# UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DE RIBEIRÃO PRETO DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

	CODDETA	D 4 0	* TTT	T
RAFAEL	CORREIA	DAS	NEN	/ H.S

Efeitos da progressão continuada sobre a proficiência dos estudantes do ensino fundamental

Orientadora: Profa. Dra. Elaine Toldo Pazello

RIBEIRÃO PRETO 2010

Prof. Dr. João Grandino Rodas Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Rudinei Toneto Júnior Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto

> Prof. Dr. Walter Bulluzzo Júnior Chefe do Departamento de Economia

# RAFAEL CORREIA DAS NEVES

# Efeitos da progressão continuada sobre a proficiência dos estudantes do ensino fundamental

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo como requisito para obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientadora: Profa. Dr. Elaine Toldo Pazello

Neves, Rafael Correia das

Efeitos da progressão continuada sobre a proficiência dos estudantes de ensino fundamental. Ribeirão Preto, 2010.

59 p.: il.; 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

Orientador: Pazello, Elaine Toldo

1. (Progressão continuada). 2. (Ensino fundamental). 3. (SAEB). 4. (Ciclos) 5. (Proficiência)

# FOLHA DE APROVAÇÃO

D C	10	•	1	TA T	
Rafae	il Co	rreia	aas	INev	es

Efeitos da progressão continuada sobre a proficiência dos estudantes do ensino fundamental

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo como requisito para obtenção do título de Mestre em Economia.

Aprovado em:

# Banca Examinadora

Prof Dr		
	Assinatura:	
Prof Dr.		
	Assinatura:	
Prof Dr.		
Instituição:	Assinatura:	

#### **AGRADECIMENTOS**

À Professora Elaine pela orientação, mas principalmente pela amizade que aconteceu em torno da orientação, poucos professores têm o dom de motivar como ela.

Aos meus pais e minhas irmãs, por terem me apoiado durante toda a minha vida acadêmica.

Aos meus amigos que partilharam as reclamações do primeiro ano no mestrado, em especial ao Cleverlânio, ao Michel e ao Rafael.

Aos meus outros amigos de épocas anteriores ao mestrado, principalmente à família que eu fiz na Toca do Bandido em Viçosa – MG (por apelido senão ninguém se reconhecerá): Igovsk, Gurusan, Gordo, Piau, Capeta, Patão, Edilgar, Poeira, Neb, Prego, Gaucho e a Tia Eliana.

E sem esquecer as origens aos meus amigos de Paraguaçu Paulista: Fernando, Daniel (Gud), Alan e Manoel.

À Universidade de São Paulo, por ter proporcionado a oportunidade

À CAPES e ao INEP através do programa Observatório da Educação pelo apoio financeiro.

## **RESUMO**

Muita discussão tem sido lançada sobre a adoção da progressão continuada como forma de organização do ensino fundamental no Brasil. Embora os trabalhos acadêmicos apontem na direção de que esta forma de organização não influencie o rendimento dos alunos a mesma opinião não é compartilhada pelos professores, estes normalmente têm uma opinião avessa à adoção deste regime de ensino. Trabalhos anteriores não analisaram o efeito da progressão continuada ao longo do tempo, identificando esta lacuna, esta dissertação pretende analisar os efeitos da mudança no regime de ensino de série para a progressão continuada sobre a proficiência dos alunos do ensino fundamental ao longo do tempo, utilizando dados em painel para esta finalidade. Neste estudo fazemos uso dos micro-dados dos Censos Escolares dos anos de 1999 e 2003 e dos SAEB's dos mesmos anos. Nossos resultados utilizando o método de diferenças em diferenças mostram que escolas que partiram inicialmente de séries e passaram a adotar ciclos tiveram um aumento na proficiência de seus estudantes de quarta série e esta política não teve um impacto estatisticamente significativo para os estudantes das oitavas séries. No entanto, o exercício robustez que fez o caminho contrário, ou seja, analisou a variação de proficiência nas escolas que transitaram de ciclo para série, também encontraram resultados positivos para esta mesma série, o que não nos permite inferir que exista um efeito causal resultante da adoção da política de progressão continuada.

Palavras-chave: progressão continuada; ensino fundamental; SAEB; ciclos; proficiência.

## **ABSTRACT**

Much discussion has been cast on the adoption of the continued progression as a way of organizing elementary schools in Brazil. Although previous academic work point in the direction that this form of organization does not influence the performance of students the same opinion is not shared by teachers, they usually have an opinion averse to adopting this system of education. Previous studies did not examine the effect of continued progression over time, identifying this gap, this work aims to analyze the effects of changing the system of education from grades to the continued progression on the proficiency of elementary school students over time, using panel data for this purpose. In this study we use SAEB's microdatabase and Censo Escolar from the years of 1999 and 2003. Our results using the difference in difference method show that schools that initially left the grades system and have adopted learning cycles had an increased proficiency of its students from fourth grade and the same policy had not a statistically significant impact for students of eighth grades. However, the schools that made the opposite transition, that is the variation of proficiency in schools that were carried over from cycle to series, also found positive results for this same transition, which does not allow us to infer that there is a causal effect resulting from adoption of the policy of cycles.

**Keywords:** continued progression, elementary schools, SAEB, cycles, proficiency.

# LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Amostras de escolas segundo as séries avaliadas	19
Tabela 2 – Número de Escolas dos Painéis – Comparação	20
Tabela 3 – Média e desvio padrão da proficiência das turmas de 4ª e 8ª Série – Amostra Brasil e Painel	20
Tabela 4 – Médias e proporções das variáveis de controle -  4ª Série Rede Pública – Brasil e Painel	21
Tabela 5 – Médias e proporções das variáveis de controle -  8ª Série Rede Pública – Brasil e Painel	22
Tabela 6 – Forma de Organização das Escolas Públicas - 4ª Série – Amostra	23
Tabela 7 – Forma de Organização das Escolas Públicas - 4ª Série – Painel	23
Tabela 8 – Forma de Organização das Escolas Públicas - 8ª Série – Amostra	24
Tabela 9 – Forma de Organização das Escolas Públicas - 8ª Série – Painel	24
Tabela 10 – Médias de proficiência comparadas – Amostra	25
Tabela 11 – Médias de proficiência comparadas – Painel	26
Tabela 12 – Transição entre formas de organização de ensino	26
Tabela 13 – Identificação do efeito do tratamento	30
Tabela 14 – Tratamento (série para ciclo): 4ª série 1999 - 2003 - nível aluno	35
Tabela 15 – Tratamento (série para ciclo): 4ª série 1999 - 2003 - nível escola	36
Tabela 16 – Tratamento (série para ciclo): 8ª série 1999 - 2003 - nível aluno	37
Tabela 17 – Tratamento (série para ciclo): 8ª série 1999 - 2003 - nível escola	37
Tabela 18 – Tratamento (ciclo para série): 4ª série 1999 - 2003 - nível aluno	38
Tabela 19 – Tratamento (ciclo para série): 4ª série 1999 - 2003 - nível escola	39
Tabela 20 – Tratamento (ciclo para série): 8ª série 1999 - 2003 - nível aluno	39
Tabela 21 – Tratamento (ciclo para série): 8ª série 1999 - 2003 - nível escola	40
Tabela 22 – Teste dos tratamentos: 4ª série (Série – Série) omitida	41
Tabela 23 – Teste dos tratamentos: 8ª série (Série – Série) omitida	42
Tabela 24 – Teste dos tratamentos: 4ª série (Ciclo – Ciclo) omitida	42
Tabela 25 – Teste dos tratamentos: 8ª série (Ciclo – Ciclo) omitida	43

# LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Diferenças em diferenças: mesma tendência	31
Figura 2 – Diferenças em diferenças: diferentes tendências	32

# **SUMÁRIO**

Introdução	11
1. Revisão bibliográfica	14
2. Dados e estatísticas descritivas	19
3. Metodologia	24
3.1. Diferenças em diferenças	29
3.2. Exercício de robustez	32
3.3. Teste conjunto dos tratamentos	33
5. Resultados	35
5.1. Impacto dos ciclos sobre a proficiência	35
5.2. Exercício de robustez: impacto das séries sobre a proficiência	38
5.3. Resultado do teste conjunto dos tratamentos	41
6. Considerações finais	44
Referências Bibliográficas	46
Δ nêndices	19

# Introdução

Na discussão sobre economia da educação quase a totalidade dos estudos tanto nacionais quanto internacionais não lançam dúvidas sobre os efeitos benéficos que esta tem sobre variáveis socioeconômicas. Países com melhores indicadores educacionais geralmente têm uma maior renda per capita, maior desenvolvimento tecnológico com uma força de trabalho mais bem treinada, bem como menores índices de criminalidade, maior expectativa de vida, maior taxa de crescimento da economia e uma melhor distribuição de renda.

