostra, configurando a seleção em não observáveis. É possível eliminar esse viés de seleção a partir do método de diferença-em-diferenças (DD). Para isso é necessário que existam dados em painel, ou em *cross-section* repetidas<sup>20</sup>, para as unidades tratadas e não tratadas tanto no momento anterior ao tratamento quanto no momento posterior ao tratamento.

### 2.2.2 Diferença-em-diferenças

Nesses casos de disponibilidade de dados, o estimador de DD controla não somente pelas variáveis não observáveis, como também controla por fatores que afetem temporalmente e de forma similar os grupos de tratamento e controle. Gertler *et al* (2011, p. 96, tradução livre) definem clara e didaticamente o significado de DD:

a diferença nos resultados na variável de interesse antes e depois para o grupo que participou do tratamento – a primeira diferença – controla por fatores que são constantes no tempo naquele grupo, já que estamos comparando esse grupo com ele mesmo. Mas ainda restam fatores externos que variam no tempo. Uma forma de capturar esses fatores é medir a mudança na variável de interesse antes e depois do tratamento para um grupo que não participou do programa, mas estava exposto ao mesmo conjunto de condições do ambiente – a segunda diferença. Se nós “limparmos” a primeira diferença de outros fatores variantes no tempo que

---

<sup>20</sup> A construção de um painel com observações dos mesmos indivíduos ou famílias antes e depois de uma intervenção pode ser muito difícil, principalmente nos casos em que anos se passam entre os momentos. No entanto estudos de larga escala permitem o cálculo do efeito do tratamento via DD a um nível mais agregado, como o local ou da comunidade (KHANDKER, KOOLWAL, SAMAD, 2010, p. 84). Cameron e Trivedi (2005, p. 768) também afirmam que o método de DD pode ser usado quando houver dados em *cross-section*, e não somente com dados em painel.

afetem a variável de interesse com segunda diferença, então nós eliminamos a principal fonte de viés.

A preocupação com características não observáveis se justifica porque

podem ser essas características, ao invés de ser o programa, que explicam a diferença nos resultados entre os dois grupos. [...] Por definição, é impossível para nós incluímos na análise diferenças em características não observáveis. O método de DD ajuda a resolver esse problema na medida em que muitas características de unidades/indivíduos podem razoavelmente ser consideradas constantes no tempo (GERTLER ET AL 2011, p. 98-99, tradução livre).

Suponhamos que as mudanças na variável de interesse para o caso tratado e para o caso não tratado sejam, respectivamente,

$$[Y_{it+1} - Y_{it} | W = 1] \text{ e } [Y_{it+1} - Y_{it} | W = 0].$$

Então o valor que se quer encontrar é igual a

$$[Y_{it+1} - Y_{it} | W = 1] - [Y_{it+1} - Y_{it} | W = 0]$$

Ou seja, basta fazer a diferença dos resultados alcançados pelo grupo de tratados da diferença dos resultados alcançados pelo grupo de controle, daí o nome do modelo, também chamado na literatura de *dupla diferença*.

Não é necessário, para que se possa proceder a esse modelo, que os grupos comparados tenham as mesmas características ou que partam de um mesmo ponto no tempo. Assim vamos supor que o resultado de interesse para uma unidade qualquer seja definido, respectivamente, antes e depois do tratamento por

$$Y_{it} = \phi_i + \delta_t + \varepsilon_{it} \text{ e } Y_{it+1} = Y_{it} + \beta,$$

em que  $\phi_i$  sejam efeitos fixos não observáveis (como fatores como motivação, e que não se alterem entre os momentos anterior e posterior ao tratamento),  $\delta_t$  seja um termo que denote uma trajetória passada e  $\beta$  seja o efeito do tratamento. Então

$$Y_{it} = (1 - W)Y_{it} + WY_{it+1},$$

$$Y_{it} = \phi_i + \delta_t + \beta W + \varepsilon_{it}$$

Assim, se evidenciarmos, como nos mostra Cameron e Trivedi (2005, p. 878, tradução livre), “as notações anterior e posterior ao tratamento, obteremos o seu efeito

$$\begin{aligned} \text{como } \beta &= E[Y_{it+1} - Y_{it} | W = 1] - E[Y_{it+1} - Y_{it} | W = 0] \\ &= \{E[Y_{it+1} | W = 1] - E[Y_{it+1} | W = 0]\} - \{E[Y_{it} | W = 1] - E[Y_{it} | W = 0]\}, \end{aligned}$$

em que a etapa de diferenciação elimina o efeito fixo  $\phi_i$  e a trajetória passada  $\delta_t$ ”.

Nessa passagem eles mostram, inclusive, que não importa a ordem das diferenças, desde que haja a dupla diferença.

O modelo, na verdade, pode ser escrito para qualquer unidade de qualquer grupo como:

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 W_i + \alpha_2 t_i + \beta(W_i * t_i) + \varepsilon_{it}$$

em que  $Y$  é a variável dependente,  $W$  é a variável *dummy* que indica tratamento,  $t$  é a variável *dummy* que indica o momento após o tratamento,  $\alpha_0$  é a constante,  $\alpha_1$  é o parâmetro associado a pertencer ao grupo de tratamento,  $\alpha_2$  é o parâmetro associado à observação após o tratamento,  $\beta$  representa o efeito da diferença-em-diferenças causado pela política, e  $\varepsilon$  é o termo de erro.

O que é equivalente a:

$$Y_{it+1} - Y_{it} = \alpha_0 + \beta W_i + \varepsilon_{it}$$

A diferença entre uma ou outra regressão se dá na implementação do modelo. Na primeira equação teremos explicitadas possíveis diferenças na variável de interesse entre os grupos anteriormente ao tratamento ( $\alpha_1 W_i$ ) e o efeito causado igualmente nos dois grupos devido ao passar do tempo ( $\alpha_2 t_i$ ), sendo necessário que a base seja montada de forma a se ter a mesma unidade observada em duas linhas diferentes, uma para o momento anterior ao tratamento ( $t_i$ ), e outra para o momento posterior ( $t_{i+1}$ ). Já na segunda equação o parâmetro de interesse ( $\beta$ ) é estimado diretamente, e cada linha

da base representa somente um caso, com a variável dependente incorporando a mudança observada para cada unidade, já que é a diferença entre o resultado no momento posterior ( $t_{t+1}$ ) e o resultado no momento anterior ao tratamento ( $t_t$ ).

Repare que

$$\begin{aligned} E[Y | W = 1, t = 1] &= \alpha_0 + \alpha_1 + \alpha_2 + \beta + E[\varepsilon | W = 1, t = 1] \\ E[Y | W = 1, t = 0] &= \alpha_0 + \alpha_1 + E[\varepsilon | W = 1, t = 0] \\ E[Y | W = 0, t = 1] &= \alpha_0 + \alpha_2 + E[\varepsilon | W = 0, t = 1] \\ E[Y | W = 0, t = 0] &= \alpha_0 + E[\varepsilon | W = 0, t = 0] \end{aligned}$$

assim a primeira diferença é

$$\begin{aligned} &= \{\alpha_0 + \alpha_1 + \alpha_2 + \beta + E[\varepsilon | W = 1, t = 1]\} - \{\alpha_0 + \alpha_1 + E[\varepsilon | W = 1, t = 0]\} \\ &= \alpha_2 + \beta + E[\varepsilon | W = 1, t = 1] - E[\varepsilon | W = 1, t = 0] \end{aligned}$$

e a segunda diferença é

$$\begin{aligned} &= \{\alpha_0 + \alpha_2 + E[\varepsilon | W = 0, t = 1]\} - \{\alpha_0 + E[\varepsilon | W = 0, t = 0]\} \\ &= \alpha_2 + E[\varepsilon | W = 0, t = 1] - E[\varepsilon | W = 0, t = 0] \end{aligned}$$

logo a dupla diferença é

$$= \beta + \{E[\varepsilon | W = 1, t = 1] - E[\varepsilon | W = 1, t = 0]\} - \{E[\varepsilon | W = 0, t = 1] - E[\varepsilon | W = 0, t = 0]\}$$

Assim para que o coeficiente de interesse a ser estimado

$$\left[ \hat{\beta} = \left( \bar{Y}_{t+1} - \bar{Y}_t | W = 1 \right) - \left( \bar{Y}_{t+1} - \bar{Y}_t | W = 0 \right) \right] \text{ não seja viesado, tornando possível}$$

atribuir uma relação causal com a intervenção, é necessário que:

$$\{E[\varepsilon | W = 1, t = 1] - E[\varepsilon | W = 1, t = 0]\} - \{E[\varepsilon | W = 0, t = 1] - E[\varepsilon | W = 0, t = 0]\} = 0$$

Isso é o mesmo que dizer que o erro não seja correlacionado com as variáveis do modelo:  $cov(\varepsilon_{it}, W_i) = 0$ ;  $cov(\varepsilon_{it}, t_t) = 0$ ;  $cov(\varepsilon_{it}, W_i * t_t) = 0$ . Essas condições são “conhecidas como a hipótese de trajetórias paralelas, [...] que significa que características não observadas que afetam a participação no programa não variam no

tempo” (KHANDKER, KOOLWAL, SAMAD, 2010, p. 73, tradução livre). De uma forma geral, o “desenho de DD sempre relaciona uma implícita comparação entre tratamento e controle. A questão que merece cuidadosa consideração é se essa é uma boa comparação” (ANGRIST & PISCHKE, 2009, tradução livre).

Alguns autores são claros ao afirmar que o método de DD tem a grande vantagem de “oferecer uma forma intuitiva e tratável ao lidar com a seleção por características não observáveis” (KHANDKER, KOOLWAL, SAMAD, 2010, p. 76, tradução livre), mas que ele supõe hipóteses mais fortes do que em métodos de aleatorização. Gertler *et al* (2011, p. 96, tradução livre), por exemplo, afirmam que “para o estimador de DD ser válido, o grupo de controle deve representar exatamente a mudança na variável de interesse que ocorreria com o grupo de tratamento na ausência do tratamento”, ou seja, “é necessário assumir que, na ausência do programa, a variável de interesse no grupo de tratamento se moveria em paralelo à variável de interesse no grupo de controle (GERTLER *ET AL* 2011, p. 100, tradução livre). Já Cameron e Trivedi (2005, p. 770, tradução livre) tornam explícita não somente essa hipótese, mas também uma segunda, que “se forem usados dados de *cross-section* [em contraposição a dados em painel], então a composição dos grupos de tratados e não tratados deve ser estável antes e depois do tratamento”. Na próxima seção vamos justificar a escolha do uso do estimador de DD para nosso modelo.

### **2.3 Aplicação Empírica ao Programa Mais Educação**

O exemplo mais tradicional citado na literatura de avaliação é a de um programa de capacitação para trabalhadores, em que o desejado é avaliar o seu efeito médio do tratamento para a população. Quase sempre a discussão começa nos moldes ideais de um experimento: as unidades que participam do programa, pelo menos as primeiras

unidades, são sorteadas dentre a totalidade dos interessados, ocasionando a tão desejada aleatorização dos tratados. Assim é possível encontrar o impacto ATE.

Nosso foco de análise com este trabalho é outro. Aqui o que queremos avaliar é o efeito médio do tratamento para os tratados (ATT) pelo Programa Mais Educação, uma vez que se trata de um programa destinado às escolas que optem por participar, e preferencialmente para aquelas com pior desempenho educacional em termos do IDEB.

Nossa suposição é que, apesar de haver variáveis observáveis que podem afetar a decisão de participação no Programa, o fator determinante reside em variáveis que não se observam. É o caso de uma escola cuja direção é engajada em novas iniciativas, ou cujas técnicas praticadas no ensino fundamental se aproximem de uma formação integral do corpo discente, ou então uma escola localizada em uma comunidade que participa da vida escolar. Como estamos interessados em mensurar o efeito do Programa Mais Educação no curto prazo, supomos também que as variáveis escolares, sejam elas observáveis ou não, não tenham variado no tempo. O que está em consonância com Khandker, Koolwal e Samad, (2010, p. 72, tradução livre): “quando estiverem disponíveis dados da linha de base, é possível estimar impacto [via DD] ao se assumir que a heterogeneidade não observada é fixa no tempo”. Isso permite que, nas palavras de Gertler *et al* (2011, p. 99, tradução livre), a primeira diferença “cancele (ou controle para) não somente o efeito de características observáveis fixas no tempo, mas também o efeito de características não observáveis fixas no tempo”.

As condições de receber o tratamento são basicamente duas: assumir o compromisso Todos pela Educação e estar regular no Programa Dinheiro Direto na Escola; e, após ser identificado pelo MEC como uma escola elegível, decidir participar do Programa. Esse é um desenho de um verdadeiro *quase-experimento*, com um claro viés de seleção, em que não há um grupo de controle aleatoriamente definido, mas há

unidades tratadas e não tratadas, o que permite se estimar um contrafactual. Mesmo não sendo necessário ter uma regra clara de participação para justificar o uso de DD,<sup>21</sup> são essas regras, mesmo que vagas, que todas as escolas que desejam participar do Programa devem assumir. São elas que, em alguma análise, nos permitem definir os dois grupos que compararemos. Mais adiante explicitaremos tais grupos.

Ao escolher participar do Programa, as escolas têm de fazer duas decisões: i. qual atividade dentro do macrocampo de acompanhamento pedagógico vão escolher (entre português, matemática, ciências ou história/geografia<sup>22</sup>); e ii. em que séries vão implementar o tempo integral. Apesar de não estar discriminado o item (ii) na base de dados do Mais Educação recebida, foi possível averiguar, via acesso à base Simec<sup>23</sup>, que as escolas participantes oferecem o contraturno para alunos de diferentes séries, segundo a orientação do programa, e que há uma concentração das atividades ou no primeiro ciclo, ou no segundo ciclo do ensino fundamental.

Queremos testar a hipótese de que o tempo integral, formulado a partir do Programa Mais Educação, resulta em melhorias na taxa de aprovação escolar ou de redução na taxa de abandono, já que o preconizado é que tais atividades formem integralmente o alunado, transformando a escola em um espaço prazeroso de aprendizagem, que pode se refletir nas variáveis de fluxo escolar. Como as escolas têm que escolher uma atividade de acompanhamento pedagógico, é razoável supor que essas notas podem melhorar como um efeito dessa escolha, uma vez que a carga horária com determinada disciplina se elevou. Assim testaremos também se as escolas que

---

<sup>21</sup> “DD [...] oferece ao avaliador um conjunto adicional de ferramentas que pode ser aplicado em situações onde as regras de participação no programa são menos claras” (GERTLER *ET AL* 2011, p. 95, tradução livre), ou, em outras palavras, “o método não requer que se especifiquem as regras que determinam o tratamento” (GERTLER *ET AL* 2011, p. 96, tradução livre).