Nas últimas três décadas o Brasil tem experimentado uma expansão na cobertura de seu sistema educacional, a taxa de matrícula no ensino fundamental para a população em idade escolar que em 1980 era de 64%, em 2001 já havia passado para 97% . Entretanto apenas expandir a cobertura do sistema educacional não é um indicativo de que a qualidade do ensino esteja melhorando. Uma comparação feita com outros cinqüenta e sete países da OCDE no ano de 2006² coloca a qualidade do sistema de educação brasileiro em antepenúltimo lugar à frente apenas de dois países: Quirguistão e Qatar.

Entretanto, melhorar a qualidade do sistema educacional de um país não é tarefa das mais elementares, afinal de contas não é consenso entre educadores e gestores de políticas públicas quais são os fatores que estão associados a uma melhor qualidade da educação. Em seu famoso trabalho Coleman (1966) apontou que a escola tem um papel menos importante do que é creditado a ela, sendo que o mais importante para o desempenho dos estudantes seria seu *background* familiar. Como ressaltado por Hanushek (1998) conduzir políticas educacionais é mais difícil do que gostaríamos, caso os insumos escolares tivessem um efeito direto, consistente e previsível sobre o desempenho dos estudantes, fazer política educacional bem sucedida seria meramente uma questão de quanto dinheiro investir.

A diferença de nível de educação entre a população brasileira também é um problema a ser enfrentado. Menezes-Filho (2001), por exemplo, aponta a desigualdade de educação como um processo gerador de desigualdade de renda. Segundo o autor, no ano de 1997 quase metade da diferença de renda entre o último e o primeiro decil da distribuição de renda devese às diferenças no nível educacional. Além disso, o autor também mostra que os retornos econômicos da educação em termos salariais no Brasil estão entre os mais elevados no

.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Dados do IBGE.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Relatório PISA de 2006. O PISA é um programa internacional comparada, cuja principal finalidade é produzir indicadores sobre a efetividade dos sistemas educacionais.

mundo, muito embora esses retornos estejam declinando dado o crescente acesso da população à escola.

Outro problema que o Brasil vem enfrentando há muito tempo são as altas taxas de evasão e repetência, principalmente nos primeiros anos do ensino fundamental.

Em um dos primeiros trabalhos a explorar de forma extensiva o tema, Ribeiro (1991) colocou a repetência como principal empecilho à universalização do ensino fundamental no Brasil. O autor comenta que em algumas regiões mais pobres do Brasil como no nordeste a probabilidade de um aluno ser aprovado no primeiro ano que cursa a primeira série do ensino fundamental era próxima de zero e aumentava no segundo ano em que cursara a mesma série voltando a cair posteriormente. Para o autor é como se a prática da repetência estivesse contida na pedagogia do sistema de ensino brasileiro como um todo. É como se fizesse parte integral desta, sendo aceita por todos os agentes do processo de forma natural.

Os educadores argumentam que uma forma de expandir a cobertura do ensino básico contornando o problema da evasão e da repetência é a política de ciclos<sup>3</sup>. Os ciclos, como definido por Barretto e Mitrulis (2001), "compreendem períodos de escolarização que ultrapassam as séries anuais, organizados em blocos cuja duração varia, podendo atingir até a totalidade de anos prevista para um determinado nível de ensino". Neste caminho segundo os autores, os ciclos são uma proposta para superar a fragmentação do currículo decorrente do regime de séries. A organização do tempo escolar se faz através de unidades maiores e mais flexíveis de forma a facilitar o trabalho com os diversos tipos de alunos e suas capacidades, alunos estes provenientes de diferentes extratos da sociedade.

A discussão sobre a implantação de ciclos no Brasil remonta à década de 1920, sendo que experiências isoladas no contexto da educação básica brasileira com ciclos estão presentes em nosso sistema de educação desde a década de 50<sup>4</sup>.

Recentemente visando contornar o problema da repetência e da evasão no ano de 1996 o governo federal através da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei n.º 9.394/96 delegou às escolas a opção pela forma de organização do ensino fundamental em ciclos. Esta forma de organização ficou conhecida como progressão continuada. As escolas que optam por este sistema deixam de ser organizadas em séries e passam a ser organizadas

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Ao longo do texto utilizaremos as definições de ciclo e progressão continuada como sinônimos, usando a que for mais conveniente.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Barretto e Mitrulis (2001).

em ciclos de dois anos ou mais no qual o aluno não repete a não ser por faltas entre os anos do ciclo ou no final do ciclo se não atingir desempenho satisfatório.

Vários estados da federação aderiram a essa "nova" forma de organização com destaque para os estados do Sudeste que a adotaram com maior intensidade. No caso de São Paulo, no ano de 1998, o Conselho Estadual de Educação deste estado instituiu a progressão continuada em todas as escolas de ensino fundamental da rede estadual.

No intuito de contribuir para o debate acerca da política de ciclos no Brasil o objetivo deste trabalho é avaliar o impacto que esta forma de organização do ensino teve sobre a proficiência dos estudantes ao longo do tempo. Para a consecução de tal objetivo será construído um painel de escolas abrangendo o período de 1999 a 2003 visando identificar e acompanhar as escolas que aderiram à política de ciclos e captar o ganho ou declínio na proficiência dado a adoção de tal regime.

Este trabalho está dividido em quatro capítulos além desta introdução. O primeiro aborda em que patamar está a discussão sobre a política de ciclos no Brasil. O segundo apresenta os dados que serão utilizados neste estudo bem como a construção do painel e faz uma breve comparação entre resultados obtidos por escolas seriadas contra as escolas que adotaram o regime de ciclos. O terceiro capítulo é dedicado a explicar a metodologia utilizada. O quarto capítulo é dedicado à análise dos resultados obtidos a partir do método de diferenças em diferenças. O quinto e último traz as conclusões bem como as considerações sobre os resultados obtidos.

# 1. Revisão bibliográfica

A questão da implantação do sistema de ciclos é muito controversa. Seus defensores apontam a principal vantagem deste sistema como sendo a redução da evasão escolar, na medida em que a evasão não ocorre precocemente (nessa visão, a evasão seria resultado de tentativas fracassadas de escolarização).

Os objetivos da progressão, da maneira como esta foi implantada no Brasil<sup>5</sup>, são: i) Eliminar a repetência que desmotiva o aluno em continuar a estudar; ii) Corrigir a defasagem idade-série e iii) Reduzir o ônus financeiro associado em manter o mesmo aluno por muito tempo na escola.

Os opositores da organização do ensino em ciclos argumentam que esta é uma política arriscada, pois permite aos estudantes progredirem por sua vida acadêmica sem que haja garantia de que estes estão se apropriando de conteúdos básicos, e que há um risco de a escola estar formando "analfabetos diplomados".

Não obstante o debate entre opositores e defensores de ciclos, é fato que, associado à aprovação ou reprovação de um aluno temos o que pode ser chamado de "efeito professor". Crahay (1996 apud Gomes, 2005) analisa países europeus que utilizam a repetência como recurso pedagógico fazendo uma comparação nestes países entre testes padronizados e testes elaborados por professores. O autor constata que os testes padronizados diminuem a dispersão das notas dos alunos enquanto que os testes elaborados por professores aumentam essa dispersão, desta forma alunos que seriam aprovados em determinada turma poderiam ser reprovados em outra. Além disso, professores tendem a reprovar os alunos mais fracos independentemente de seus resultados já que eles têm uma tendência a nivelar pela média. Foi constatado também que a repetência para ser efetiva como motivadora do esforço dos estudantes precisa ser uma ameaça crível, ou seja, é necessário que uma parcela dos estudantes, independentemente de seus resultados, esteja sempre sendo atingida pela reprovação. O autor ainda observa que países com maior taxa de reprovação não tem necessariamente um melhor desempenho de seus estudantes, mas também não encontrou evidência de que o inverso seja verdadeiro.

\_

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Em relação à concepção teórica dos ciclos e sua aplicação na rede de ensino pública no Brasil existe uma diferença apreciável, principalmente no que diz respeito ao item iii.

A diferença entre teoria e prática na política de ciclos é discutida por Rocha (2006) que em seu trabalho aborda a filosofia da política de ciclos. O autor contrasta a maneira como esta política foi implantada pelo governo do estado de São Paulo com a idéia dos que a idealizaram. O autor contrapõe duas facetas sobre o entendimento da progressão continuada: A de que esta foi simplesmente entendida, em muitos casos por professores inclusive, como uma mera aprovação automática. E a progressão continuada como uma maior democratização do ensino, "fazendo com que o aluno não seja excluído através de constantes repetências, bem como sejam respeitados o tempo e o ritmo de cada aluno, oferecendo lhe as condições de que necessita para aprender".

Viégas (2002) procura conhecer a concepção de educadores sobre a progressão continuada. A pesquisadora acompanhou durante um semestre um grupo de professores de uma escola estadual paulista e procurou compreender como é a dinâmica de aprovação, reprovação, avaliação dos alunos, reforço, a freqüência dos estudantes e como é o trabalho docente. A principal conclusão do estudo é que na visão de professores a progressão continuada ataca o sintoma e não a causa da evasão e da repetência escolar, sendo assim é uma política que visa eliminar o fracasso e não garantir o sucesso escolar. A autora alerta para o fato de que uma política implantada desta forma pode ter como conseqüência não apenas manter as coisas como estão, mas pode incentivar o surgimento ou potencialização de outros sintomas como a defasagem do conhecimento, o aumento da indisciplina ou da apatia discentes, a ilusão de inserção e o surgimento do analfabeto escolarizado.

#### A autora ainda argumenta que:

"... tentar acabar com a 'cultura da repetência' sem enfrentar os fatores que de fato participam da produção da má qualidade do ensino faz apenas com que os alunos passem pela escola, mas sem aprender, formando-os precariamente. Assim torna-se inevitável afirmar que no contexto atual da escola pública paulista, muitos alunos deixaram de ser reprovados, mas passaram a ser aprovados por decreto, ou seja, a progressão continuada tem sido, sim, sinônimo de promoção automática."

Outro tema muito discutido por educadores é se a possibilidade de reprovação é realmente um grande estímulo para que os estudantes se empenhem em aprender. Neves e Boruchovtch (2004) procuram estudar como a motivação dos estudantes da rede estadual paulista foi afetada pela instituição da política de ciclos. Para tal, utilizou-se de uma amostra de 160 estudantes de 2ª a 8ª série submetidos a entrevistas individuais e posterior análise de conteúdo. Os resultados indicaram que a maioria dos estudantes (82%) não conhece ou não entende o que é a progressão continuada, e este desconhecimento é maior nas séries iniciais

do ensino fundamental. Pela análise de conteúdo das entrevistas, os autores verificaram que a progressão não desestimula os alunos já que a maioria dos estudantes tem na possibilidade de ascensão social a principal motivação do esforço em estudar.

Jeffrey (2006) procura analisar as opiniões do corpo docente de uma escola da rede pública estadual de Campinas-SP acerca dos fundamentos que orientaram o regime da progressão continuada no período de 1998 a 2004. Segundo os professores da escola em questão, a instituição da progressão continuada se traduziu apenas em eliminação da reprovação, sem que houvesse um paralelo desenvolvimento de um projeto pedagógico para adequar a escola a esta nova realidade. Esta falta de orientação pedagógica acarretou problemas como, por exemplo, aumento da indisciplina dos alunos. Segundo a autora:

"... na medida em que os professores deixam de ser responsáveis pela produção dos objetivos, conteúdos e métodos de seu trabalho (transferidos para equipes técnicas, pacotes de ensino, livros didáticos e outros), ocorre um estranhamento entre professores e sua produção/trabalho. Nesse processo, os professores tendem a ser consumidores e/ou usuários de saberes e lógicas alienígenas para eles. Isso, porém, não ocorre de modo sempre passivo."

O trabalho de Gomes (2005) compara experiências de políticas de não-repetência internacionais com a experiência da progressão continuada no Brasil e ataca um dos elementos motivadores de sua implantação aqui no Brasil: a economia de recursos. Como explica o autor, países onde a política de ciclos teve sucesso em elevar o rendimento dos estudantes foram países que tiveram que investir mais em educação com o sistema de ciclos do que no sistema seriado. Isto porque para se adequar ao tempo de aprendizagem de cada aluno, a escola como um todo precisa ser re-estruturada para acompanhar e respeitar a individualidade de cada um, avaliações constantes são necessárias para se manter a qualidade do ensino em um padrão elevado.

Luz (2008) procura avaliar a efeito da repetência como prática no ensino fundamental. Do ponto de vista micro, ou seja, para o aluno a repetência tem um efeito positivo, no entanto este efeito é menor que o observado caso o mesmo aluno houvesse progredido. Este resultado ainda é visto com ressalva, pois no ano posterior ao ano repetido o aluno retido tende a apresentar um desempenho similar aos seus colegas de classe o que levanta dúvidas se a repetência efetivamente contribuiu para a formação do aluno.

Na literatura sobre economia da educação poucos trabalhos aplicam metodologia econométrica para analisar o efeito dos ciclos sobre a proficiência dos estudantes. Ferrão,

Beltrão e Santos (2002) procuram captar o efeito dos ciclos sobre a proficiência de estudantes do ensino da rede pública dos estados da região sudeste do Brasil da 4.ª série do ensino fundamental utilizando a base de dados do SAEB de 1999 e o método de regressão multinível em dois níveis, aluno e escola. Os resultados evidenciam, como esperado, que a progressão continuada contribui para a correção da defasagem idade-série e ainda o faz sem que haja perda de qualidade na educação, ou seja, nenhum efeito foi observado sobre a melhora ou piora do rendimento dos estudantes. Também não foram encontradas evidências de que a organização do ensino na escola tenha impacto diferenciado em alunos com defasagem escolar. No entanto os autores fazem uma ressalva com relação ao último resultado obtido, sugerindo expandir a análise para mais SAEBs visto que a amostra de 1999 continha uma proporção relativamente pequena de alunos com defasagem idade-série.

Menezes-Filho, Vasconcelos e Werlang (2005) avaliam o impacto da progressão continuada utilizando o método de propensity score matching comparando o grupo das escolas tratadas (escolas com progressão continuada) e escolas não tratadas. O impacto do tratamento foi analisado para as variáveis de aprovação, evasão, e proficiência nos exames de português e matemática do SAEB de 2001. Os resultados evidenciam que a adoção do regime de ciclos (progressão continuada) reduz significativamente as taxa de evasão e reduz substancialmente as taxas de reprovação e estes efeitos são diretamente proporcionais à duração dos ciclos. Entretanto nenhum efeito significativo é encontrado sobre a proficiência dos alunos nas matérias de português e matemática, medida pelos testes do SAEB. Um diferencial interessante deste trabalho é que os autores também calculam o retorno econômico da instituição da progressão continuada. O benefício desta política está associado à maior escolaridade que os alunos que antes evadiam, passam a conquistar, ou seja, aumentam as chances destes alunos – que foram beneficiários da política de ciclos – de completar o ensino médio e superior. Como o aumento da escolaridade está associado a uma maior renda futura, os autores chegam a um valor médio de renda extra (devido à maior escolarização) aproximado de R\$ 5.000 ao longo do ciclo de vida por beneficiário desta política.

O que notamos pela literatura sobre a política de ciclos é que esta contém uma grande dose de subjetividade, principalmente dos professores por estarem expostos a um novo método de trabalho como o qual não estão inteiramente familiarizados e principalmente por ser um método diferente do qual estes foram formados, tornando avaliações imparciais difíceis. Em relação a trabalhos quantitativos, dada a escassez dos mesmos é difícil concluir de maneira definitiva sobre a política de ciclos dado o curto horizonte de tempo na qual esta

vem sendo testada. Este trabalho se insere neste contexto procurando avaliar esta política ao longo do tempo, mais especificamente nos quatro anos entre 1999 e 2003.

#### 2. Dados e estatísticas descritivas

Este trabalho utiliza os micro dados dos SAEBs (Sistema de avaliação da educação básica) de 1999 e 2003 como fonte de informação sobre os alunos, professores e diretores; bem como informações do Censo Escolar acerca da infra-estrutura da escola e do sistema de organização do ensino (séries ou ciclos). O SAEB avalia o ensino fundamental, quartas e oitavas séries (além da 3ª série do ensino médio), nas matérias de língua portuguesa e matemática com periodicidade bianual, é uma avaliação desenvolvida pelo Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP/MEC).

As provas aplicadas no exame do SAEB fazem uso da Teoria de Resposta ao Item (TRI), uma metodologia na qual a escala de proficiência é comparável ao longo do tempo tanto entre as séries quanto em séries diferentes. São aplicados além das provas questionários sócio-econômicos, os quais são respondidos por professores, diretores e os próprios alunos. O Censo escolar, este com periodicidade anual, será usado para complementar os dados obtidos pelo SAEB no que diz respeito à infra-estrutura da escola.