<sup>22</sup> Em 2010 foi acrescentada a essa lista de acompanhamento pedagógico a atividade de línguas estrangeiras.

<sup>23</sup> A base Simec é um sítio na internet, formulado pelo MEC, que congrega as informações escolares por programa e por escola. Assim, com a autorização do MEC é possível selecionar, por exemplo, a base de escolas que participaram do Mais Educação em 2009, qual sua situação no programa e informações como a distribuição de alunos por série segundo cada atividade implementada.



escolheram o reforço de matemática ou o reforço de português tiveram, respectivamente, suas notas em matemática ou em português aumentadas.<sup>24</sup> Como não é possível, pela característica da base de dados, identificar as séries nas quais foram aplicadas o tempo integral, então testaremos se os efeitos ocorrem ou no primeiro ciclo ou no segundo ciclo do ensino fundamental.

Vamos avaliar esses efeitos nas escolas que implementaram o tempo integral ao participar do Programa Mais Educação pela primeira vez no ano de 2009. Sendo assim, excluiremos de nosso universo as escolas que participaram em 2008, e definiremos o grupo de tratamento como as escolas que, ao início de 2009, implementaram o tempo integral. Queremos estimar o impacto que essa intervenção gerou, ao fim do ano, quanto à taxa de aprovação, à taxa de abandono e às notas em matemática e em português, nossas variáveis dependentes, realizando duas regressões para cada uma dessas variáveis de interesse, uma para o primeiro ciclo e outra para o segundo ciclo do ensino fundamental. Para estimar o impacto do Programa Mais Educação nas variáveis de fluxo escolar, os grupos de tratamento e controle serão compostos pelas escolas que implementaram qualquer atividade do Mais Educação.<sup>25</sup> Já na estimação do impacto nas variáveis de proficiência, apenas selecionaremos as escolas que implementaram a atividade de reforço (ou matemática ou português) respectiva, independentemente das outras atividades que também podem ter implementado.

---

<sup>24</sup> Para isso é necessário que haja testes padronizados e comparáveis entre as escolas. Hoje o Brasil possui testes com essas características para as matérias de português e de matemática. Além do SAEB e da Prova Brasil, que ocorrem no âmbito federal, há experiências em algumas unidades da federação, como nos estados do sudeste brasileiro.

<sup>25</sup> A base do Mais Educação recebida apresenta em cada linha as atividades escolhidas em cada ano. Sendo assim a mesma escola aparece mais de uma vez, já que ela é obrigada a escolher no mínimo cinco atividades, mas pelo menos uma delas no macrocampo reforço pedagógico (português, matemática, ciências, história/geografia ou língua estrangeira). Para se chegar à lista de escolas que implementaram qualquer atividade, ou seja, em que cada linha apresente somente uma escola, selecionaram-se subgrupos das escolas que escolheram cada uma dessas atividades de reforço e depois esses subgrupos foram concatenados (*merge*), em que a variável-chave era o código INEP da escola.

As variáveis de fluxo escolar foram obtidas através do INEP, e identificam as escolas de todo o país.<sup>26</sup> Como as variáveis de desempenho em português e em matemática que identificam todas as escolas do Brasil não estavam disponíveis, utilizamos essas variáveis para as escolas de Minas Gerais que foram avaliadas pelo PROEB, o Programa de Avaliação da Rede Pública de Educação Básica. Neste caso, os grupos de tratamento e controle são formados apenas pelas escolas mineiras.<sup>27</sup>

A última definição que temos de fazer é a escolha do grupo de controle, aquele contra o qual compararemos o desempenho das escolas tratadas. Se o que queremos avaliar é o impacto para as escolas que implementaram o Programa em 2009, e há escolas que implementaram pela primeira vez o mesmo Programa em 2010, então esse grupo é o candidato natural a ser o grupo de controle. É possível justificar essa escolha já que tanto um quanto o outro grupo implementaram o mesmo Programa, passaram pelas mesmas regras, e o implementaram com a diferença de apenas um ano entre eles, sendo razoável supor que tenham características semelhantes que os possibilitassem participar pela primeira vez, seja em 2009, seja em 2010. Dito de outra forma, estamos assumindo que a única diferença entre esses grupos é o tratamento.

As equações a se estimar são

$$\text{TxAprov}_{ij2009} - \text{TxAprov}_{ij2008} = \alpha_0 + \beta W_i + \varepsilon_i$$

---

<sup>26</sup> Estão disponíveis em <http://portal.inep.gov.br/indicadores-educacionais>. Os grupos de tratamento e controle só foram assim definidos após a eliminação das escolas que não ofertavam o ciclo do ensino fundamental em questão, ou seja, quando se analisou o impacto estimado para, por exemplo, a taxa de aprovação do primeiro ciclo, não foram selecionadas as escolas apenas de nível médio ou as escolas apenas do ciclo final do ensino fundamental.

<sup>27</sup> A tentativa foi utilizar os resultados da Prova Brasil de 2009, que identifica o rendimento das escolas em todo o Brasil. Diante da impossibilidade de obtenção dos dados, a alternativa foi buscar as avaliações padronizadas realizadas por iniciativas dos estados brasileiros. Além da Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais, a Secretaria de Estado de Educação do Espírito Santo também autorizou a utilização dos microdados da sua base de avaliação padronizada (Programa de Avaliação da Educação Básica do Espírito Santo – PAEBES), mas não foi possível utilizá-los porque esse programa somente avaliou o ensino fundamental a partir de 2009, quando seriam necessários os valores de 2008. Assim, como nossas estimações para os efeitos em matemática e em português se restringem para as escolas mineiras avaliadas, o universo de análise diminuiu consideravelmente e ficamos restritos a conclusões que dizem respeito somente às escolas mineiras, apesar de haver autores que consideram a realidade de Minas Gerais uma boa aproximação para o Brasil, como Linhares (2007). Vale notar que só foram selecionadas no presente trabalho as escolas que foram avaliadas pelo menos em 2008 e em 2009 e que tiveram no máximo 25% de alunos faltosos no dia da avaliação em questão, conforme orientação dos formuladores da avaliação (CAED, da UFJF).

$$\text{TxAband}_{ij2009} - \text{TxAband}_{ij2008} = \alpha_0 + \beta W_i + \varepsilon_i$$

$$\text{Mat}_{ij2009} - \text{Mat}_{ij2008} = \alpha_0 + \beta W_i + \varepsilon_i$$

$$\text{Port}_{ij2009} - \text{Port}_{ij2008} = \alpha_0 + \beta W_i + \varepsilon_i$$

em que

TxAprov é a taxa de aprovação, TxAband é taxa de abandono, Mat é o desempenho em matemática, e Port é o desempenho em português para a escola  $i$  no ciclo  $j$  (inicial ou final) nos anos de 2009 e 2008,

$W$  possui valor um se for grupo de tratamento e zero se for grupo de controle,

$\alpha_0$  é a constante,

$\beta$  representa o efeito do Programa Mais Educação, e

$\varepsilon$  é o termo de erro.

Para saber se o efeito do Programa Mais Educação encontrado é não viesado, procederemos a um teste de robustez: testaremos a hipótese de trajetórias paralelas. Seguiremos a sugestão de Gertler *et al* (2011)<sup>28</sup> e analisaremos a trajetória dos grupos de tratamento e controle incluindo pelo menos a observação de 2007 das variáveis dependentes.

Antes de passarmos ao próximo capítulo, que apresenta os resultados da estimação, é necessário salientar as limitações do método de DD. “Apesar de DD permitir que se controlem as diferenças entre os grupos de tratamento e controle que são fixas no tempo, ele não vai nos ajudar a eliminar as diferenças entre os grupos de tratamento e controle que mudam no tempo” (GERTLER *ET AL*, 2011, p. 99, tradução livre), ou seja, “mesmo que a comparabilidade entre os grupos de controle e de

---

<sup>28</sup> Dizem eles: “A validade por trás da hipótese de trajetórias paralelas pode ser aferida apesar de não poder ser comprovada. Uma boa forma de verificar a validade é comparar os resultados das variáveis de interesse para os grupos de tratamento e controle antes de o programa ser implementado. Se as trajetórias se moveram paralelamente antes do programa começar, ganhamos confiança que os resultados continuariam a se mover em paralelo no período após a intervenção” (GERTLER *ET AL*, 2011, p. 100-101, tradução livre).

tratamento possa ser assegurada antes do programa, o método de DD pode falhar se mudanças macroeconômicas [por exemplo] afetarem os dois grupos diferentemente durante o programa” (KHANDKER, KOOLWAL e SAMAD, 2010, p. 78, tradução livre).

## **Capítulo 3 – Impactos do Programa Mais Educação**

Os resultados das estimações através do método de DD estão localizados nas tabelas 3.1.2 e 3.2.3, ao longo deste capítulo. Vamos, então, analisar os resultados encontrados, primeiramente para as variáveis de fluxo escolar e depois para as variáveis de desempenho. Espera-se que o Programa Mais Educação seja capaz de manter o aluno na escola, ao ofertar uma série de atividades que crie uma identificação com o ambiente escolar. Veremos, também, se essas matérias ofertadas são capazes de melhorar o desempenho discente, já que não são ofertadas apenas atividades socioeducativas, mas também matérias de reforço escolar.

### **3.1 Impacto no Fluxo Escolar (Brasil)**

Da forma como especificamos o modelo, os grupos de tratamento e controle possuem características de identificação como mostra a tabela 3.1.1.

É possível perceber que a maioria das escolas faz parte do grupo de controle, tanto para o primeiro ciclo (55,2%), quanto para o segundo ciclo do ensino fundamental (62,7%), e que o primeiro ciclo possui mais escolas no total (6670) do que o segundo ciclo (5652). São observações esperadas, já que em 2010 um grande número de novas escolas implementaram o programa, com mais intensidade no primeiro ciclo, onde teoricamente é menos problemática a participação dos alunos no contraturno. O que também era esperado era uma participação bastante superior das escolas urbanas nos grupos, alcançando pelo menos 97% de concentração, tanto no primeiro ciclo quanto no segundo.

Dois pontos, no entanto, são muito interessantes. O primeiro é que, para o primeiro ciclo, há uma concentração significativa de escolas municipais. Isso pode significar que elas são mais sensíveis a iniciativas no primeiro ciclo justamente porque o processo de transferência de competência, segundo atribuição legal, já estaria mais concretizado do que no segundo ciclo, na qual ainda há escolas estaduais ofertando complementarmente o ensino fundamental.

**Tabela 3.1.1 – Distribuição das características observáveis pelos grupos comparados**

<i>Variáveis</i>	<i>Valores</i>				
<i>1º Ciclo</i>					
<i>Dependência Administrativa</i>	<i>Grupo de Controle</i>		<i>Grupo de Tratamento</i>		<i>Total</i>
Estadual	1047	28,4%	999	33,5%	2046
Municipal	2638	71,6%	1986	66,5%	4624
<i>Localização</i>					
Rural	104	2,8%	42	1,4%	146
Urbana	3581	97,2%	2943	98,6%	6524
<i>Região</i>					
Norte	343	9,3%	669	22,4%	1012
Nordeste	1161	31,5%	1069	35,8%	2230
Centro-Oeste	210	5,7%	216	7,2%	426
Sudeste	1456	39,5%	798	26,7%	2254
Sul	515	14,0%	233	7,8%	748
<i>Número de observações</i>	3685	55,2%	2985	44,8%	6670
<i>2º Ciclo</i>					
<i>Dependência Administrativa</i>	<i>Grupo de Controle</i>		<i>Grupo de Tratamento</i>		<i>Total</i>
Estadual	2040	57,5%	1119	53,1%	3159
Municipal	1506	42,5%	987	46,9%	2493
<i>Localização</i>					
Rural	83	2,3%	30	1,4%	113
Urbana	3463	97,7%	2076	98,6%	5539
<i>Região</i>					
Norte	280	7,9%	444	21,1%	724
Nordeste	997	28,1%	684	32,5%	1681
Centro-Oeste	245	6,9%	251	11,9%	496
Sudeste	1453	41,0%	505	24,0%	1958
Sul	571	16,1%	222	10,5%	793
<i>Número de observações</i>	3546	62,7%	2106	37,3%	5652

Elaboração própria. Fonte de dados: INEP/MEC.

A outra observação que vale ser apontada é que, tanto no primeiro ciclo quanto no segundo ciclo, a concentração de escolas no grupo de controle se dá nas regiões Sudeste e Nordeste, nessa ordem, mas no grupo de tratamento ela se dá primeiro no Nordeste e só então no Sudeste, mas com uma expressiva participação no Norte. Isso pode revelar que a orientação de se priorizarem escolas de cidades com altos índices de vulnerabilidade social (Sudeste e Nordeste) e escolas de baixo IDEB (Nordeste e Norte) pode ter sido alcançada.

Os coeficientes de estimação do impacto do Programa Mais Educação para as variáveis do fluxo escolar geraram os resultados apresentados na tabela 3.1.2.

**Tabela 3.1.2 – Resultados para variáveis de fluxo escolar**

<i>Variáveis</i>	<i>Valor dos Coeficientes</i>			
	<i>1º Ciclo EF</i>	<i>DP</i>	<i>2º Ciclo EF</i>	<i>DP</i>
<i>Estimação para taxa de aprovação</i>				
$\alpha_0$	0,91202***	0,127	1,18852***	0,167
$\beta$	-0,09286	0,189	0,05179	0,273
R <sup>2</sup>	0,00004		0,00001	
<i>Estimação para taxa de abandono</i>				
$\alpha_0$	-0,40988***	0,071	-0,72174***	0,098
$\beta$	-0,34104***	0,106	-0,43647***	0,160
R <sup>2</sup>	0,00155		0,00132	

Elaboração própria. Fonte de dados: INEP/MEC. \*\*\* Coeficiente significativo a 1%. \*\* Coeficiente significativo a 5%. \* Coeficiente significativo a 10%. Todos os outros coeficientes não significativos.