Neste estudo nossos dados são organizados em um painel, a construção do painel consiste em identificar sub-amostras das escolas que se repetiram no biênio 1999 e 2003 na amostra do SAEB. Abaixo a Tabela 1 mostra o número de escolas e de alunos que estavam presentes nos SAEBs dos anos de 1999 e 2003 para as disciplinas de matemática e de língua portuguesa. A Tabela 2 apresenta quantas escolas se repetiram nas sub-amostras de 1999 e 2003, subdivididas em rede pública, séries, e por disciplina.

Tabela 1 - Amostras de escolas segundo as séries avaliadas

Disciplina	Séries	Esc	olas	Alunos			
		1999	2003	1999	2003		
Matemática	Quarta	4.054	3.156	21.490	44.302		
17III on a contract of	Oitava	2.554	2.037	17.804	34.669		
Português	Quarta	4.064	3.175	21.456	44.644		
	Oitava	2.553	2.044	17.833	34.793		

Fonte: SAEB – INEP/MEC

Tabela 2 - Número de Escolas dos Painéis - Comparação

	Mater	nática	Português		
Painéis	Escolas	Alunos	Escolas	Alunos	
4ª Série – Total	908	18.713	914	18.848	
4ª Série – Rede pública	443	10.406	468	11.005	
8ª Série - Total	734	19.103	739	19.316	
8ª Série – Rede pública	397	10.661	414	11.160	

Fonte: SAEB - INEP/MEC

Para a nossa análise é interessante que as sub-amostras sejam tão representativas quanto as amostras dos SAEBs completos. A Tabela 3 nos mostra que as médias das proficiências<sup>6</sup>, tanto em português quanto em matemática, são bem similares. A maior diferença encontrada entre os resultados da amostra Brasil e do painel foi para o ano de 2003 na quarta série da rede pública tanto para as provas de matemática quanto de português, 4,37 e 4,27 pontos respectivamente, além disso, os desvios-padrão também são bem similares entre a amostra completa e a sub-amostra do painel.

Tabela 3 - Média e desvio padrão da proficiência das turmas de 4ª e 8ª Série – Amostra Brasil e Painel

			Matem	ática		Português			
Séries	Anos	Amostra	Brasil	Pair	nel	Amost	ra Brasil	Pair	nel
		Média	D.P	Média	D.P.	Média	D.P	Média	D.P.
4ª	1999	180.97	40.82	182.59	41.37	170.72	44.69	170.03	45.23
7	2003	176.56	44.78	172.72	44.25	168.96	46.93	165.23	46.24
4ª R.P	1999	176.38	38.03	177.39	38.27	165.90	41.81	164.46	41.96
4 K.I	2003	170.95	41.17	166.58	39.79	163.52	44.11	159.24	42.63
8ª	1999	246.32	47.30	248.70	49.73	232.89	45.72	235.67	46.89
0	2003	244.88	51.21	246.78	52.54	231.70	49.76	234.25	50.42
8ª R.P	1999	239.32	42.65	240.75	44.22	227.31	42.94	229.89	43.92
0 K.I	2003	236.68	45.32	237.46	45.96	225.39	46.57	227.01	46.76

Fontes: SAEB e Censo Escolar - INEP/MEC

Notamos também que há uma tendência de queda na proficiência dos estudantes do ano de 1999 para o ano de 2003, em todas as séries tanto para a disciplina de português quanto de matemática.

6

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Nestas estatísticas descritivas quando forem apresentadas tabelas que contenham médias de proficiência estamos utilizando aluno como unidade de observação.

Já pelas Tabelas 4 e 5 observamos que as proporções e médias das variáveis de controle também são bem parecidas comparando-se a amostra toda com o painel de escolas. Algumas mudanças entre os anos estudados merecem destaque: a proporção de alunos reprovados é menor tanto para a quarta série (amostra Brasil) quanto para oitava série (tanto a amostra quanto o painel), o que pode ser atribuído à política de ciclos como já citado anteriormente do artigo de Menezes-Filho, Vasconcelos e Werlang (2005).

Tabela 4 - Médias e proporções das variáveis de controle - 4ª Série Rede Pública — Brasil e Painel

	Variáveis			Painel	
	v arravers	1999	2003	1999	2003
	Masculino	51%	50%	50%	50%
	Branco	42%	37%	40%	35%
	Idade	11.16	10.97	11.07	11.06
	Já Foi reprovado	43%	35%	39%	39%
so	Mora com pai e mãe	70%	75%	69%	75%
Alunos	Escolaridade da mãe - Nunca estudou	8%	6%	6%	7%
4	Escolaridade da mãe - 1ª a 4ª série	29%	32%	29%	33%
	Escolaridade da mãe - 5ª a 8ª série	22%	17%	26%	16%
	Escolaridade da mãe - Ensino médio	6%	11%	6%	10%
	Escolaridade da mãe - Ensino superior	6%	9%	5%	8%
	Escolaridade da mãe - Aluno não sabe	29%	27%	27%	26%
es	Professor fez treinamento	88%	86%	88%	88%
Professores	Professor com ensino superior	37%	63%	39%	57%
Profe	Menos de dois anos de experiência como professor	4%	6%	3%	7%
	De dois a quinze anos de experiência	59%	53%	62%	53%
Diretore s	Mais de quinze anos de experiência	37%	40%	35%	40%
.ŭ .Q	Assumiu a direção concurso	9%	12%	7%	8%
	Número de alunos na lista de chamada	31.82	30.61	32.59	31.20
	Duração da aula em horas	4.20	4.19	4.26	4.09
ma	Ocorreu interrupção das aulas	1%	5%	2%	5%
Tur	Uso da informática – pedagógico	19%	34%	22%	32%
Escola/Turma	Escola com sala de professores	76%	76%	78%	72%
Es	Escola com biblioteca	54%	51%	56%	50%
	Escola com laboratório de informática	12%	24%	16%	23%
	Escola com laboratório de ciências	13%	12%	17%	10%

Fontes: SAEB e Censo Escolar - INEP/MEC

Tabela 5 - Médias e proporções das variáveis de controle - 8ª Série Rede Pública — Brasil e Painel

			a Brasil	Painel	
	Variáveis				
		1999	2003	1999	2003
	Masculino	47%	49%	46%	48%
	Branco	49%	40%	48%	40%
	Idade	15.38	15.35	15.32	15.30
	Já Foi reprovado	48%	39%	47%	38%
SO	Mora com pai e mãe	70%	69%	70%	70%
Alunos	Escolaridade da mãe - Nunca estudou	10%	6%	9%	5%
•	Escolaridade da mãe - 1ª a 4ª série	34%	37%	34%	37%
	Escolaridade da mãe 5ª a 8ª série	22%	20%	22%	20%
	Escolaridade da mãe - Ensino médio	14%	17%	15%	18%
	Escolaridade da mãe - Ensino superior	6%	7%	6%	8%
	Escolaridade da mãe - Aluno não sabe	14%	12%	14%	11%
S	Professor fez treinamento	79%	78%	76%	81%
Professores	Professor com ensino superior	84%	92%	88%	94%
rofe	Menos de dois anos de experiência como professor	5%	7%	4%	5%
	De dois a quinze anos de experiência	60%	57%	55%	55%
Diretore s	Mais de quinze anos de experiência	35%	36%	41%	39%
Dire	Assumiu a direção concurso	10%	14%	11%	12%
	Duração da aula em horas	4.28	4.43	4.45	4.36
	Número de alunos na lista de chamada	35.97	34.32	36.41	34.36
na	Ocorreu interrupção das aulas	2%	6%	2%	7%
Escola/Turma	Uso da informática – pedagógico	40%	50%	38%	52%
	Escola com sala de professores	92%	91%	91%	93%
Es	Escola com biblioteca	80%	71%	76%	74%
	Escola com laboratório de informática	36%	45%	37%	47%
	Escola com laboratório de ciências	42%	35%	43%	38%

Fonte: SAEB e Censo Escolar - INEP/MEC

Outra mudança interessante se refere à escolaridade da mãe do aluno, a proporção de mães que nunca haviam estudado cai tanto para quarta quanto para oitava série ao longo do tempo. Foi maior também a proporção de mães com ensino de primeira à quarta série e, embora o número de mães com oitava série completa tenha diminuído entre os anos a proporção destas com o ensino médio e com ensino superior completo aumenta tanto para os alunos de quarta quanto de oitava séries. A mudança mais marcante, entretanto, que ocorreu entre os anos analisados se refere à escolaridade do corpo docente para as turmas de quarta série. Na amostra Brasil, a proporção de professores com ensino superior completo saltou de

37% no ano de 1999 para 63% no ano de 2003; já no painel esta mudança foi de 39% para 57%. A escolaridade do corpo docente para as turmas de oitava série também aumentou, embora em proporções menores.