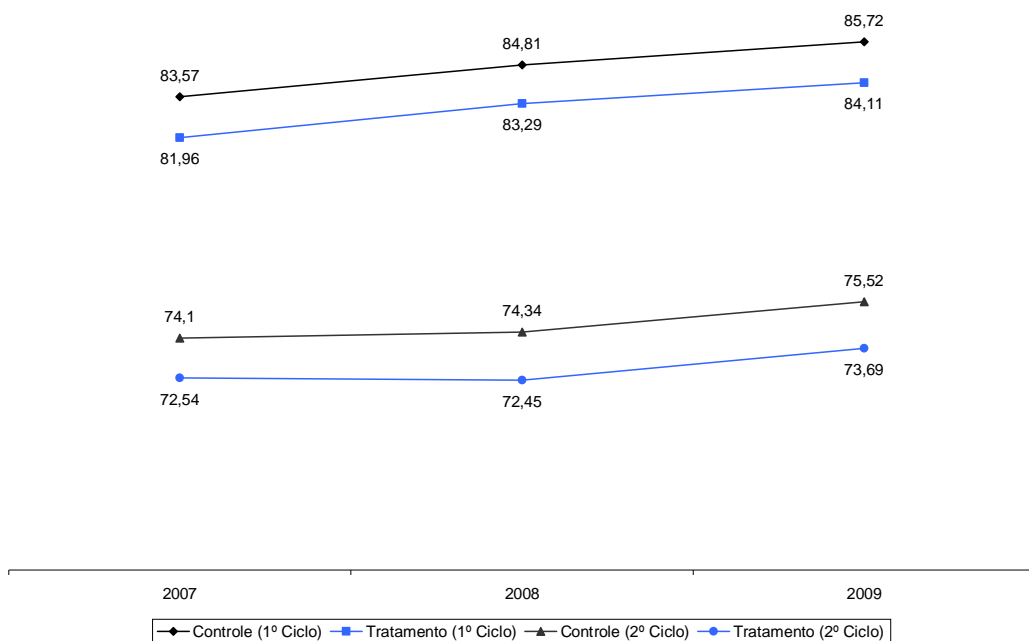
Podemos observar que o Programa Mais Educação aparentemente não apresenta nenhum efeito significativo em termos da taxa de aprovação escolar, mas é efetivo ao reduzir a taxa de abandono: no primeiro ciclo do ensino fundamental as escolas que implementaram o Mais Educação tiveram uma redução nesse indicador de quase 0,35%, enquanto no segundo ciclo a redução foi maior, de quase 0,45%.

O passo seguinte é testar a robustez do modelo para aferir se o impacto que estimamos está livre de viés. Faz-se necessário testar se a hipótese de trajetórias paralelas é respeitada. Ou seja, se achamos um impacto significativo e as trajetórias anteriores ao tratamento forem paralelas, há evidências de que não há viés, fazendo com

que Programa Mais Educação seja efetivo. Se o impacto estimado não for significativo e as trajetórias forem paralelas, então há evidências de que não há viés e de que o Programa Mais Educação não gera impacto. A figura 3.1.1 apresenta a evolução da taxa de aprovação e a figura 3.1.2 a evolução da taxa de abandono.

Antes de verificarmos se as trajetórias são perfeitamente paralelas, é possível observar pela figura 3.1.1 que os grupos de tratamento, independentemente do ciclo, têm uma taxa de aprovação menor do que os grupos de controle. Isso corrobora nosso entendimento de que a orientação de atingir primeiro as escolas em pior situação foi alcançada.

**Figura 3.1.1 – Taxas médias de aprovação do ensino fundamental, em percentual, segundo os grupos de tratamento e controle, para 1º e 2º ciclos**



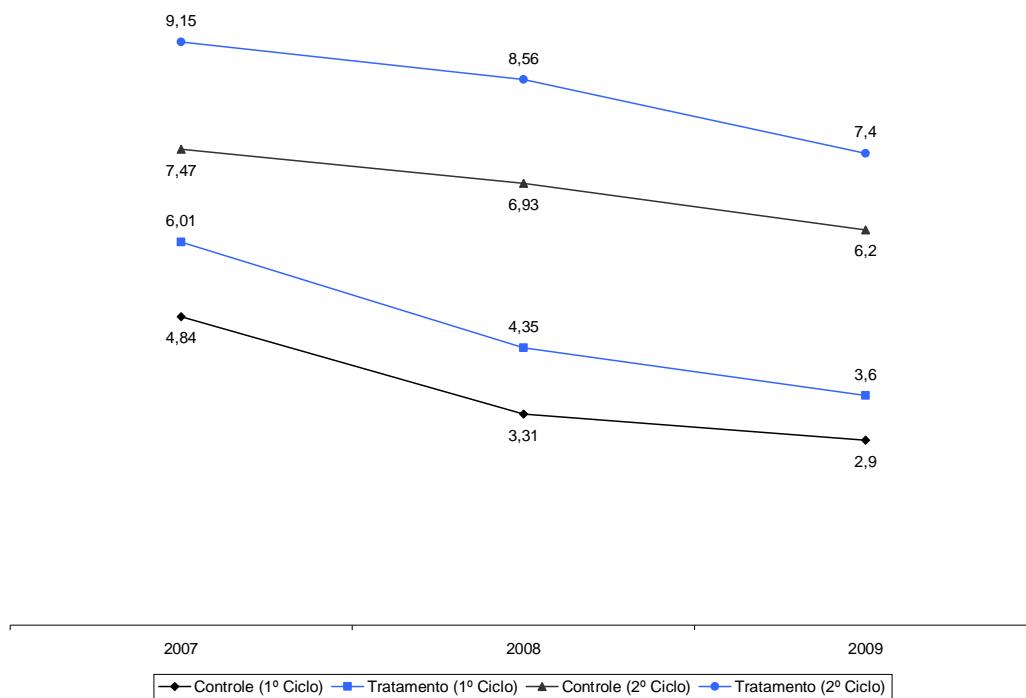
Elaboração própria. Fonte de dados: INEP/MEC.

No entanto parece que o Programa Mais Educação não é efetivo em elevar as taxas de aprovação, pelo menos para as escolas do primeiro ciclo. Se observarmos as trajetórias dos dois grupos do primeiro ciclo do ensino fundamental, que estão na parte



de cima da figura 3.1.1, veremos que elas são quase perfeitamente paralelas, sugerindo que o impacto estimado não significativamente diferente de zero parece não ter viés. Em relação ao segundo ciclo, não é possível afirmar que o Programa Mais Educação tenha impacto (nem positivo, nem negativo), já que antes do Programa os grupos comparados não tinham trajetórias paralelas (enquanto o grupo de controle elevou sua taxa de aprovação entre 2007 e 2008, no mesmo período o grupo de tratamento teve uma média mais baixa).

**Figura 3.1.2 – Taxas médias de abandono do ensino fundamental, em percentual, segundo os grupos de tratamento e controle, para 1º e 2º ciclos**



Elaboração própria. Fonte de dados: INEP/MEC.

É possível observar que não foram somente as escolas com pior desempenho na taxa de aprovação que entraram primeiro no Programa Mais Educação. O mesmo acontece em relação à taxa de abandono, como podemos verificar na figura 3.1.2, que mostra que os grupos de tratamento têm uma taxa de abandono maior, ressaltando que os critérios de elegibilidade funcionaram adequadamente.

Enquanto o impacto encontrado para o Mais Educação não foi positivo para a taxa de aprovação, ocorre diferentemente em relação à taxa de abandono. Parece que, tanto no primeiro ciclo quanto no segundo ciclo do ensino fundamental, as trajetórias anteriores ao tratamento eram quase perfeitamente paralelas, em especial para o primeiro ciclo (estão na parte de baixo do gráfico 3.1.2), o que tende a confirmar que não há viés no coeficiente estimado.

### **3.2 Impacto nas Notas do PROEB (Minas Gerais)**

Como ressaltado anteriormente, não foi possível obter variáveis de proficiência para as escolas de todo o Brasil. Assim nossa escolha foi de avaliar o impacto do Programa Mais Educação em português e matemática por meio do PROEB. Dessa forma, como podemos observar nas tabelas 3.2.1 e 3.2.2, nosso universo em questão diminuiu consideravelmente, passando de mais de 5000 observações (modelo para o Brasil) para em torno de 5% desse valor.

A tabela 3.2.1 apresenta as escolas que implementaram o reforço de português pelo Mais Educação segundo o grupo a que pertencem. Podemos perceber que, em Minas Gerais, as escolas avaliadas pelo PROEB e que participaram do Mais Educação entraram, em sua maioria, em 2010, daí a explicação do número superior no grupo de controle.

O interessante é que a tendência observada para o Brasil quanto às variáveis de fluxo escolar se repete parcialmente em Minas para as variáveis de proficiência em português: no 5º ano, a última série do primeiro ciclo, há concentração de escolas municipais nos grupos comparados, mas no 9º ano a concentração de escolas estaduais só é ligeiramente superior às municipais no grupo de controle e é substancialmente inferior no grupo de tratamento. No entanto a tendência para o Brasil se repete em Minas quanto à porcentagem mínima de 97% de escolas urbanas, independentemente do

grupo e do ciclo analisado. Tais considerações são muito similares também para as escolas mineiras que escolheram o reforço de matemática, como mostra a tabela 3.2.2.

**Tabela 3.2.1 – Distribuição das características observáveis pelos grupos comparados para português, no estado de Minas Gerais**

<i>Variáveis</i>	<i>Valores</i>				
<i>5º ano</i>					
<i>Dependência Administrativa</i>	<i>Grupo de Controle</i>		<i>Grupo de Tratamento</i>		<i>Total</i>
Estadual	133	45,5%	15	18,8%	148
Municipal	159	54,5%	65	81,3%	224
<i>Localização</i>					
Rural	9	3,1%	0	0,0%	9
Urbana	283	96,9%	80	100,0%	363
<i>Número de observações</i>	292	78,5%	80	21,5%	372
<i>9º ano</i>					
<i>Dependência Administrativa</i>	<i>Grupo de Controle</i>		<i>Grupo de Tratamento</i>		<i>Total</i>
Estadual	100	53,8%	10	34,5%	110
Municipal	86	46,2%	19	65,5%	105
<i>Localização</i>					
Rural	5	2,7%	0	0,0%	5
Urbana	181	97,3%	29	100,0%	210
<i>Número de observações</i>	186	86,5%	29	13,5%	215

Elaboração própria. Fonte de dados: INEP/MEC.

Assim como para as escolas que escolheram implementar o reforço de português, há uma concentração das escolas que optaram por matemática no grupo de controle e ampla maioria de escolas urbanas em ambos os grupos e ciclos. A principal diferença reside nas esferas das escolas. Se no 5º ano o grupo de controle está mais ou menos equilibrado e o grupo de tratamento concentra mais escolas municipais, no 9º ano ambos os grupos estão bem equilibrados.

**Tabela 3.2.2 – Distribuição das características observáveis pelos grupos comparados para matemática, no estado de Minas Gerais**

Variáveis	Valores				Total
	Grupo de Controle		Grupo de Tratamento		
<b>5º ano</b>					
<i>Dependência Administrativa</i>					
Estadual	115	50,7%	9	15,3%	124
Municipal	112	49,3%	50	84,7%	162
<i>Localização</i>					
Rural	6	2,6%	0	0,0%	6
Urbana	221	97,4%	59	100,0%	280
<i>Número de observações</i>	227	79,4%	59	20,6%	286
<b>9º ano</b>					
<i>Dependência Administrativa</i>					
Estadual	78	56,1%	14	50,0%	92
Municipal	61	43,9%	14	50,0%	75
<i>Localização</i>					
Rural	7	5,0%	0	0,0%	7
Urbana	132	95,0%	28	100,0%	160
<i>Número de observações</i>	139	83,2%	28	16,8%	167

Elaboração própria. Fonte de dados: INEP/MEC.

Os coeficientes de estimação do impacto do Programa Mais Educação para as notas de português e matemática geraram os resultados apresentados na tabela 3.2.3.

**Tabela 3.2.3 – Resultados para variáveis de proficiência escolar**

Variáveis	Valor dos Coeficientes				
	5º ano do		9º ano do		
<i>Estimação para notas de português</i>		EF	DP	EF	DP
	$\alpha_0$	7,11955***	0,770	-0,92242	0,934
	$\beta$	-1,35761	1,661	0,20501	2,542
	R <sup>2</sup>	0,00180		0,00003	
<i>Estimação para notas de matemática</i>		EF	DP	EF	DP
	$\alpha_0$	6,96432***	1,001	3,18614*	1,219
	$\beta$	-3,25377	2,203	1,49538	2,977
	R <sup>2</sup>	0,00762		0,00153	

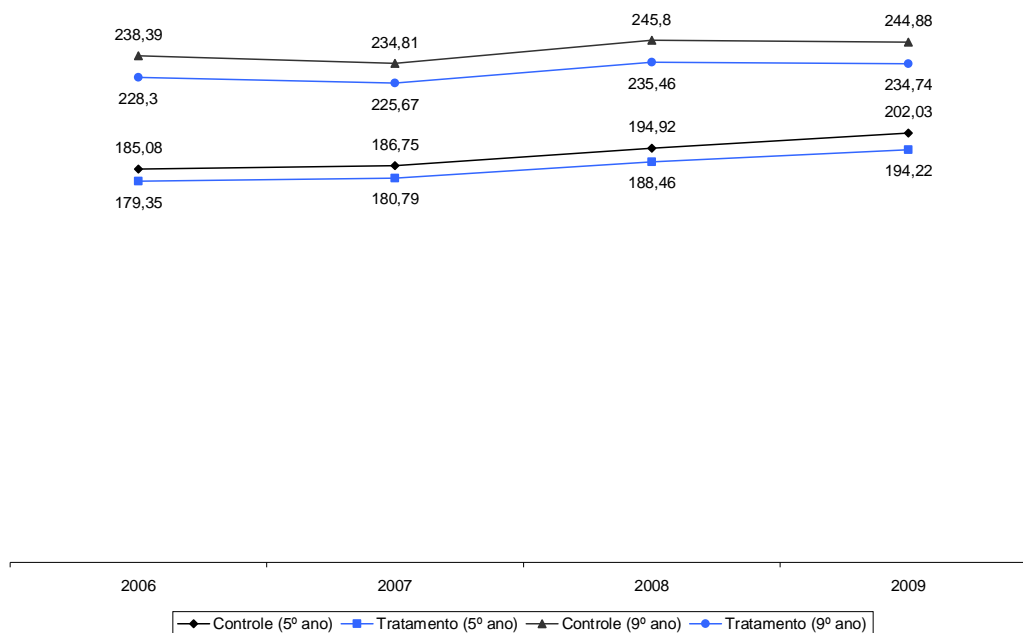
Elaboração própria. Fonte de dados: PROEB/Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. \*\*\* Coeficiente significativo a 1%. \*\* Coeficiente significativo a 5%. \* Coeficiente significativo a 10%. Todos os outros coeficientes não significativos.

Podemos perceber que tanto para português quanto para matemática, independentemente da série, o efeito do Mais Educação para as escolas de Minas Gerais não é significativo.

Para testar se a hipótese de trajetórias paralelas confirmaria que o impacto estimado para português e matemática é não viesado, apresentamos as figuras 3.2.1 e 3.2.2. Diferentemente do apresentado para as variáveis de fluxo, cujas observações começavam em 2007, nesses gráficos de proficiência incluímos as notas de 2006, que estavam disponíveis, possibilitando-nos testar essa hipótese com maior segurança.

É possível perceber que em português (figura 3.2.1) as trajetórias parecem ser quase perfeitamente paralelas. As curvas abaixo do gráfico representam as notas do 5º ano, que crescem em todo o período, mas de forma quase idêntica. Já as notas do 9º ano têm uma evolução inconstante, crescendo apenas no período 2007-2008. No entanto elas também se comportam de forma quase idêntica. Dessa forma, há evidências de que o Programa Mais Educação, através do reforço de português, não é efetivo em aumentar essas notas.

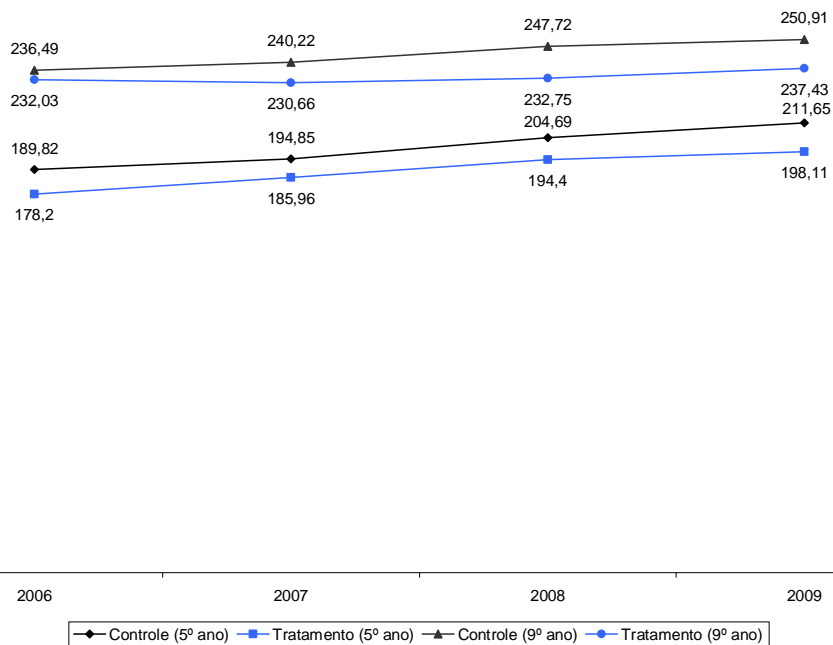
**Figura 3.2.1 – Notas médias das escolas mineiras em português no ensino fundamental segundo os grupos de tratamento e controle, para 1º e 2º ciclos**



Elaboração própria. Fonte de dados: PROEB/Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais.

Vale notar que os grupos de tratamento, ou seja, as escolas que entraram antes no Mais Educação, têm um desempenho pior em português. O mesmo acontece em matemática, como nos mostra a figura 3.2.2.

**Figura 3.2.2 – Notas médias das escolas mineiras em matemática no ensino fundamental segundo os grupos de tratamento e controle, para 1º e 2º ciclos**



Elaboração própria. Fonte de dados: PROEB/Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais.

Ao se atentar para as notas de matemática no fim do ciclo inicial do ensino fundamental em Minas (curvas abaixo do gráfico), percebemos que, se não são tanto quanto a evolução em português apresentada na figura anterior, ainda assim são trajetórias paralelas. Isso nos remete a uma conclusão semelhante: o reforço em matemática do Mais Educação para o 5º ano parece não ser mesmo efetivo.

No entanto há uma diferença relevante em matemática no fim do ciclo do ensino fundamental (curvas acima do gráfico). A evolução das notas do 9º ano do grupo de controle crescem em todo o período, no entanto as notas do grupo de tratamento pioram em 2006-2007 e crescem a uma velocidade menor do que o controle no período 2007-2008. É possível perceber que, dessa forma, as trajetórias não são paralelas entre os

grupos de tratamento e controle, evidenciando algum viés no impacto estimado para matemática nessa fase de ensino. Ou seja, parece não ser possível dizer, com esse modelo utilizado, qual o impacto do Mais Educação nas notas de matemática para o 9º ano, seja positivo, seja negativo.

### **3.3 Evidências dos resultados**

Através de dois conjuntos de regressões estimamos o impacto do Mais Educação para a melhoria do fluxo escolar das escolas brasileiras participantes (aumento da taxa de aprovação e redução da taxa de abandono) e para o aumento das notas em matemática e português nas escolas mineiras participantes.

Para formar os grupos de tratamento e controle utilizamos somente escolas que participaram do Mais Educação. No entanto, como estamos estimando o impacto do Programa no ano de 2009, o grupo de tratamento foi definido pelas escolas que implementaram pela primeira vez o Programa nesse ano, e o grupo de controle como as escolas que implementaram pela primeira vez o Programa somente em 2010. Como nossas variáveis de interesse são todas medidas ao fim do ano de 2009, não há “carregamento” de uma possível participação seguida no Programa – ou seja, estamos comparando escolas que podem ter se beneficiado pelo Programa ao dele participarem por um ano com escolas que não implementaram o Programa e, por hipótese, seguiriam a mesma trajetória anterior. Argumentamos que a comparação é possível porque todas as escolas do grupo de controle não só poderiam participar do Programa como de fato entraram no ano seguinte e porque são grupos similares em termos de suas trajetórias anteriores nas variáveis de interesse. No entanto, como sabemos as escolas participantes em 2009 e 2010, também sabemos quais escolas entraram no Programa em 2009 e continuaram em 2010.

É necessário ressaltar que não foi desprezível o número de escolas que saíram do Programa em 2010. Como o número de escolas só fez aumentar ano após ano, não deve ter sido por uma limitação do Programa, como indisponibilidade de recursos, o que nos leva à suposição de que foi a escola que decidiu sair, da mesma forma que decidiu entrar. Do jeito que definimos, o grupo de tratamento tem escolas que tanto participaram pela primeira vez em 2009 e continuaram no Programa em 2010 quanto escolas que participaram pela primeira vez em 2009 e deixaram o Programa em 2010. Optamos por tal decisão não somente porque os grupos parecem semelhantes, tal como apontado no parágrafo anterior, como também, mas principalmente, porque queremos estimar o impacto do Programa ao se participar pela primeira vez em 2009, independentemente se a escola continua em 2010. Se seleccionássemos somente as escolas que continuaram no programa em 2010 para o grupo de tratamento, estaríamos descartando observações que poderiam comprometer a estimação do impacto do primeiro ano de participação no Programa em 2009.

Entretanto alguns podem argumentar, corretamente até, que o Programa foi desenvolvido para que as escolas incorporassem em suas práticas de ensino a formação em tempo integral, de modo que o contraturno escolar se configurasse permanentemente, e não como uma oferta transitória, ano sim, ano não. O que justificaria que se definisse o grupo de tratamento pelas escolas que não só iniciaram no Programa em 2009 como continuaram em 2010. Dessa forma é que se procedeu às mesmas estimações apresentadas anteriormente, porém com esse novo grupo de tratamento, mais restrito. Os resultados foram muito parecidos com os que apresentamos até aqui, e estão disponíveis para consulta no anexo D.

As evidências encontradas sugerem que o Programa Mais Educação é efetivo ao reduzir as taxas de abandono. Os valores encontrados, queda de quase 0,45% no



segundo ciclo do ensino fundamental e quase de 0,35% no primeiro, podem a princípio parecer modestos, mas esse impacto significa, respectivamente, mais que 5% da taxa de abandono de 2008 do segundo ciclo e quase 8% da taxa de abandono de 2008 do primeiro ciclo. Se considerarmos que é o efeito de apenas um ano do Mais Educação, esse impacto se torna mais relevante ainda.

No entanto o impacto do Mais Educação não é tão promissor para as taxas de aprovação. O mesmo ocorre com as variáveis de proficiência escolar. Enquanto parece que o Mais Educação não é mesmo efetivo (impacto zero) em melhorar as notas de português (para 5º e 9º ano) e de matemática para o 5º ano, talvez ele tenha algum impacto para matemática no final do ciclo e para aprovação no final do ciclo. Não é possível defender essas posições com a modelagem aqui desenhada.

Além das suposições que são necessárias para a utilização do método de DD, como seleção em não observáveis e características dos grupos em comparação se mantendo fixas no tempo, tivemos que fazer uso de mais algumas hipóteses devido às características da base de dados do Mais Educação recebida. Apesar de existirem as informações do número de alunos que estão em cada atividade do tempo integral e suas séries, elas não foram disponibilizadas. Mesmo que a orientação de compor o tempo integral com alunos de diversas séries seja seguida – e parece que é –, ainda assim não conseguimos, com esta base de dados, identificar se as atividades ocorrem somente no primeiro ciclo do ensino, somente no segundo ciclo, ou se ocorrem nos dois ciclos do ensino fundamental. Como temos apenas a informação de que a escola é objeto de intervenção ou não, ela entra tanto na estimação do primeiro ciclo, quanto na estimação do segundo, mesmo que tenha implementado o tempo integral somente em um dos ciclos.

Na estimação do impacto nas variáveis de fluxo, como estamos selecionando qualquer atividade do Mais Educação, sejam elas acadêmicas ou não, e como é possível excluir da análise as escolas que não ofertam um determinado ciclo<sup>29</sup>, conseguimos ser mais apurados na identificação do possível efeito do Programa. Contudo, ainda estamos “contaminando” o efeito estimado quando incluímos na regressão, seja do primeiro, seja do segundo ciclo, uma escola do grupo de tratamento que aplicou o tempo integral em somente um dos ciclos – o que parece ser normalmente o caso. Por exemplo, se uma escola possui os dois ciclos do ensino fundamental, mas implementa o tempo integral somente em um deles, digamos o primeiro, acertamos na identificação quando a incluímos na regressão do primeiro ciclo, mas erramos na identificação ao incluí-la também no segundo ciclo.

O erro de “contaminação” na estimação do impacto nas variáveis de proficiência é ainda maior. Assim como na estimação do impacto no fluxo, não sabemos em que séries o reforço ou de português ou de matemática foi aplicado. Mas é bem diferente na medida em que nesses casos estamos selecionando apenas as escolas que escolheram o reforço específico, e não toda e qualquer atividade do Mais Educação. E, por ser o reforço uma atividade acadêmica, as dificuldades são claras de se misturar em uma mesma turma alunos de diferentes séries, ou seja, de diferentes níveis de conhecimento. Talvez essa seja uma razão forte o suficiente para que não tenhamos encontrado nenhum efeito do Mais Educação em melhoria de notas.

Por selecionarmos apenas as escolas que implementaram o reforço de português ou o reforço de matemática, perdemos na amostra, então, as escolas que aderiram ao programa, mas que, ao invés de português ou matemática, selecionaram ciências,

---

<sup>29</sup> A base de fluxos do INEP/MEC possibilita essa identificação. Ela é muito vantajosa porque (a) se sabemos que uma escola implementou o tempo integral – através da base do Mais Educação – e (b) se sabemos, por exemplo, que ela oferta somente o ciclo final do ensino fundamental – através da base de fluxos do INEP/MEC –, então (c) temos certeza que ela implementou o tempo integral no ciclo final do ensino fundamental. Assim ela não estará na regressão do primeiro ciclo, e estará na regressão do segundo ciclo.

história/geografia ou línguas, também matérias acadêmicas. Pode ser interessante testar os resultados independentemente da escolha da atividade de acompanhamento pedagógico, tendo como variáveis dependentes tanto português como matemática. Ao testarmos essa alternativa é verdade que estaremos “contaminando” ainda mais o impacto de se escolher, por exemplo, a atividade matemática para a nota de matemática, mas pode ser que uma escola que optou por acompanhamento pedagógico de ciências tenha estimulado em seu corpo discente o interesse também em matemática, tornando os estudantes mais “esforçados” nessa matéria, o que poderia revelar algum impacto, mesmo que modesto.<sup>30</sup> Um modesto impacto também poderia ser revelado nas notas de português se a escola optar por história/geografia ou por inglês, já que nessas matérias pode haver não só uma carga de leitura maior, como pode possibilitar que os estudantes tenham sua imaginação desenvolvidas, favorecendo habilidades como interpretação de texto e escrita. Ainda assim, como não temos a identificação correta das séries em que foram aplicadas as atividades, ainda permaneceriam os tais erros de “contaminação”.

Temos que considerar também que estamos esperando que os efeitos do tempo integral possam ser sentidos já no primeiro ano de participação no Programa Mais Educação, ou que pelo menos uma parte deles assim se revele. Não somente estamos estimando o impacto do primeiro ano de participação no Programa, como o estamos estimando para o grupo de escolas de baixo desempenho. Não é possível afirmar que qualquer escola terá o impacto que obtivermos, mas sim que esse impacto aqui estimado será o impacto médio para uma escola de baixo IDEB. O mesmo método aqui utilizado poderia ser replicado levando em consideração efeitos de mais longo prazo, estimando, por exemplo, o impacto de dois ou três anos de participação no Programa, ou

---

<sup>30</sup> Dessa forma, mesmo não tendo aumentado o tempo alocado na escola em matemática, o tempo de aprendizagem acadêmica pode ter crescido.

escolhendo novos grupos de tratamento e controle, permitindo a estimação do impacto também para escolas de IDEB mais elevado.

Todavia, ao utilizar somente o método de DD, continuaremos atribuindo todo e qualquer efeito somente ao tempo integral, o que é uma suposição do método, por vezes forte.

Mesmo que as trajetórias sejam paralelas antes do início da intervenção, ainda pode ocorrer viés na estimação. A razão é que *qualquer diferença nas trajetórias entre os grupos de tratamento e controle que ocorra a partir do início da intervenção* o método de DD atribui à intervenção. Se quaisquer outros fatores que estiverem presentes afetarem diferentemente as trajetórias entre os dois grupos, a estimação será inválida ou viesada (GERTLER *ET AL*, 2011, p. 104, tradução livre, grifo dos autores).

Atualmente há no Brasil uma miríade de iniciativas e programas com o intuito de melhorar o desempenho escolar, muitas vezes implementados de forma conjunta e não muito cuidadosa. Nossa hipótese é de que há escolas tanto no grupo de tratamento quanto no grupo de controle que estão sujeitas a outras iniciativas e programas, não sendo um problema se afetarem igualmente os grupos comparados. No entanto tentamos ser claros quanto à série de limitações que o método de DD impõe. Como nos ensinam Angrist e Pischke (2009, p. 227, tradução livre), “é importante evitar afirmações muito fortes ao interpretar estimções de efeitos fixos”. O ensinamento prossegue: “uma resposta, como sempre, é checar a robustez dos seus resultados usando hipóteses alternativas de identificação. Isso significa que você deve encontrar resultados mais ou menos similares usando modelos alternativos plausíveis” (ANGRIST & PISCHKE, 2009, p. 245, tradução livre). Dessa forma, uma vez que os erros de “contaminação” sejam sanados com uma base de dados mais trabalhada, o impacto estimado através do método de DD pode ser mais robusto se se controlar por variáveis observáveis que possam ter correlação com a participação e o desempenho (por exemplo, através de dados do censo escolar) e se se provocar uma aleatorização dos grupos de tratamento e

controle a partir do método de *propensity score matching* (segundo proposto por Imbens e Wooldridge, 2007).