As próximas quatro tabelas mostram a proporção de escolas públicas da amostra do SAEB e do painel organizadas em ciclos para os anos de 1999 e 2003. No caso dos painéis apresentamos os números obtidos para a disciplina de matemática, no entanto os números para a disciplina de português são bem similares.

Tabela 6 - Forma de Organização das Escolas Públicas - 4ª Série - Amostra

Região		1999	2003			
	Série	Ciclos	% Ciclos	Série	Ciclos	% Ciclos
Norte	285	59	17%	293	19	6%
Nordeste	1371	241	15%	485	193	28%
Sudeste	104	207	67%	102	236	70%
Sul	169	40	19%	274	82	23%
Centro-Oeste	198	103	34%	171	119	41%
Total	2127	650	23%	1325	649	33%

Fontes: SAEB e Censo Escolar - INEP/MEC

Tabela 7 - Forma de Organização das Escolas Públicas - 4ª Série - Painel

	1999			2003			
Região	Série	Ciclos	% Ciclos	Série	Ciclos	% Ciclos	
Norte	75	17	18%	85	7	7%	
Nordeste	139	33	19%	129	43	24%	
Sudeste	10	53	84%	14	49	76%	
Sul	52	9	15%	51	10	20%	
Centro-Oeste	25	30	55%	28	27	50%	
Total	301	142	32%	307	136	30%	

Fontes: SAEB e Censo Escolar - INEP/MEC

Pelas tabelas 6 e 7 notamos que há algumas diferenças entre a amostra Brasil e o painel para a quarta série do ensino fundamental nas proporções de escolas com ciclos entre as regiões. Para o ano de 1999 tanto a região centro-oeste quanto a sudeste têm uma proporção menor de escolas com ciclos no painel, a primeira com 17 pontos percentuais a menos enquanto que a segunda com 21 pontos percentuais a menos de escolas, as outras regiões com exceção da região sul também tiveram uma menor proporção de escolas no painel que

adotavam ciclos em 1999. Já para o ano de 2003 as proporções foram mais similares variando de 9 a -4 pontos percentuais de diferença entre o painel e a amostra completa. A despeito destas discrepâncias entre as amostras isto não chega a ser um problema já que estamos interessados no que acontece com a proficiência dos estudantes dado que houve uma mudança no regime de ensino.

Tabela 8 - Forma de Organização das Escolas Públicas - 8ª Série - Amostra

Região		1999		2003			
	Série	Ciclos	% Ciclos	Série	Ciclos	% Ciclos	
Norte	238	41	15%	217	8	4%	
Nordeste	506	113	18%	353	108	23%	
Sudeste	45	183	80%	106	150	59%	
Sul	212	17	7%	214	17	7%	
Centro-Oeste	163	89	35%	110	64	37%	
Total	1164	443	28%	1000	347	26%	

Fontes: SAEB e Censo Escolar - INEP/MEC

Tabela 9 - Forma de Organização das Escolas Públicas - 8ª Série - Painel

Região		1999		2003			
	Série	Ciclos	% Ciclos	Série	Ciclos	% Ciclos	
Norte	73	12	14%	80	5	6%	
Nordeste	146	31	18%	137	40	23%	
Sudeste	14	60	81%	28	46	62%	
Sul	75	4	5%	72	7	9%	
Centro-Oeste	41	31	43%	45	27	38%	
Total	349	138	28%	362	125	26%	

Fontes: SAEB e Censo Escolar - INEP/MEC

Pelas Tabelas 8 e 9 notamos que no caso das oitavas séries não tivemos uma variação muito grande entre a porcentagem de escolas que adotavam ciclos entre a amostra completa do SAEB e o painel, a maior diferença ocorreu para a região centro-oeste com 7 pontos percentuais a menos de escolas que adotavam ciclo em 1999. Para as outras regiões as diferenças ficaram entre 1 e 3 pontos percentuais tanto para o ano de 1999 quanto para o ano de 2003. O que está ocorrendo, em geral, é uma diminuição na proporção de escolas que adotam a política de ciclos principalmente na região sudeste.

As tabelas 10 e 11 comparam as médias de proficiências entre escolas seriadas e escolas que adotam ciclos. Notamos por esta tabela que, ao que parece, os estados da região Nordeste são os que mais obtiveram êxito em suas escolas que adotaram ciclos, enquanto que nas demais regiões o regime seriado parece ter um desempenho melhor.

É interessante observarmos também que quando calculamos a média de proficiência para o Brasil sem desagregar por regiões o desempenho dos ciclos é maior para os dois anos da amostra (exceto para a disciplina de português para a oitava série da amostra Brasil). À primeira vista pode parecer contraditório, no entanto, deve ser lembrado que a maioria das escolas da região sudeste, que tradicionalmente têm um desempenho acima da média nacional, adota o regime de ciclos e esta região tem um peso maior na amostra total, o que compensa o fato de as escolas seriadas terem um desempenho melhor na maioria das regiões brasileiras nos dois anos da amostra.

Tabela 10 - Médias de proficiência comparadas - Amostra

			Mate	mática		Português			
Região	Ano	4ª Série	e - R.P.	8ª Série	e - R.P.	4ª Série	e - R.P.	8ª Série	e - R.P.
		Ciclo	Série	Ciclo	Série	Ciclo	Série	Ciclo	Série
N.	1999	166.73	169.23	225.70	230.96	158.69	157.08	220.81	223.58
	2003	167.51	160.36	225.83	225.16	165.32	155.32	223.39	221.26
N.E	1999	162.47	165.00	229.24	226.94	151.76	153.18	224.22	216.64
	2003	158.13	152.34	223.15	221.45	152.09	144.69	218.92	215.03
S.E	1999	183.52	183.53	242.24	243.23	174.32	173.57	228.71	230.68
	2003	181.93	187.84	241.02	248.35	174.50	178.19	226.11	232.34
S.	1999	181.87	185.42	252.52	249.01	172.25	175.89	242.12	234.69
5.	2003	178.26	184.34	252.56	253.74	170.74	176.42	239.29	238.90
C.O.	1999	178.46	179.17	237.10	244.32	162.65	167.56	224.04	233.72
	2003	169.05	177.76	235.73	239.72	162.58	169.40	225.18	229.97
Brasil	1999	179.19	173.68	240.58	237.97	169.38	162.55	228.04	226.49
	2003	176.54	166.54	237.60	235.93	169.49	158.79	224.97	225.74

Fontes: SAEB e Censo Escolar - INEP/MEC

Tabela 11 - Médias de proficiência comparadas - Painel

			Mate	mática		Português			
Região	Ano	4ª Série - R.P.		8ª Séri	8ª Série - R.P.		4ª Série - R.P.		e - R.P.
		Ciclo	Série	Ciclo	Série	Ciclo	Série	Ciclo	Série
N.	1999	165.00	171.63	226.80	230.06	160.69	156.48	219.59	223.73
11.	2003	172.67	163.81	228.54	228.80	172.12	160.74	217.05	226.12
N.E	1999	162.32	165.25	224.12	226.27	151.01	153.27	222.66	217.89
14.12	2003	156.15	151.72	227.90	220.95	150.02	145.33	223.33	213.90
S.E	1999	184.58	179.35	245.61	247.74	168.94	168.77	234.11	224.60
5.2	2003	177.10	190.00	248.15	237.95	167.74	178.06	233.08	220.79
S.	1999	174.81	185.68	259.71	249.56	170.85	177.12	259.24	235.72
5.	2003	183.55	186.90	253.29	252.93	176.21	178.07	242.15	239.20
C.O.	1999	177.22	183.54	240.76	246.76	164.74	164.85	232.88	234.32
0.0.	2003	171.21	184.25	237.64	242.60	165.57	176.35	230.93	235.57
Brasil	1999	179.56	174.83	243.18	238.09	165.71	163.09	232.87	226.77
Diasii	2003	172.62	162.93	242.74	234.03	164.76	155.97	230.82	224.36

Fontes: SAEB e Censo Escolar - INEP/MEC

A próxima tabela nos mostra a transição entre formas de organização de ensino para as escolas da rede pública que se repetiram entre 1999 e 2003, bem como o número de alunos destas escolas.