## Considerações Finais

O ministro da Educação, Fernando Haddad, em diversos momentos defende que a educação brasileira tem melhorado nos últimos anos. A entrevista concedida ao Jornal *Folha de S.Paulo*, de 16 de maio de 2011 (BERGAMO, 2011), e a matéria divulgada na revista *Piauí*, do mês de outubro de 2011 (BECKER, 2011), são apenas dois exemplos. Nelas o ministro aponta como exemplos o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), que definiu metas para todas as escolas, e as melhorias, mesmo que pequenas, absoluta e relativa no Pisa.

Seria ingenuidade afirmar que a educação brasileira, particularmente o ensino fundamental, esteja sem perspectivas. No Brasil, vivenciamos uma época de proliferação de intervenções em diferentes âmbitos, não somente federal ou público, e de diferentes tamanhos, desde a disponibilidade de recursos até o espraiamento espacial. Mesmo assim continuamos com um desempenho criticável.

É nesse contexto que o presente trabalho se insere. Aqui estudamos o tempo integral como uma das medidas para se melhorar o ensino público brasileiro, e o justificamos como uma alternativa válida no primeiro capítulo. Desde o início do século XX está presente o debate sobre a incorporação do tempo integral nas escolas públicas. Cavaliere (2010) nos explica que a educação, até a década de 1920, era vista a partir de um espírito cívico-higienista, que encarnava na alfabetização uma verdadeira panaceia. O tempo integral aparece então na década de 1930, primeiramente como uma intensiva ação educativa na qual a escola congregaria Estado, família e religião, que pode ser encontrada na visão da Ação Integralista Brasileira, cujo lema era “a educação integral para o homem integral”. No outro extremo, ainda segundo Cavaliere (2010), encontram-

se as visões liberais da educação, que são impregnadas da filosofia pragmática americana em favor de uma visão mais democrática do ensino, e cujo expoente é Anísio Teixeira. Propõe programas mais diversificados, com atividades extracurriculares que possam formar o indivíduo, e o tempo integral surge como o meio pelo qual isso seria possível.

Essa polarização está inserida no conturbado cenário político-ideológico brasileiro da década de 1930, que nos é apresentada maestralmente por Schwartzman, Bomeny e Costa (2000), que evidenciam a arena principal desse embate: a educação pública. Apresentam assim não somente a proposta universal, laica e gratuita do liberal Movimento da Escola Nova, defendido por Anísio Teixeira, mas também a Renovação Católica proposta pela Igreja e os projetos fascista de Francisco Campos e reformista-militar das Forças Armadas.<sup>31</sup>

Apesar de o tempo integral permear em diferentes níveis as variadas visões da educação, como prática de fato *implementada* se materializa apenas ao longo das décadas de 1980 e 1990 no estado do Rio de Janeiro com os Centros Integrados de Educação Pública, os CIEPs.<sup>32</sup> Cavaliere e Coelho (2003) e Bomeny e Feital (1998) abordaram algumas razões que levaram ao abandono, no entanto, de tal política pública.

O ressurgimento do tempo integral, então, acontece hoje, desta vez não somente como uma iniciativa estadual, mas federal: através do Programa Mais Educação. A partir do incentivo do governo federal, que aumenta o financiamento das escolas que

---

<sup>31</sup> A Renovação Católica propunha uma sociologia cristã, e representava a reconstrução do cenário doutrinário e catequético da Igreja em um momento de revolução (1930) e de liberalismo e positivismo. A educação se revelava o espaço propício para a união da doutrina com a prática católica, e era integral ao incorporar a religião e a moral. O projeto de Francisco Campos se baseava em sua interpretação de um Estado com um eixo ideológico bem definido e guiado por um líder carismático capaz de conduzir as massas. Sua pedagogia deveria ter como meta primordial a juventude, preparada para um novo ambiente político totalitário, com a Igreja fornecendo os símbolos a serem cultuados. Já o projeto educativo das Forças Armadas tinha como objetivo inculcar os princípios da ordem, disciplina, hierarquia e amor pela pátria através da ação pedagógica, alijando qualquer movimento que ameaçasse a segurança nacional, como os sistemas educacionais próprios dos imigrantes, principalmente do sul do país.

<sup>32</sup> Antes disso as experiências são todas pontuais, como as implementadas por Lourenço Filho, em 1922 no Estado de Ceará, Fernando de Azevedo em 1927 no então Distrito Federal (Rio de Janeiro) e Anísio Teixeira, em 1931 no Distrito Federal e em 1950 no Estado da Bahia (CAVALIERE, 2010).

optam por ofertar o contraturno escolar por meio do Programa Mais Educação, espera-se que o tempo integral seja disseminado nas escolas estaduais e municipais brasileiras.

Nos moldes que apresentamos no segundo capítulo, comparamos as escolas que implementaram o Mais Educação pela primeira vez em 2009 com outras escolas que somente o implementaram em 2010. Faz-se necessário argumentar que os grupos de tratamento e controle assim definidos parecem possuir características fixas no tempo, já que suas trajetórias pregressas são aparentemente paralelas – o que significa que definimos um contrafactual adequado. Estimamos o impacto, ao fim de 2009, através do método de diferença-em-diferenças, para as variáveis de fluxo e de proficiência (nesse último caso para as escolas mineiras que foram avaliadas pelo PROEB).

Encontramos que o Programa Mais Educação é efetivo ao reduzir taxa de abandono, independentemente do ciclo em questão. Entretanto não encontramos evidências de que ele contribua para uma melhoria da aprovação ou das notas de matemática ou de português. Esses resultados, por sua vez, devem ser considerados quanto (i) aos dados e (ii) ao método utilizados. Nossa preocupação é que devem suceder às avaliações tomadas de decisão, mas para isso é necessário que elas sejam corretamente entendidas: (i) os dados aqui utilizados ainda contém muitos atritos, o que podem acarretar estimações viesadas; (ii) a utilização do método de diferença-em-diferenças não controla por variáveis observáveis – que podem ser determinantes na decisão de participação e no próprio desempenho das escolas – e esse resultado é o impacto médio somente para as escolas tratadas, já que não conseguimos aleatorizar os grupos de comparação.

Para que seja possível mensurar o impacto para a média das escolas brasileiras, então será necessário utilizar as tais variáveis observáveis que podem ser correlacionadas com o tratamento (como características físicas da escola ou de seus



corpos docente e discente), e o grupo de controle poderá ser redefinido como as escolas que não participaram do Mais Educação, mas que poderiam ter participado. O método de *propensity score matching* é muito útil para definir um contractual a partir de características observáveis, e pode ser atrelado ao método de DD. Assim o *quase-experimento* poderá ser feito, e os resultados aqui encontrados poderão ser comparados aos obtidos com esta modelagem mais robusta, que controla pelas variáveis observáveis. Ainda assim será necessário que a base das escolas do Mais Educação seja a mais acurada possível, discriminando não apenas as atividades que cada escola escolheu, como também o número de alunos por elas atendidos e suas séries.<sup>33</sup>

É muito interessante, inclusive, a comparação com o estudo de Bénabou, Kramarz e Prost (2009). Os autores utilizam dados ao nível nacional (no caso a França) para avaliar uma política educacional – as Zonas Prioritárias de Educação, ZEP, em francês – que visa à melhoria de escolas de ensino deficitário. Assim como o Mais Educação, o programa ZEP foca nas escolas de baixo desempenho, e objetiva uma melhoria a partir do desenvolvimento de novos projetos de ensino. É interessante o fato de que lá também não se encontraram resultados positivos do programa em termos de desempenho dos alunos, mas muito mais interessante é o fato de que aquela política também foi implementada sem uma regra clara para a seleção das escolas participantes, com recursos alocados de forma não regular e que atribuiu à escola a opção discricionária da utilização desses recursos.<sup>34</sup> Cenário muito parecido com o do Programa Bairro Escola, no Município de Nova Iguaçu, segundo nos apresentam Lavinhas e Fogaça (2011). Trata-se de um programa audacioso iniciado em 2006 que visa à educação integral, à requalificação do território urbano e ao fortalecimento nas

---

<sup>33</sup> Deve ser testada também a utilização de dados da Prova Brasil, de modo que seja possível estimar o impacto nas notas de português e matemática para todas as escolas brasileiras, e não somente a um ou outro ente subnacional.

<sup>34</sup> As ações implementadas pelo programa francês incorporam não somente o aumento da carga horária dos alunos nas escolas, como o Mais Educação, mas também reduzem o tamanho da classe e oferecem melhorias na remuneração dos professores.

comunidades da dimensão dos direitos humanos, a partir da escola e de seus alunos.<sup>35</sup> Assim como no Mais Educação, baseia o contraturno no uso de espaços ociosos da comunidade e é dotado de múltiplas atividades possíveis implementadas por monitores. A avaliação realizada, apesar de captar percepções positivas dos responsáveis dos alunos quanto a uma possível correlação entre esse programa e o estímulo para a educação, não permite estimar o seu real impacto no desempenho dos alunos, e evidenciou problemas em todas as fases da intervenção, desde uma avaliação *ex-ante* pelo menos incompleta até uma frágil articulação e um baixo controle dos dados e das atividades desenvolvidas. Talvez esses programas, Mais Educação, ZEP e Bairro Escola, sejam similares quanto a seus resultados não efetivos na melhoria de desempenho do aluno justamente por uma falta de padronização e controle em sua implementação, e, talvez, também em seu desenho.

Os impactos estimados, no entanto, podem ser subvalorizados, porque focamos apenas em taxas de fluxo ou de proficiência, quando a formação integral pode muito bem, e deve, atender a outros quesitos, como autoestima e construção de valores comuns em comunidade. Ou seja, não olhamos todos os outros potenciais benefícios de uma formação mais completa. Essa linha de pensamento é convergente com Akerlof e Kranton (2002), no sentido de que os variados módulos que a escola oferece para seus alunos podem incentivá-los a gostar de estudar as mais variadas matérias e a gostar mais da escola como um todo. Dessa forma haveria uma maior identificação com a escola, favorecendo o desenvolvimento de seres humanos mais completos e mais conscientes de seus papéis para a democracia e a sociedade.

---

<sup>35</sup> O Programa Bairro Escola está baseado na concepção de Cidade Educadora, que centraliza o papel da escola na organização da cidade. A vertente da educação integral foi buscada através da implantação do tempo integral nas escolas, enquanto a requalificação urbana promoveu melhorias em um conjunto de obras públicas, e o fortalecimento dos direitos humanos foi buscado com a tentativa de ampliar as redes locais de apoio, sejam públicas ou privadas.

Pode ser que, conforme afirmam Glewwe e Kremer (2006), o aumento de alguns recursos escolares, como o gasto por aluno no ensino primário, tenha correlação com melhora de desempenho para escolas de países em desenvolvimento. Mas para tudo isso acontecer, a escola, junto com o tempo integral, não pode ser apenas um repositório de alunos que têm tempo ocioso, nem que os responsáveis do contraturno sejam despreparados ou que não tenham os materiais adequados para o oferecimento das aulas.

Não esteve em nosso escopo verificar como e quando a transferência de recursos e a adoção do tempo integral ocorreram. Sabemos que isso é um aspecto delicado dentro de nossas políticas públicas, mas para investigá-las seria necessária uma avaliação qualitativa bastante aprofundada – um campo de conhecimento bem diverso do aplicado neste trabalho, de avaliação de impacto quantitativa. Contudo não é necessário um extenso e profundo estudo da política pública brasileira para identificar um fraco sistema de monitoramento e avaliação, que não está ausente apenas da educação brasileira, mas de diversos setores, níveis de administração e diferentes poderes do estado.<sup>36</sup>

Talvez seja esse o campo no qual o Brasil ainda tenha muito o que evoluir. Autores como Pfeiffer (2000) e Cano (2006) revelam que a avaliação está em crescente desenvolvimento desde a década de 1960, e que, na América do Sul, mais especificamente na língua portuguesa, os textos e a disseminação desse campo de pesquisa ainda são hoje muito incipientes. Se já há algum monitoramento de impacto – em que o PDE, apontado pelo ministro, é um grande exemplo ao acompanhar a

---

<sup>36</sup> Desnecessário seria discorrer sobre o estado de nossa agenda pública, na qual emergem, em 2011, várias denúncias e poucas comprovações de corrupção, mas, indubitavelmente, uma série de irregularidades nos diversos ministérios, críticas a legisladores e ao poder judiciário.

efetividade que se desenrola e ao definir metas quantificáveis<sup>37</sup> –, a avaliação poderia ser muito mais disseminada, principalmente a avaliação para resultados. Essa avaliação está preocupada em responder se a intervenção foi capaz de ocasionar mudanças na vida das pessoas.

No entanto não basta que as avaliações sejam feitas e apresentadas em seminários e congressos. Disseminar a informação é importante sim, mas, em última análise, uma avaliação só é útil se de fato ela (re)orientar uma intervenção. Há muito tempo Patton (1978) propõe uma avaliação assim, chamada de *utilization focused evaluation*, ou, em livre tradução, avaliação baseada no uso.

Parece-nos que enquanto não tivermos sistemas de monitoramento bem estruturados e confiáveis, disponibilização dos dados de forma segura e tempestiva, e avaliações que sejam úteis aos gestores, as iniciativas tentadas terão um efeito muito aquém do que de fato poderiam ter. E o tempo integral, via Mais Educação, não é diferente.

---

<sup>37</sup> Não resolve, porém, o problema do fraco sistema de *accountability* brasileiro, em que atingir ou não atingir a meta não leva a nenhum benefício ou punição.

## Bibliografia

ALBERNAZ, A. FERREIRA, F. FRANCO, Creso. Qualidade e equidade na educação fundamental brasileira. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v. 32, n. 3, dez 2002.

ANGRIST, Joshua David & PISCHKE, Jörn-Steffen. *Mostly Harmless Econometrics: an empiricists' companion*. Princeton: Princeton University Press, 2009.

AKERLOF, George & KRANTON, Rachel. Identity and Schooling: some lessons for the economics of education. *Journal of Economic Literature*, vol. 40, n.4, dez 2002.

ARONSON, Julie *et al.* *Improving student achievement by extending school: is it just a matter of time?* 1998. Disponível em: <<http://www.ecs.org/html/document.asp?chouseid=2626>>. Acesso em 19/03/2011.

BARR, Nicholas. *The Economics of the Welfare State*. London: Oxford University Press, 2004.

BARROS, Ricardo *et al.* *Determinantes de desempenho educacional no Brasil*. Rio de Janeiro: Ipea, texto para discussão 834, 2001.

BÉNABOU, Roland. KRAMARZ, Francis. PROST, Corinne. The french zones d'éducation prioritaire: Much ado about nothing? *Economics of Education Review*, n. 28, 2009.