Tabela 12 - Transição entre formas de organização de ensino

	4ª sé	rie		8ª série			
Mate	Matemática		Português		Matemática		ıguês
1999	2003	1999	2003	1999	2003	1999	2003
	Série = 270		Série = 278		Série = 262		Série = 269
Série = $301$	Alu = 4270	Série = 319	Alu = 4479	Série = 298	Alu = 4857	Série = 309	Alu = 4939
Alu = 1978	Ciclo = 31	Alu = 2066	Ciclo = 36	Alu = 2139	Ciclo = 21	Alu = 2219	Ciclo = 26
	Alu = 628		Alu = 704		Alu = 423		Alu = 570
	Série = 37		Série = 41		Série = 36		Série = 40
Ciclo = 142	Alunos = $694$	Ciclo = 149	Alu = 736	Ciclo = 99	Alu = 791	Ciclo = 105	Alu = 851
Alu = 1063	Ciclo = 105	Alu = 1142	Ciclo = 113	Alu = 989	Ciclo = 78	Alu = 989	Ciclo = 79
	Alu = 1773		Alu = 1878		Alu = 1515		Alu = 1592
Alu = 1063	Série = 37 Alunos = 694 Ciclo = 105		Série = 41 Alu = 736 Ciclo = 113 Alu = 1878		Série = 36 Alu = 791 Ciclo = 78		Série = 4 Alu = 85 Ciclo = 7

Fontes: SAEB e Censo Escolar – INEP/MEC

Apesar do número de escolas que transitaram ser relativamente pequeno em relação à amostra total cabe observar que o número de alunos "tratados" é bem maior. Para efeitos de simplificação o nosso trabalho analisará em seu exercício principal somente as escolas que transitaram em algum momento entre os anos de 2000 e 2002 para ciclo, excluindo em um primeiro momento as que retornaram de ciclo para série, assim o efeito do tratamento ficara mais claro. Já em nossos exercícios de robustez consideraremos em um primeiro momento

apenas as escolas que permaneceram em ciclos ao longo dos anos analisados ou mudaram de ciclos para séries. Em um segundo exercício consideraremos o painel completo e todas as transições possíveis.

Não vamos olhar para o ano de 2001 por três motivos: i) o grupo de tratamento é menor; ii) um período maior de tempo de tratamento talvez torne o efeito do tratamento mais claro, ou seja, se estudar em regime de ciclo tem impacto este efeito deve aparecer mais quanto maior for o tempo que o aluno estiver exposto ao tratamento e iii) o período de quatro anos entre as análises torna maior a probabilidade de que alguns dos alunos que estavam presentes nas escolas em 1999 na quarta série sejam os mesmos que estão presentes nas mesmas escolas no ano de 2003.

# 3. Metodologia

A revisão bibliográfica expõe tanto argumentos favoráveis quanto argumentos que se opõe à adoção da progressão continuada. Os defensores argumentam que as principais vantagens deste sistema são a redução da evasão escolar e uma maior motivação do estudante por não estar continuamente sendo reprovado, implicando em uma maior proficiência. Luz (2008) mostra que o desempenho dos alunos repetentes melhora quando expostos ao mesmo conteúdo entre os dois anos considerados, mas que tal evolução seria maior se ele tivesse progredido. Os opositores da progressão continuada, em sua maioria os professores do ensino fundamental, argumentam que esta permite que os estudantes progridam por sua vida acadêmica sem que haja garantia de que estes estão se apropriando dos conteúdos das disciplinas. Deste modo, *a priori*, não temos um resultado teórico esperado e o nosso objetivo é então identificar o efeito da progressão continuada sobre a proficiência dos estudantes.

Os trabalhos citados anteriormente que aplicaram metodologia econométrica para avaliar a política de ciclos utilizaram dados em *cross section*. De maneira geral, tendo um conjunto grande de variáveis de controle, estes trabalhos comparam médias de proficiência (e de outras variáveis de interesse) entre escolas que adotaram a progressão continuada e escolas seriadas. Ou seja, nenhum deles procurou avaliar esta política ao longo do tempo. Menezes, Vasconcelos e Werlang (2005) fizeram a análise usando os resultados do SAEB de 2001, enquanto que Ferrão, Beltrão e Santos (2002) utilizaram os dados do SAEB de 1999.

O ideal para estudar o caso seria ter disponível o contra-factual para a seguinte questão: o que aconteceria com a proficiência dos alunos que foram tratados, ou seja, que passaram o ensino fundamental pelo regime de progressão continuada caso estes mesmos alunos cursassem o ensino fundamental numa escola que adota a organização seriada? Como tal contra-factual não é observado, precisamos de algum tipo de comparação que represente os alunos tratados na ausência do tratamento. A estratégia deste trabalho consiste em utilizar a adesão ao sistema de ciclos entre os anos para identificar o efeito dos ciclos sobre a proficiência dos estudantes nas provas de português e matemática dos SAEBs.

A LDB (Lei de diretrizes e bases da educação Nacional) de 1996 permitiu a mudança de séries para ciclos<sup>7</sup>, sendo que grande parte das redes passam a adotar este regime mais

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> De fato, varias redes já adotavam um esquema de ciclos para as duas primeiras séries do ensino fundamental, mesmo antes de 1996.

fortemente a partir 1998<sup>8</sup>. Na verdade, é uma política federal, mas as redes têm autonomia para adotar ou não. Assim, temos a possibilidade que a adesão de uma determinada rede seja endógena, ou seja, apenas redes com pior defasagem idade-série tenham adotado a política de ciclos. Entretanto, do ponto de vista da escola, essa é uma mudança exógena já que dentro de uma mesma rede temos escolas tanto com alta defasagem idade-série como escolas com baixa defasagem idade-série. Além disso, para a grande maioria dos casos, pode-se dizer que o aluno, ou melhor, a família do aluno não escolhe a escola em que este vai estudar. No caso da rede publica de ensino, os alunos devem estudar nas escolas mais próximas do local onde reside.

#### 3.1 Diferenças em diferenças

A estratégia adotada no texto é utilizar o estimador de diferenças em diferenças. A idéia deste método é comparar dois grupos: o grupo dos tratados (escolas que adotaram a política de ciclos) e o grupo dos não tratados (escolas que continuaram no regime seriado) ao longo do tempo.

Definamos então K como sendo o grupo de controle e T o grupo de tratamento, seja também dT uma dummy que é igual a '1' para as observações do grupo de tratamento e '0' para as observações do grupo de controle e  $d^2$  uma dummy de ano que assume o valor '1' para o segundo período da análise. A equação que torna possível a avaliação do efeito da política é a seguinte:

$$y = \beta_0 + \delta_0 d2 + \beta_1 dT + \delta_1 d2 \cdot dT + A_{it} \beta_2 + P_{it} \beta_3 + D_{it} \beta_4 + E_{it} \beta_5 + \varepsilon_{it}$$
(3.1)

Em que:

y - proficiência média dos alunos;

 $\beta_0$  - constante;

 $A_{it}$  - vetor das características dos alunos da escola i no tempo t;

 $P_{it}$  - vetor das características dos professores da escola i no tempo t;

*D<sub>it</sub>* - vetor das características dos diretores da escola i no tempo t;

 $E_{it}$  - vetor das características da infra-estrutura da escola i no tempo t;

 $\mathcal{E}_{it}$  - erro.

\_

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Por exemplo, as redes estaduais de São Paulo e Minas Gerais adotam em 1998.

Neste modelo  $d^2$  captura o efeito agregado que afeta y ao longo do tempo da mesma forma para ambos os grupos. A presença de  $d^T$  por si só captura possíveis diferenças entre os grupos de tratamento e controle antes que a mudança para a política de ciclos ocorra. O coeficiente de interesse que avalia o impacto da política de ciclos é  $\delta_1$  que é o coeficiente da interação entre o tratamento e a dummy de ano. Esta variável de interação é igual a '1' apenas para as observações das escolas tratadas referentes ao segundo ano da análise. A tabela abaixo facilita o entendimento do coeficiente  $\delta_1$ .

Tabela 13 - Identificação do efeito do tratamento

	Antes do tratamento	Depois do tratamento	Diferença
Tratamento (T)	$\beta_0 + \beta_1$	$\beta_0 + \delta_0 + \beta_1 + \delta_1$	$\delta_0 + \delta_1$
Controle (K)	$oldsymbol{eta}_{\!\scriptscriptstyle 0}$	$oldsymbol{eta}_{\!\scriptscriptstyle 0}$ + $oldsymbol{\delta}_{\!\scriptscriptstyle 0}$	$\delta_{\!\scriptscriptstyle 0}$
Diferença			$\delta_{_{\! 1}}$

O estimador de MQO de  $\hat{\delta}_1$  tem a seguinte interpretação: seja  $\overline{y}_{K,1}$  a média amostral de y do grupo de controle no primeiro ano, seja também  $\overline{y}_{K,2}$  a média amostral de y para o grupo de controle no segundo ano, definamos  $\overline{y}_{T,1}$  e  $\overline{y}_{T,2}$ , de maneira similar para o grupo de tratamento, então:

$$\hat{\delta}_{1} = (\bar{y}_{T,2} - \bar{y}_{T,1}) - (\bar{y}_{K,2} - \bar{y}_{K,1}) \tag{3.2}$$

Ou seja, neste caso, a estimativa de interesse nos mostra a variação de proficiência para o grupo de tratamento no período relativamente à variação de proficiência observada para o grupo de controle. A idéia básica é: a variação de proficiência do grupo de controle seria observada de qualquer forma para o grupo de tratamento; de fato, seria o esperado para as escolas do tratamento caso estas não tivessem sido tratadas. Assim, a diferença das diferenças é o ganho (ou perda) de proficiência devida ao tratamento. Por hipótese, estamos assumindo que nada de diferente aconteceu com os grupos a não ser a adoção a política de ciclos.

Graficamente é como se tanto o grupo de controle quanto o grupo de tratamento estivessem em uma trajetória paralela, as linhas podem ser coincidentes ou com uma trajetória de crescimento, a disposição da figura tem meramente a intenção de facilitar o entendimento do método. O efeito do tratamento, neste caso a adoção da política de ciclos, seria um deslocamento da trajetória (ganho ou perda de proficiência).

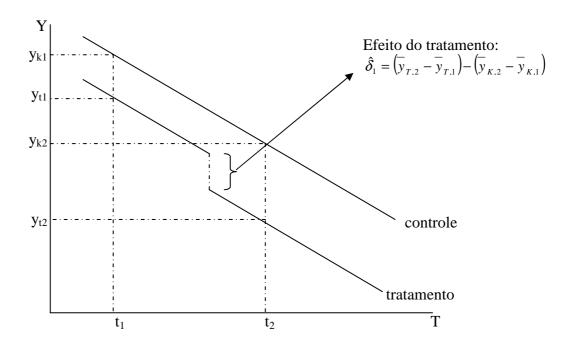


Figura 1 – Diferenças em diferenças: mesma tendência

Os exercícios descritos acima serão realizados para duas unidades de observação diferentes (aluno e escola) para as quartas e oitavas séries da rede pública de ensino no Brasil nas disciplinas de matemática e português. Caso tivéssemos somente escolas com o mesmo número de alunos, o exercício em nível de escola produziria as mesmas estimativas do exercício em nível de aluno diferindo apenas no desvio padrão dos coeficientes das variáveis explicativas. Mas como este não é o caso, optou-se por realizar os exercícios para os dois níveis.

Adicionalmente estimaremos uma regressão linear (MQO) apenas para o segundo período da análise. Este exercício tem a intenção de mostrar que o efeito da política de ciclos é interpretado de maneira errada se olharmos apenas a variável que identifica as escolas que adotaram o sistema de ciclos e compararmos médias entre escolas seriadas e as escolas com ciclo. Isto porque estamos supondo que a adoção ou não do regime de ciclos não foi aleatória e, portanto, as escolas já deveriam ser diferentes antes do tratamento. É importante lembrar que o método de diferenças em diferenças controla as condições iniciais.

#### 3.2 Exercício de robustez

A estratégia de diferenças em diferenças, no entanto, pode não captar o verdadeiro efeito do tratamento caso os grupos de tratamento e de controle estivessem em uma tendência diferente no período pré-tratamento. Neste caso, o efeito da política pode ser subestimado ou superestimado e teríamos uma situação como a descrita na próxima figura.

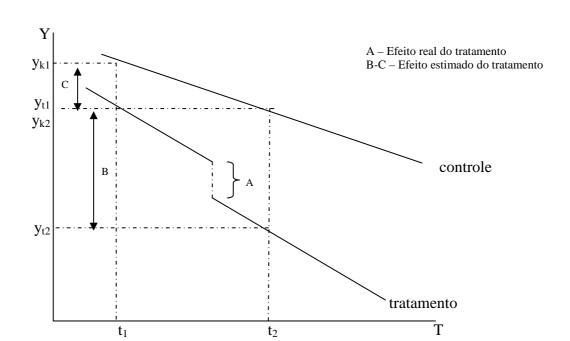


Figura 2 – Diferenças em diferenças: diferentes tendências

Para testarmos se este foi o caso o procedimento ideal seria realizar o mesmo exercício dos anos de 1999 e 2003 para os anos de 1997 e 1999 com as escolas presentes no exercício principal simulando o tratamento observado entre 1999 e 2003 para o período de 1997 e 1999. Isto significa comparar a variação de proficiência das escolas do grupo de controle entre 1997 e 1999 com as escolas tratadas supondo que estas tenham adotado o sistema de ciclos neste período. Entretanto, este exercício não foi possível ser feito com os dados disponíveis. Como o SAEB é amostral não encontramos grande parte das escolas que foram tratadas entre 1999 e 2003 no ano de 1997, de fato em média apenas 10% das escolas tratadas estavam presentes no ano de 1997.

Como tal procedimento não foi factível, optou-se por adotar outra estratégia para testar a robustez dos resultados. Como descrito na tabela 12 das estatísticas descritivas, em 1999, no

painel de interesse temos tanto escolas seriadas como escolas que já adotavam o regime de ciclos. No exercício principal, selecionamos apenas as escolas seriadas e comparamos a variação de proficiência entre as que permaneceram seriadas e as que adotaram o regime de ciclos. Neste outro exercício, faremos o contrario. Ou seja, selecionaremos apenas as que já adotavam regime de ciclos e iremos comparar a variação de proficiência entre as que permaneceram neste regime e as que mudaram para o regime seriado. Se a adoção à política de ciclos tem impacto sobre proficiência devemos esperar neste exercício 'às avessas', um impacto inverso.

Os procedimentos econométricos utilizados aqui são iguais aos descritos anteriormente, ou seja, o método de diferenças em diferenças. A diferença aqui é que o tratamento é adesão ao regime seriado pelas escolas que anteriormente estavam sob regime de ciclos. Também neste caso os exercícios serão realizados para duas unidades de observação diferentes (aluno e escola) para as quartas e oitavas séries da rede pública de ensino no Brasil nas disciplinas de matemática e língua portuguesa.

#### 3.3 Teste conjunto dos tratamentos

Uma das limitações dos exercícios realizados neste estudo é o número pequeno de escolas que se submetem ao 'tratamento'. Sendo assim, outro exercício realizado foi testar os impactos dos dois tratamentos descritos acima (o tratamento 'correto' e o tratamento 'às avessas') conjuntamente.

Para isso adotamos o seguinte procedimento. Foram criadas variáveis *dummies* que identificam as quatro possíveis transições entre os sistemas de organização do ensino no biênio 1999 e 2003. São elas: i) escolas que permaneceram seriadas  $(S_{t-1} \to S_t)$ ; ii) escolas que mudaram de série para ciclo  $(S_{t-1} \to C_t)$ ; iii) escolas que mudaram de ciclo para série  $(C_{t-1} \to S_t)$  e iv) escolas que permaneceram organizadas em ciclo  $(C_{t-1} \to C_t)$ . A idéia é estimar o impacto das transições, tendo como referência em um primeiro momento a transição  $(S_{t-1} \to S_t)$  e num segundo momento a transição  $(C_{t-1} \to C_t)$ . Também aqui há o problema da endogeneidade visto que a adoção de um regime ou outro pode depender da proficiência no período anterior. Assim, calculamos as primeiras diferenças das variáveis de interesse e a seguinte equação foi estimada:

$$\Delta y_t = \alpha + \beta_1 (C_{t-1} \to C_t) + \beta_2 (C_{t-1} \to S_t) + \beta_3 (S_{t-1} \to C_t) + \varphi \Delta X_t + \lambda R + \Delta \varepsilon_t$$
 (3.3)

Em que:

 $\Delta y_t$  - diferença da proficiência média da escola entre 2003 e 1999;

 $\Delta X_t$  - vetor das diferenças das características dos alunos, professores, diretores e escolas entre 2003 e 1999;

R -vetor das *dummies* da região de localização da escola.