BECKER, Clara. O candidato da esquerda. Piauí, Rio de Janeiro, n. 61, p. 36-42, out 2011.

BERGAMO, Mônica. Entrevista da 2ª: Fernando Haddad. *Folha de São Paulo*, São Paulo, n. ?, p. A15, 16 maio 2011.

BLAUG, Mark. The empirical status of human capital theory: a slightly jaundiced survey. *Journal of Economic Literature*, set., 827-856, 1976.

BOMENY, Helena & FEITAL, Renata. *Descentralização no Brasil: reforma educativa em curso*. In.: BOMENY, Helena. *Ensino básico na América Latina*. Rio: EdUERJ, 1998.

BOURDIEU, Pierre & PASSERON, Jean Claude. *Reproduction in education, society and culture*. London: Sage, 1977.

BRASIL. *Programa Mais Educação: passo a passo*. Brasília, DF: s.d.a.

\_\_\_\_\_. *Manual de educação integral para obtenção de apoio financeiro por meio do programa dinheiro direto na escola – PDDE, no exercício de 2008*. Brasília,

DF: s.d.b. Acesso em 23/11/2010. Disponível em <[ftp://ftp.fn.de.gov.br/web/pdde/manual\\_educacao\\_integral.pdf](ftp://ftp.fn.de.gov.br/web/pdde/manual_educacao_integral.pdf)>.

\_\_\_\_\_. *Manual de educação integral para obtenção de apoio financeiro por meio do programa dinheiro direto na escola – PDDE, no exercício de 2009*. Brasília, DF: s.d.c. Mimeo.

\_\_\_\_\_. *Manual de educação integral para obtenção de apoio financeiro por meio do programa dinheiro direto na escola – PDDE, no exercício de 2010*. Brasília, DF: s.d.d. Mimeo.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 7.083, de 27 de janeiro de 2010. Acesso em: 22/04/2011. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7083.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7083.htm)>.

CAMERON, A. Colin & TRIVEDI, Pravin K. *Microeconometrics: Methods and Applications*. New York: Cambridge University Press, 2005.

CANO, Ignacio. *Introdução à avaliação de projetos sociais*. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

CARROL, J. B. A model of school learning. *Teachers College Record*, n. 64, 1963.

CASTEL, Robert. *As metamorfoses da questão social: uma crônica do salário*. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

CAVALIERE, Ana Maria. Anísio Teixeira e a educação integral. *Paideia*, v. 20, n. 46, 2010.

\_\_\_\_\_ & COELHO, Lígia Martha. Para onde caminham os CIEPs? Uma análise após 15 anos. *Cadernos de Pesquisa*, n. 119, julho de 2003.

COLEMAN, J. S. et al. *Equality of Educational Opportunity*. Washington: US Government Printing Office, 1966.

COTTON, Kathleen. *Educational Time Factors*. S.l. November 1989. Acesso em 21/04/2011. Disponível em: <[http://educationnorthwest.org/webfm\\_send/564](http://educationnorthwest.org/webfm_send/564)>.

COTTON, Kathleen & SAVARD, W. G. *Time factors in Learning*. 1981, 113p. Mimeo.

DELGADO, Victor Maia Senna. *Eficiência das escolas públicas Estaduais de Minas Gerais: considerações acerca da qualidade a partir da análise dos dados do SICA e do SIMAVE*. Rio de Janeiro: BNDES, 2008.

FARIA, Carlos Aurélio Pimenta & FILGUEIRAS, Cristina Almeida Cunha. *As políticas dos sistemas de avaliação da educação básica do Chile e do Brasil*. In.: HOCHMAN, Gilberto; ARRETCHE, Marta; MARQUES, Eduardo. *Políticas Públicas no Brasil*. Rio: FIOCRUZ, 2007.

FELICIO, F. & FERNANDES, R. *O efeito da qualidade da escola sobre o desempenho escolar: uma avaliação do ensino fundamental no estado de São Paulo*. In: Encontro Nacional de Economia, 33, Natal, 2005.

FINK, Marcel & TÁLOS, Emmerich. *Dismantling the Welfare State? Austria, Denmark, Germany and the United Kingdom Compared*. Working Paper, University of Vienna, 2003. Mimeo.

GERTLER, Paul, J. *et al. Impact Evaluation in Practise*. Washington: The World Bank, 2011.

GLEWWE, Paul & KREMER, Michael. *School, teachers and educational outcomes in developing countries*. In: HANUSHEK, Eric & WELCH, Finis. *Handbook of the Economics of Educational*, vol 2. ? Elsevier, 2006.

GURYAN, Jonathan. *Does money matter? Estimates from education finance reform in Massachusetts*. 2003, 25p. Mimeo.

HANUSHEK, Eric. The economics of schooling: production and efficiency in public schools. *Journal of Economic Literature*, v. 24, 1986.

\_\_\_\_\_. Conceptual and empirical issues in the estimation of educational production function. *Journal of Human Resources*, v. 14, n. 3, verão de 1979.

\_\_\_\_\_. Assessing the effects os school resources on student performance: na update. *Educational Evaluation and Policy Analisis*, v. 19, n. 2, 1997.

\_\_\_\_\_. The failure of input-based schooling policies. *National Bureau of Economic Research Working Paper*, Working Paper 9040, 2002.

HANUSHEK, Eric & LUQUE, J. *Efficiency and equity in schools around the world*. Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research, Working Paper 8949, 2002.

HEDGES, Larry. LAINE, Richard. GREENWALD, Rob. Does money matter? A meta-analisy of studies of the effects of differential school inputs on student outcomes. *Educational Researcher*, v. 23, 1994.

IMBENS, Guido & WOOLDRIDGE, Jeffrey. *Estimation of average treatment effects under unconfoundedness*. Cambridge: National Bureau of Economic Research, Lecture Notes 1, Summer 2007.

INEP. *SAEB 2005 Primeiros Resultados*. [Brasília, DF], 2007.

LAVINAS, Lena *et al.* Evaluation of the Recife Scholarship Programme, Brazil. 2001, 98p. Mimeo.

LAVINAS, Lena & FOGAÇA, Azuete. *Programa Bairro Escola: o fracasso de uma boa ideia*. In: 35º Encontro Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais, Caxambu, 2011.

LAYARD, Richard & PSACHAROPOULOS, George. The Screening Hypothesis and the Returns to Education. *Journal of Political Economy*, n. 82, 1974.

LEVIN, Henry M. *Clocking Instruction: a reform whose time has come?*. Stanford University, 1984. Acesso em: 21/04/2011. Disponível em <<http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED245318.pdf>>.

LINHARES, Lucas Roosevelt Ferreira. *As Idéias fora do Lugar e o Lugar fora das Idéias: o (sub)desenvolvimento sócio-econômico-espacial no Brasil e as possibilidades contemporâneas do seu planejamento*. 170 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

LUDWIG, Jens & BASSI, Laurie. The puzzling case of school resources and student achievement. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, v. 21, n. 4, inverno 1999.

KHANDKER, Shahidur R. KOOLWAL, Gayatri B. SAMAD, Hussain A. *Handbook on Impact Evaluation: quantitative methods and practices*. Washington: The World Bank, 2010.

KIDDER, Steven. O'REILLY, R. KIESLING, H. *Quantity and quality of instruction: empirical investigation*. In: Annual Meeting of the American Research Association, mar-abr 1975.

MACHADO, A. *et al.* *Qualidade do ensino em matemática: determinantes do desempenho de alunos em escolas públicas estaduais mineiras*. In: Encontro Nacional de Economia, 34, Salvador, 2006.

MENEZES-FILHO, Naércio Aquino. *Qualidade da Educação*. In.: SICSÚ, João & CASTELLAR, Armando. *Sociedade e Economia: estratégias de crescimento e desenvolvimento*. Brasília: IPEA, 2009.

MEC. *Compromisso Todos pela Educação*. Brasília, DF: s.d.a. Acesso em 07/12/2011. Disponível em <[http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/diretrizes\\_compromisso.pdf](http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/diretrizes_compromisso.pdf)>.

\_\_\_\_\_. *Educação integral/educação integrada e(m) tempo integral: concepções e práticas na educação brasileira*. Brasília: MEC, 2009.

MOTA, Sílvia Maria Coelho. *Escola de tempo integral: da concepção à prática*. 2006. Disponível em: <[http://www.fae.ufmg.br/estrado/cd\\_viseminario/trabalhos/eixo\\_tematico\\_1/escola\\_de\\_tempo\\_int.pdf](http://www.fae.ufmg.br/estrado/cd_viseminario/trabalhos/eixo_tematico_1/escola_de_tempo_int.pdf)>. Acesso em: 04/01/2011.

OLIVEIRA, Jaqueline. *Custo-efetividade de políticas de redução de classe e ampliação da jornada escolar: uma aplicação de estimadores de matching*. Rio de Janeiro: BNDES, 2010.

PATTON, Michael Quinn. *Utilization-Focused Evaluation*. Thousand Oaks, California: Sage, 1978.



PEREIRA, Guilherme Costa. *Qualidade da educação fundamental nas escolas públicas e privadas do estado do Rio de Janeiro*. 58 f. Monografia (Graduação em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

PONTUSSON, Jonas. *Inequality and Prosperity*. Ithaca: Cornell University Press, 2005.

PFEIFFER, Peter. O Quadro Lógico: um método para planejar e gerenciar mudanças. *Revista do Serviço Público*, ano 51, n. 1, 2000.

RIANI, Juliana. *Determinantes do resultado educacional no Brasil: famílias, perfil escolar dos municípios e dividendo demográfico numa abordagem hierárquica e espacial*. 2005. Disponível em: <[http://www.cedeplar.ufmg.br/demografia/teses/2005/juliana\\_riani.pdf](http://www.cedeplar.ufmg.br/demografia/teses/2005/juliana_riani.pdf)>. Acesso em: 04/03/2011.

RILEY, John G. Silver signals: twenty-five years of screening and signalling. *Journal of Economic Literature*, 39/2, jun., 432-478, 2001.

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, Dez. 2002.

RUBIN, D. B. Estimating Causal Effects of Treatments in Randomized and Nonrandomized Studies. *Journal of Education Psychology* 66, 688–701, 1974.

SCHULTZ, Theodore. Investment in Human Capital. *American Economic Review*, n.51, 1961.

SCHWARTZMAN, Simon. *Políticas de renda e as prioridades da educação no Brasil*. Rio de Janeiro: IETS, 2006. Disponível em: <[http://www.iets.org.br/biblioteca/Politica\\_de\\_renda\\_e\\_as\\_prioridades\\_da\\_educacao\\_no\\_Brasil.pdf](http://www.iets.org.br/biblioteca/Politica_de_renda_e_as_prioridades_da_educacao_no_Brasil.pdf)>. Acesso em 08 out. 2007.

\_\_\_\_\_. BOMENY, Helena Maria Bousquet. COSTA, Vanda Maria Ribeiro. *Tempos de Capanema*. São Paulo: Paz e Terra, Fundação Getúlio Vargas, 2000.

TURNER, Ross. *PISA – The Programme for International Student Assessment – An Overview*. S.l.: 2006. Disponível em: <[http://old.acspri.org.au/conference2006/proceedings/streams/acspri\\_3\\_dec06.pdf](http://old.acspri.org.au/conference2006/proceedings/streams/acspri_3_dec06.pdf)>. Acesso em 07/05/2011.

VASCONCELLOS, Lígia; BIONDI, Roberta; MENEZES-FILHO, Naércio. *Avaliando o impacto do programa Escrevendo o Futuro no desempenho das escolas públicas na Prova Brasil e na renda futura dos estudantes*. In: Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Economia – Anpec, Foz do Iguaçu, 2009. Disponível em: <<http://www.google.com.br/url?sa=t&source=web&cd=1&ved=0CBcQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.anpec.org.br%2Fencontro2009%2Finscricao.on%2Farquivos%2F000-6a87872722dde4531adbc591f8690843.doc&rct=j&q=avaliando%20o%20impacto%20d>>

o%20programa%20escrevendo%20o%20futuro&ei=pJWhTbPxJoz2gAez2qXaBQ&usg=AFQjCNGxfFZjkDN--tZbm9\_-QDIrczYI\_A&cad=rja>. Acesso em 19 out. 2010.

VELOSO, Fernando. *Experiências de reforma educacional nas últimas duas décadas: o que podemos aprender?*. In.: VELOSO, Fernando et al. Educação básica no Brasil. Rio: Elsevier, 2009.

WALTENBERG, Fábio. Teorias econômicas de oferta de educação: evolução histórica, estado atual e perspectivas. *Educação e Pesquisa*, v. 32, n. 1, jan/abr 2006.

WILEY, D. E. & HARNISCHFEGER, A. Explosion of a myth: quantity of schooling and exposure to instruction, major educational vehicles. *Educational Researcher*, v. 3, n. 4, abril 1974.

WOOLDRIDGE, Jeffrey. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge: MIT Press, 2002.

## **Anexo A – Macrocampos e Atividades do Mais Educação (2010)**

<p style="text-align: center;"><b>1. ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO</b></p> <p><b>1.1 Ensino Fundamental</b></p> <p>1.1.1 Matemática</p> <p>1.1.2 Letramento/Alfabetização</p> <p>1.1.3 Ciências</p> <p>1.1.4 História e Geografia</p> <p>1.1.5 Línguas Estrangeiras</p> <p><b>1.2 Ensino Médio</b></p> <p>1.2.1 Matemática</p> <p>1.2.2 Leitura e Produção de Texto ou Português</p> <p>1.2.3 Ciências: Cinética Química</p> <p>1.2.4 Ciências: Reações Químicas</p> <p>1.2.5 Ciências: Eletroquímica</p> <p>1.2.6 Ciências: Química Orgânica</p> <p>1.2.7 Ciências: Física Ótica</p> <p>1.2.8 Ciências: Circuitos Elétricos</p> <p>1.2.9 Ciências: Calorimetria</p> <p>1.2.10 Ciências: Célula Animal</p> <p>1.2.11 Ciências: Estrutura do DNA</p> <p>1.2.12 Ciências: Coleta de Sangue</p> <p>1.2.13 História e Geografia</p> <p>1.2.14 Filosofia e Sociologia</p> <p>1.2.15 Línguas Estrangeiras</p>
<p style="text-align: center;"><b>2. EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b></p> <p>2.1 Com-Vida / Agenda 21 na Escola - Educação para a Sustentabilidade</p> <p>2.2 Horta Escolar e/ou Comunitária</p>
<p style="text-align: center;"><b>3. ESPORTE E LAZER</b></p> <p>3.1 Recreação/Lazer</p> <p>3.2 Voleibol</p> <p>3.3 Basquetebol</p> <p>3.4 Basquete de Rua</p> <p>3.5 Futebol</p> <p>3.6 Futsal</p> <p>3.7 Handebol</p> <p>3.8 Tênis de Mesa</p> <p>3.9 Judô</p> <p>3.10 Karatê</p> <p>3.11 Taekwondo</p> <p>3.12 Yoga</p> <p>3.13 Natação</p> <p>3.14 Xadrez Tradicional</p> <p>3.15 Xadrez Virtual</p> <p>3.16 Atletismo</p> <p>3.17 Ginástica Rítmica</p> <p>3.18 Corrida de Orientação</p> <p>3.19 Ciclismo (somente para as escolas rurais)</p> <p>3.20 Tênis de Campo</p> <p>3.21 Programa Segundo Tempo</p>
<p style="text-align: center;"><b>4. DIREITOS HUMANOS EM EDUCAÇÃO</b></p> <p>4.1 Direitos Humanos e Ambiente Escolar</p>

## **Anexo A – Macrocampos e Atividades do Mais Educação (2010) – cont.**

<p style="text-align: center;"><b>5. CULTURA E ARTES</b></p> <p>5.1 Leitura 5.2 Banda Fanfarra 5.3 Canto Coral 5.4 Hip-Hop 5.5 Danças 5.6 Teatro 5.7 Pintura 5.8 Grafite 5.9 Desenho 5.10 Escultura 5.11 Percussão 5.12 Capoeira 5.13 Flauta Doce 5.14 Cineclube 5.15 Práticas Circenses 5.16 Mosaico</p>
<p style="text-align: center;"><b>6. CULTURA DIGITAL</b></p> <p>6.1 Software educacional/Linux Educacional 6.2 Informática e tecnologia da informação 6.3 Ambiente de Redes Sociais</p>
<p style="text-align: center;"><b>7. PROMOÇÃO DA SAÚDE</b></p> <p>7.1 Promoção da Saúde e Prevenção de Doenças e Agravos</p>
<p style="text-align: center;"><b>8. COMUNICAÇÃO E USO DE MÍDIAS</b></p> <p>8.1 Jornal Escolar 8.2 Rádio Escolar 8.3 Histórias em Quadrinhos 8.4 Fotografia 8.6 Vídeo</p>
<p style="text-align: center;"><b>9. INVESTIGAÇÃO NO CAMPO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA</b></p> <p>9.1 Laboratórios, Feiras e Projetos Científicos</p>
<p style="text-align: center;"><b>10. EDUCAÇÃO ECONÔMICA</b></p> <p>10.1 Educação Econômica</p>

## Anexo B – Frequência das Atividades em 2009 e 2010

Atividades	Anos			
	2009		2010	
	Frequência	%	Frequência	%
Ambiente de Redes Sociais			30	0,06
Atividades de prevenção e promoção da saúde	1041	2,71	1100	2,15
Atletismo			82	0,16
Banda Fanfarra	1811	4,71	2716	5,31
Basquete	261	0,68	218	0,43
Basquete de Rua			96	0,19
Canto Coral	1070	2,78	1366	2,67
Capoeira	1277	3,32	1695	3,31
Ciências (EF)	582	1,51	721	1,41
Ciências: Célula animal (EM)	1	0,00		
Ciências: Calorimetria (EM)	1	0,00		
Ciências: Cinética Química (EM)	5	0,01		
Ciências: Circuitos elétricos (EM)	9	0,02		
Ciências: Coleta de sangue (EM)	2	0,01		
Ciências: Estrutura do DNA (EM)	3	0,01		
Ciências: Física ótica (EM)	8	0,02	2	0,00
Ciências: Química orgânica (EM)	5	0,01	1	0,00
Ciências: Reações Químicas (EM)	16	0,04		
Ciclismo			7	0,01
Cineclube			228	0,45
Com-Vidas/Agenda 21 Escolar	426	1,11	417	0,82
Corrida de Orientação			2	0,00
Controle Social e Cidadania	30	0,08		
Danças	2117	5,50	3025	5,91
Desenho	374	0,97	369	0,72
Direitos Humanos e Ambiente Escolar	481	1,25	203	0,40
Educação Econômica e Empreendedorismo	42	0,11	10	0,02
Escultura	39	0,10	36	0,07
Filosofia e Sociologia (EM)	9	0,02	1	0,00
Fotografia			250	0,49
Futebol	834	2,17	893	1,75
Futsal	1381	3,59	1543	3,02
Ginástica Rítmica			212	0,41
Grafite	491	1,28	500	0,98
Handebol	292	0,76	244	0,48
Hip Hop	571	1,48	767	1,50
História e Geografia (EF)	205	0,53	240	0,47
História e Geografia (EM)	11	0,03	1	0,00
Histórias em Quadrinhos	193	0,50	215	0,42
Horta Escolar e/ou Comunitária	1752	4,55	1824	3,57
Informática e Tecnologia da Informação	1045	2,72	1359	2,66
Iniciação Musical por meio da Flauta Doce			236	0,46
Jornal Escolar	823	2,14	1062	2,08
Judô	959	2,49	1372	2,68
Karatê	412	1,07	597	1,17
Línguas Estrangeiras (EF)			206	0,40
Laboratórios, Feiras e Projetos Científicos	185	0,48	215	0,42
Leitura	479	1,25	483	0,94

## Anexo B – Frequência das Atividades em 2009 e 2010 – cont.

Leitura e Produção de Texto ou Português (EM)	330	0,86	37	0,07
Letramento (EF)	4386	11,40	7326	14,32
Mídias Alternativas	55	0,14		
Matemática (EF)	3879	10,08	5961	11,65
Matemática (EM)	141	0,37	32	0,06
Mosaico			68	0,13
Natação	153	0,40	264	0,52
Percussão	490	1,27	768	1,50
Pintura	694	1,80	854	1,67
Práticas Circenses			40	0,08
Programa Segundo Tempo			1150	2,25
Rádio Escolar	1676	4,36	2224	4,35
Recreação/Lazer	1806	4,69	1721	3,36
Software Educacional	398	1,03	396	0,77
Tênis de Campo			12	0,02
Tênis de Mesa	859	2,23	766	1,50
Taekwondo	235	0,61	374	0,73
Teatro	1685	4,38	2214	4,33
Vídeo			178	0,35
Voleibol	878	2,28	706	1,38
Xadrez Tradicional	1407	3,66	1408	2,75
Xadrez Virtual	92	0,24	71	0,14
Yoga	66	0,17	50	0,10
<b>Total</b>	<b>38473</b>	<b>100</b>	<b>51164</b>	<b>100</b>

**Anexo C – Número de Escolas Ofertantes de Português e Matemática,  
por Unidade da Federação**

Região	UF	Português			
		2009		2010	
		Frequência	%	Frequência	%
<b>Norte</b>					
	AC	37	0,84	49	0,67
	AM	253	5,77	291	3,97
	AP	89	2,03	60	0,82
	PA	324	7,39	451	6,16
	RO	99	2,26	87	1,19
	RR	31	0,71	16	0,22
	TO	31	0,71	44	0,60
<b>Nordeste</b>					
	AL	113	2,58	87	1,19
	BA	259	5,91	747	10,20
	CE	374	8,53	528	7,21
	MA	89	2,03	217	2,96
	PB	178	4,06	223	3,04
	PE	435	9,92	528	7,21
	PI	126	2,87	121	1,65
	RN	215	4,90	230	3,14
	SE	67	1,53	39	0,53
<b>Centro-Oeste</b>					
	DF	32	0,73	91	1,24
	GO	218	4,97	285	3,89
	MS	24	0,55	62	0,85
	MT	109	2,49	102	1,39
<b>Sudeste</b>					
	ES	126	2,87	146	1,99
	MG	108	2,46	520	7,10
	RJ	674	15,37	1366	18,65
	SP	77	1,76	318	4,34
<b>Sul</b>					
	PR	28	0,64	188	2,57
	RS	238	5,43	421	5,75
	SC	32	0,73	109	1,49
<b>Total</b>		<b>4386</b>	<b>100</b>	<b>7326</b>	<b>100</b>

**Anexo C – Número de Escolas Ofertantes de Português e Matemática,  
por Unidade da Federação – cont.**

		Matemática			
Região	UF	2009		2010	
		Frequência	%	Frequência	%
Norte					
	AC	38	0,98	51	0,86
	AM	217	5,59	265	4,45
	AP	81	2,09	35	0,59
	PA	285	7,35	356	5,97
	RO	98	2,53	72	1,21
	RR	21	0,54	17	0,29
	TO	32	0,82	38	0,64
Nordeste					
	AL	112	2,89	83	1,39
	BA	243	6,26	628	10,54
	CE	318	8,20	456	7,65
	MA	88	2,27	150	2,52
	PB	171	4,41	181	3,04
	PE	329	8,48	386	6,48
	PI	114	2,94	122	2,05
	RN	196	5,05	138	2,32
	SE	56	1,44	39	0,65
Centro-Oeste					
	DF	33	0,85	83	1,39
	GO	210	5,41	265	4,45
	MS	21	0,54	56	0,94
	MT	93	2,40	46	0,77
Sudeste					
	ES	115	2,96	146	2,45
	MG	80	2,06	398	6,68
	RJ	592	15,26	1087	18,24
	SP	62	1,60	229	3,84
Sul					
	PR	22	0,57	149	2,50
	RS	220	5,67	389	6,53
	SC	32	0,82	96	1,61
<b>Total</b>		<b>3879</b>	<b>100</b>	<b>5961</b>	<b>100</b>



## **Anexo D – Resultados para a Estimação do Impacto do Mais Educação com Diferente Grupo de Tratamento**

Como explicitado, a composição do grupo de controle se dá pelas escolas que participaram pela primeira vez do Programa Mais Educação em 2010. Como queremos avaliar o impacto do Programa em 2009, não há carregamento de uma dupla participação, não trazendo maiores objeções quanto a essa definição.

Por outro lado é possível questionar qual o melhor grupo de tratamento. Nesta seção apresentaremos os resultados para a estimação do impacto quando o grupo de tratamento é formado somente pelas escolas que implementaram o Mais Educação pela primeira vez em 2009 e que continuaram no Programa em 2010.

### **Impacto no Fluxo Escolar (Brasil)**

A alteração do grupo de tratamento, ao excluir as escolas que abandonaram o Programa em 2010, fica evidente através da tabela D.1.

O número de observações para o grupo de controle permanece o mesmo que o apresentado na estimação original do modelo (tabela 3.1.1), mas o número do grupo de tratamento é menor em 1003 escolas para o primeiro ciclo e 699 escolas para o segundo. Isso significa que 33,6% e 33,2% das escolas, respectivamente do primeiro e do segundo ciclo, que implementaram o Programa pela primeira vez em 2009 o abandonaram no ano seguinte. Assim excluimos de nossa amostra mais de um terço das escolas tratadas.

De uma forma geral a distribuição dentro do grupo de tratamento nas variáveis apresentadas ficou muito próxima do modelo original para o primeiro ciclo do ensino fundamental, com maior participação de escolas municipais, mais ou menos a mesma distribuição pelas regiões e ampla concentração de escolas urbanas. No segundo ciclo houve apenas uma mudança em termos percentuais: houve mais escolas estaduais

saindo da amostra do que municipais, levando a uma inversão da concentração da esfera escolar nesse ciclo. Pode ser interessante investigar porque esse abandono foi mais intenso com as escolas estaduais do ciclo final do fundamental.

**Tabela D.1 – Distribuição das características observáveis, com novo grupo de tratamento**

<i>Variáveis</i>	<i>Valores</i>				
<i>1º Ciclo</i>					
<i>Dependência Administrativa</i>	<i>Grupo de Controle</i>		<i>Grupo de Tratamento</i>		<i>Total</i>
Estadual	1047	28,4%	624	31,5%	1671
Municipal	2638	71,6%	1358	68,5%	3996
<i>Localização</i>					
Rural	104	2,8%	23	1,2%	127
Urbana	3581	97,2%	1959	98,8%	5540
<i>Região</i>					
Norte	343	9,3%	427	21,5%	770
Nordeste	1161	31,5%	643	32,4%	1804
Centro-Oeste	210	5,7%	132	6,7%	342
Sudeste	1456	39,5%	600	30,3%	2056
Sul	515	14,0%	180	9,1%	695
<i>Número de observações</i>	3685	65,0%	1982	35,0%	5667
<i>2º Ciclo</i>					
<i>Dependência Administrativa</i>	<i>Grupo de Controle</i>		<i>Grupo de Tratamento</i>		<i>Total</i>
Estadual	2040	57,5%	695	49,4%	2735
Municipal	1506	42,5%	712	50,6%	2218
<i>Localização</i>					
Rural	83	2,3%	15	1,1%	98
Urbana	3463	97,7%	1392	98,9%	4855
<i>Região</i>					
Norte	280	7,9%	287	20,4%	567
Nordeste	997	28,1%	412	29,3%	1409
Centro-Oeste	245	6,9%	158	11,2%	403
Sudeste	1453	41,0%	394	28,0%	1847
Sul	571	16,1%	156	11,1%	727
<i>Número de observações</i>	3546	71,6%	1407	28,4%	4953

Elaboração própria. Fonte de dados: INEP/MEC.

Apesar dessa mudança na composição do grupo de tratamento, os novos efeitos estimados são muito próximos dos apresentados na modelagem anterior, como podemos perceber com a tabela D.2.

**Tabela D.2 – Resultados para variáveis de fluxo escolar, com novo grupo de tratamento**

Variáveis	Valor dos Coeficientes				
	1º Ciclo EF DP		2º Ciclo EF DP		
<i>Estimacão para taxa de aprovao</i>	$\alpha_0$	0,91202***	0,127	1,18852***	0,166
	$\beta$	-0,55985***	0,215	-0,15142	0,312
	R <sup>2</sup>	0,00120		0,00005	
<i>Estimacão para taxa de abandono</i>	$\alpha_0$	-0,40988***	0,071	-0,72174***	0,098
	$\beta$	-0,35682***	0,121	-0,39276**	0,183
	R <sup>2</sup>	0,00154		0,00093	

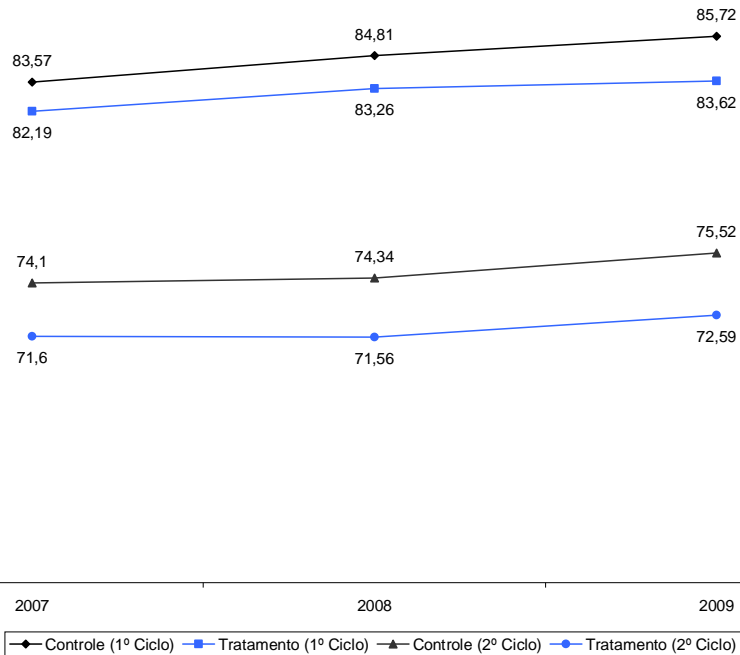
Elaboraco própria. Fonte de dados: INEP/MEC. \*\*\* Coeficiente significativo a 1%. \*\* Coeficiente significativo a 5%. \* Coeficiente significativo a 10%. Todos os outros coeficientes não significativos.

A principal diferença entre as estimacões reside no fato de que, com o novo grupo de tratamento, há um efeito significativo encontrado para a taxa de aprovao, porém ele  negativo: as escolas que implementaram o Mais Educao em 2009 e continuaram em 2010 tiveram um desempenho de 0,56% pior em suas taxas de aprovao, quando comparadas ao grupo de controle. Trata-se assim de um resultado contra-intuitivo, ainda mais se levarmos em conta que esse efeito significativo  observado no primeiro ciclo, onde há menos problemas de aprovao, e que não se verifica no segundo, onde os problemas de aprovao são mais claros. A reduo das taxas de abandono para esse novo grupo de escolas tratadas também se verificou, apesar de ser levemente maior no primeiro ciclo, e menor no segundo ciclo.

Para termos maior segurança ao afirmar que essas estimacões não são viesadas, também procedemos a uma observao das trajetórias anteriores ao tratamento. A estimacão apontou insignificância estatística para taxa de aprovao no segundo ciclo e uma piora no primeiro ciclo do ensino fundamental, que ficam evidenciadas na figura D.1 com a manuteno da distância entre tratados e controle no segundo ciclo para o período 2008-2009 (curvas abaixo do gráfico) e com a abertura da distância entre os grupos para o primeiro ciclo (curvas na parte de cima do gráfico). O interessante, porém

desagradável, é que as trajetórias anteriores ao tratamento são muito mais paralelas no primeiro ciclo que no segundo, corroborando que o impacto estimado significativo e negativo para o primeiro ciclo parece não ser viesado.

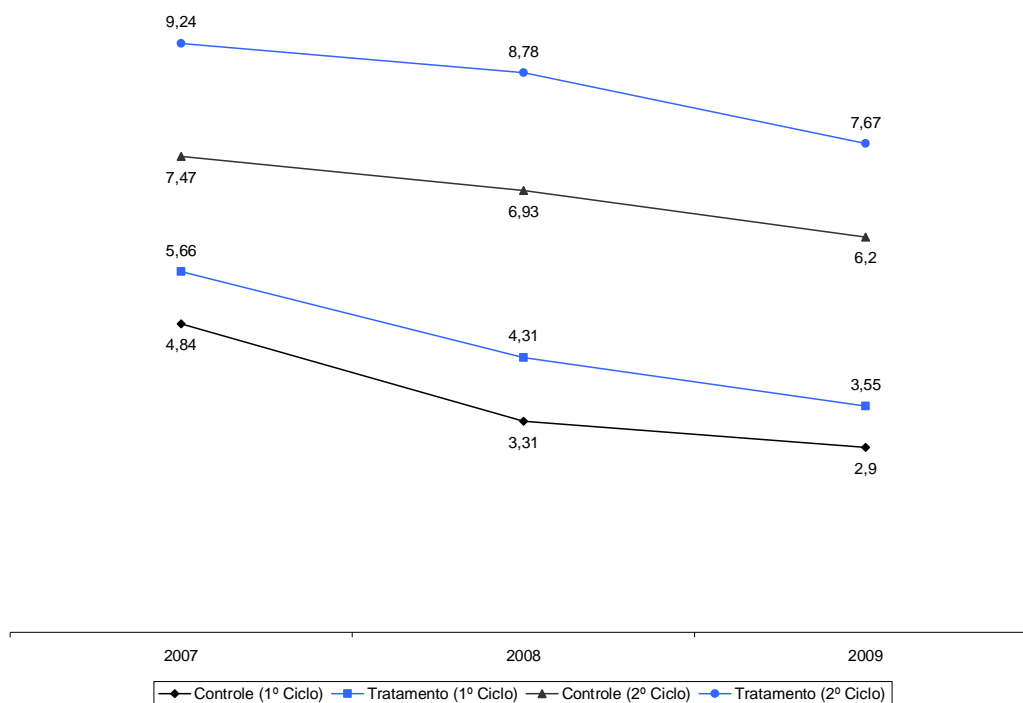
**Figura D.1 – Taxas médias de aprovação do ensino fundamental, em percentual, com novo grupo de tratamento, para o 1º e 2º ciclos**



Elaboração própria. Fonte de dados: INEP/MEC.

O novo impacto estimado para as taxas de abandono tanto no primeiro quanto no segundo ciclo também parecem ser não viesados devido às trajetórias paralelas anteriores ao tratamento, como podemos ver na figura D.2.

**Figura D.2 – Taxas médias de abandono do ensino fundamental, em percentual, com novo grupo de tratamento, para o 1º e 2º ciclos**



Elaboração própria. Fonte de dados: INEP/MEC.

### **Impacto nas Notas do PROEB (Minas Gerais)**

A redução do número de observações no grupo de tratamento também pode ser vista nas estimações cujas variáveis dependentes são as notas em português e matemática.

A tabela D.3 apresenta a distribuição dos grupos para algumas variáveis observáveis na estimação de português, e a tabela D.4 apresenta a distribuição para matemática. Enquanto a perda da amostra foi de mais de um terço na estimação do impacto no fluxo escolar, aqui a perda foi superior, em torno de 40% tanto no 5º quanto no 9º ano para as duas matérias.

A distribuição no novo grupo de tratamento ficou muito similar em relação à modelagem original, principalmente em só existirem escolas urbanas no tratamento. Com respeito à rede escolar, a única diferença se deu no 9º ano para a matéria de matemática, com maior concentração de escolas municipais.

**Tabela D.3 – Distribuição das características para português para as escolas de Minas Gerais, com novo grupo de tratamento**

<i>Variáveis</i>	<i>Valores</i>				
<i>5º ano</i>					
<i>Dependência Administrativa</i>	<i>Grupo de Controle</i>		<i>Grupo de Tratamento</i>		<i>Total</i>
Estadual	133	45,5%	7	14,3%	140
Municipal	159	54,5%	42	85,7%	201
<i>Localização</i>					
Rural	9	3,1%	0	0,0%	9
Urbana	283	96,9%	49	100,0%	332
<i>Número de observações</i>	292	85,6%	49	14,4%	341
<i>9º ano</i>					
<i>Dependência Administrativa</i>	<i>Grupo de Controle</i>		<i>Grupo de Tratamento</i>		<i>Total</i>
Estadual	100	53,8%	4	25,0%	104
Municipal	86	46,2%	12	75,0%	98
<i>Localização</i>					
Rural	5	2,7%	0	0,0%	5
Urbana	181	97,3%	16	100,0%	197
<i>Número de observações</i>	186	92,1%	16	7,9%	202

Elaboração própria. Fonte de dados: INEP/MEC.

**Tabela D.4 – Distribuição das características para matemática para as escolas de Minas Gerais, com novo grupo de tratamento**

<i>Variáveis</i>	<i>Valores</i>				
<i>5º ano</i>					
<i>Dependência Administrativa</i>	<i>Grupo de Controle</i>		<i>Grupo de Tratamento</i>		<i>Total</i>
Estadual	115	50,7%	3	10,0%	118
Municipal	112	49,3%	27	90,0%	139
<i>Localização</i>					
Rural	6	2,6%	0	0,0%	6
Urbana	221	97,4%	30	100,0%	251
<i>Número de observações</i>	227	88,3%	30	11,7%	257
<i>9º ano</i>					
<i>Dependência Administrativa</i>	<i>Grupo de Controle</i>		<i>Grupo de Tratamento</i>		<i>Total</i>
Estadual	78	56,1%	6	37,5%	84
Municipal	61	43,9%	10	62,5%	71
<i>Localização</i>					
Rural	7	5,0%	0	0,0%	7
Urbana	132	95,0%	16	100,0%	148
<i>Número de observações</i>	139	89,7%	16	10,3%	155

Elaboração própria. Fonte de dados: INEP/MEC.

O impacto estimado nesse caso também se revelou não significativo, como aconteceu com ambas as matérias no modelo anterior. A tabela D.5 apresenta os valores.

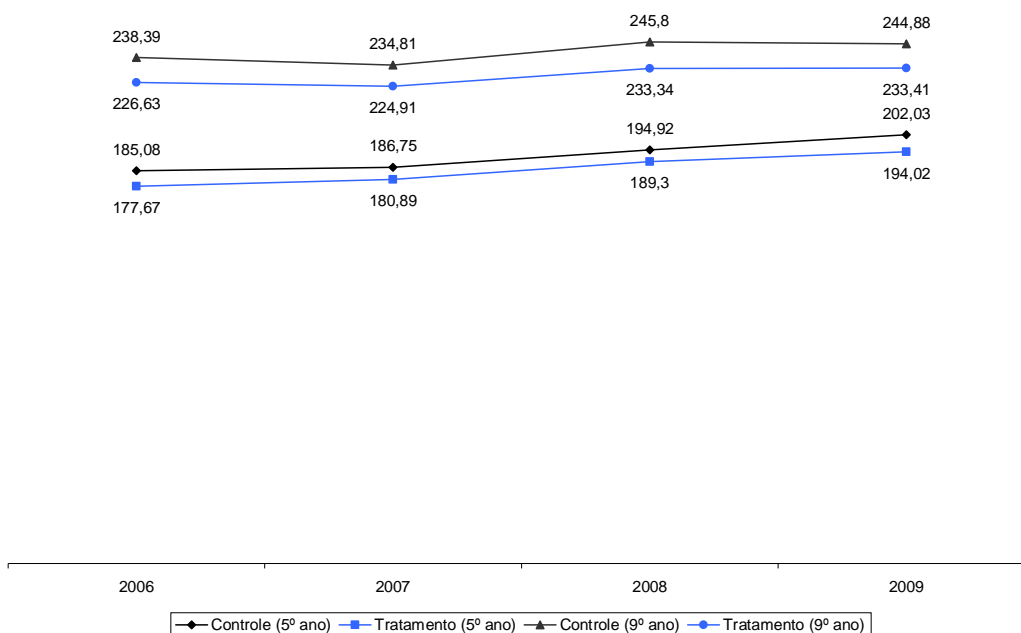
**Tabela D.5 – Resultados para variáveis de proficiência escolar para as escolas de Minas Gerais, com novo grupo de tratamento**

Variáveis	Valor dos Coeficientes	
	5º ano do EF	9º ano do EF
<i>Estimação para notas de português</i>		
$\alpha_0$	7,11955***	-0,92242
$\beta$	-2,39535	1
R <sup>2</sup>	0,00392	0,00043
<i>Estimação para notas de matemática</i>		
$\alpha_0$	6,96432***	3,18614***
$\beta$	-2,90255	2,22249
R <sup>2</sup>	0,00375	0,00218

Elaboração própria. Fonte de dados: PROEB/Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. \*\*\* Coeficiente significativo a 1%. \*\* Coeficiente significativo a 5%. \* Coeficiente significativo a 10%. Todos os outros coeficientes não significativos.

Nas figuras D.3 e D.4 estão apresentadas as trajetórias das notas em português e matemática, respectivamente.

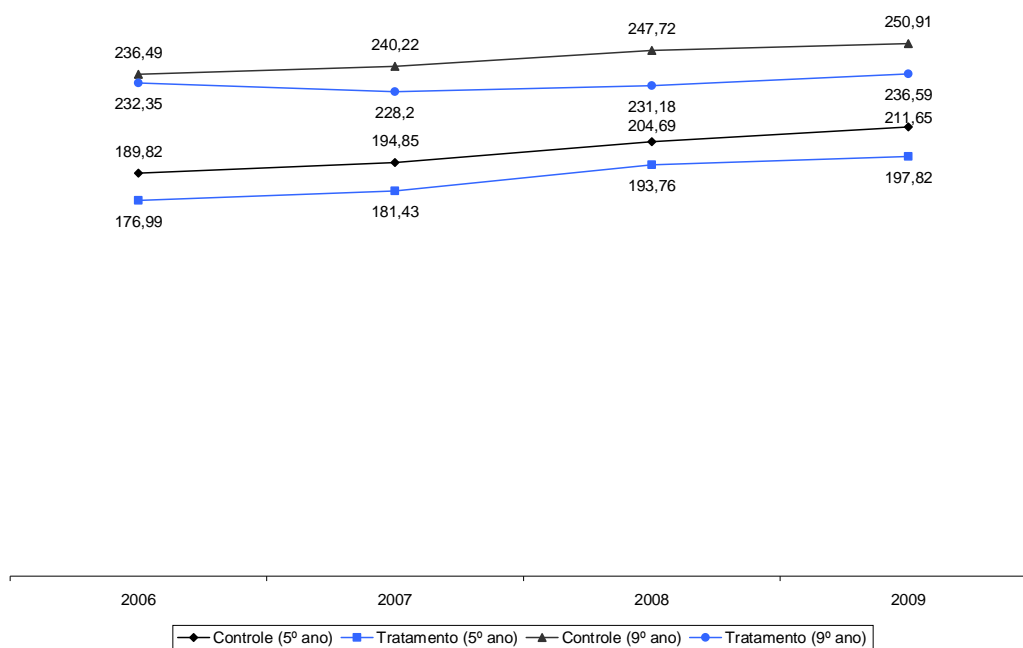
**Figura D.3 – Notas médias das escolas mineiras em português no ensino fundamental, com novo grupo de tratamento**



Elaboração própria. Fonte de dados: PROEB/Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais.

Enquanto parece que o impacto do Mais Educação em português para ambas as séries avaliadas é nulo, já que a evolução de suas notas segue em trajetórias paralelas, o mesmo não se pode dizer do impacto do Programa em matemática para o segundo ciclo (curvas da parte de cima da figura D.4).

**Figura D.4 – Notas médias das escolas mineiras em matemática no ensino fundamental, com novo grupo de tratamento**



Elaboração própria. Fonte de dados: PROEB/Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais.

É claro notar que, no segundo ciclo, não são trajetórias paralelas, tornando o impacto estimado (estatisticamente não significativo) viesado. O mesmo aconteceu no modelo original.