A equação acima foi descrita tendo como referência as escolas que permaneceram seriadas entre os anos, identificadas pela dummy  $(S_{t-1} \to S_t)$ . Uma equação similar será estimada tendo como referência as escolas que permaneceram no regime de ciclos entre os anos, identificada pela variável dummy  $(C_{t-1} \to C_t)$ .

A última equação será estimada em nível de escola de duas maneiras distintas: i) ponderando pela média do número de alunos da escola nos anos de 1999 e 2003, neste caso as estimativas são comparáveis com os resultados obtidos pelas estimativas em nível de aluno dos exercícios anteriores e ii) sem levar em conta o número de alunos, neste caso as estimativas são comparáveis com as estimativas obtidas em nível de escola.

# 5. Resultados

# 5.1 Impacto dos ciclos sobre a proficiência

As tabelas com os resultados das regressões aqui apresentadas contêm apenas os coeficientes das variáveis de 'ciclo', *dummy* de ano e interação entre ano e ciclo, que capta o impacto do tratamento 'aderir à política de ciclos' sobre a proficiência. Para a lista completa com os coeficientes das outras variáveis para as quais controlamos veja o Apêndice A.

Os resultados apresentados contêm o mesmo exercício abordado com duas regressões distintas: Mínimos quadrados ordinários (*cross section*) apenas para o ano de 2003 e Diferenças em diferenças.

As próximas duas tabelas nos mostram os resultados dos coeficientes de interesse para a quarta série do ensino fundamental. Na primeira são apresentados os resultados tendo como unidade de observação o aluno e na segunda os resultados quando a escola é a unidade de observação. Observe que o coeficiente da variável "ciclo" no método de diferenças em diferenças <u>não</u> identifica o tratamento, esta variável identifica o grupo de tratamento antes que este ocorra; a variável que identifica o tratamento é a interação "Ano\*Ciclo".

Tabela 14 – Tratamento (série para ciclo): 4ª série 1999 - 2003 - nível aluno

	Matem	nática	Portug	guês
	Cross Section	Diff in Diff	Cross Section	Diff in Diff
Ciclo	1.266	-4.099	3.563	1.379
	(3.178)	(2.79)	(2.875)	(3.063)
Ano*Ciclo		5.293*		1.180
		(3.104)		(3.819)
Ano de 2003		-7.985***		-2.134
		(1.45)		(1.475)
Constante	173.850***	178.320***	176.833***	173.189***
	(11.575)	(6.832)	(12.42)	(7.975)
R2	0.182	0.154	0.170	0.152
Observações	4709	6491	4945	6790

Nível de significância: \* 10%; \*\* 5%, \*\*\* 1%.

Tabela 15 – Tratamento (série para ciclo): 4ª série 1999 - 2003 - nível escola

	Matemática		Portug	Português	
	Cross section	Diff in Diff	Cross Section	Diff in Diff	
Ciclo	0.190	-4.366*	2.315	0.611	
	(3.281)	(2.519)	(3.081)	(3.076)	
Ano*Ciclo		5.236*		1.030	
		(3.129)		(3.946)	
Ano de 2003		-7.499***		-4.438**	
		(1.642)		(1.719)	
Constante	116.024***	149.517***	136.387***	134.730***	
	(23.65)	(16.792)	(28.768)	(19.051)	
R2	0.476	0.290	0.409	0.270	
Observações	301	602	314	628	

Notamos pelas duas tabelas anteriores que o efeito do tratamento não é homogêneo entre as disciplinas de matemática e língua portuguesa. Enquanto o tratamento teve um efeito positivo sobre o desempenho em matemática, este se mostrou sem efeito sobre o desempenho em língua portuguesa. Este resultado é válido tanto para a estimação feita por alunos quanto por escola. O ganho de proficiência das escolas que aderiram ao sistema de ciclos relativamente às que não aderiram foi de 5,3 pontos na escala SAEB para a disciplina de matemática em relação às escolas que não adotaram o sistema de ciclos, independentemente da unidade de observação. Já para a disciplina de português, embora o coeficiente associado ao tratamento seja positivo, este não apresentou significância estatística.

Para a disciplina de matemática a *dummy* de ciclo tem coeficiente negativo em torno de 4 nas duas estimativas, embora não seja significativo a 10% na regressão em nível de aluno. Isto indica que as escolas que adotaram o regime de ciclo tinham proficiência menor do que as escolas que permaneceram seriadas. Para a disciplina de português não havia diferença entre as escolas do grupo de tratamento e de controle em uma fase pré-tratamento. Notamos também que o efeito do tempo é sempre negativo tanto para a disciplina de matemática (queda entre 7,5 e 8 pontos) quanto para a disciplina de português (queda entre 2 e 4,5) sendo que para a disciplina de língua portuguesa, no exercício em alunos este não foi estatisticamente diferente de zero.

Para a disciplina de matemática em função das diferenças iniciais observadas no método de diferenças em diferenças, entre os grupos de tratamento e controle, os resultados de *cross section* mostram se enviesados, subestimando o impacto do tratamento. Já para a disciplina de português como não foram encontradas diferenças antes do tratamento os resultados obtidos

pela regressão em *cross section* repetem, grosso modo, os resultados obtidos no método de diferenças em diferenças.

As próximas duas tabelas nos mostram as mesmas equações estimadas para os alunos da oitava série do ensino fundamental.

Tabela 16 – Tratamento (série para ciclo): 8ª série 1999 - 2003 - nível aluno

	Matemática		Portug	guês
	Cross Section	Diff in Diff	Cross Section	Diff in Diff
Ciclo	0.894	3.246	-0.858	5.147*
	(3.623)	(3.372)	(4.031)	(2.786)
Ano*Ciclo		-1.712		-6.195
		(3.612)		(4.571)
Ano de 2003		-4.945***		-2.553*
		(1.333)		(1.444)
Constante	294.915***	287.606***	318.217***	305.092***
	(9.521)	(7.746)	(11.151)	(8.87)
R2	0.212	0.202	0.175	0.159
Observações	4799	6636	5011	6956

Nível de significância: \* 10%; \*\* 5%, \*\*\* 1%.

Tabela 17 – Tratamento (série para ciclo): 8ª série 1999 - 2003 - nível escola

	Matem	nática	Portug	guês
	Cross Section	Diff in Diff	Cross Section	Diff in Diff
Ciclo	2.977	5.159	0.389	5.658*
	(3.377)	(3.677)	(3.537)	(3.401)
Ano*Ciclo		-1.186		-5.378
		(3.858)		(4.457)
Ano de 2003		-3.981**		-2.129
		(1.552)		(1.881)
Constante	326.329***	309.354***	340.420***	255.764***
	(29.475)	(22.189)	(37.438)	(25.922)
R2	0.480	0.385	0.365	0.297
Observações	283	566	295	590

Nível de significância: \* 10%; \*\* 5%, \*\*\* 1%.

Embora os resultados acima não tenham significância estatística, diferentemente dos resultados obtidos para quarta série, os coeficientes associados ao tratamento para a oitava série são negativos. Porém, novamente o efeito do tratamento para as duas disciplinas é "distinto", sendo favorável (no sentido de que é 'menos' negativo) como para a quarta série para a disciplina de matemática. Para matemática temos uma queda média para as duas estimativas de 1 ponto e para português uma queda de 5,5 pontos.

No caso da oitava série observamos que para a disciplina de matemática não havia diferença de proficiência entre as escolas que permaneceram seriadas no período analisado e

as escolas que aderiram ao regime de ciclos. Para português há uma diferença de aproximadamente 5,5 pontos favorável às escolas que foram tratadas no período. Estes resultados nos permitem um melhor entendimento das diferenças entre as estimativas de *cross section* e de diferenças em diferenças. Embora todos os coeficientes sejam estatisticamente não significativos, como esperado há uma maior proximidade do efeito do tratamento em matemática do que para a disciplina de português. Por fim, verificamos que também para a oitava série a proficiência nas provas do SAEB está caindo entre os anos estudados, em média (alunos e escolas) em 4,5 pontos para matemática e 2,5 para a disciplina de português em nível de alunos e 2,1 pontos em nível de escola, embora este último não seja estatisticamente diferente de zero a 10%.

### 5.2 Exercício de robustez: impacto da série sobre a proficiência

Observamos também no ano de 1999 várias escolas cujo sistema de ensino já era organizado em ciclos; em algum momento entre os anos de 2000 a 2002, uma parte destas escolas transitou para série. Nesta seção apresentamos os resultados obtidos para o efeito de aderir ao regime seriado. Podemos dizer que o caso aqui seria um tratamento 'às avessas' relativamente ao caso anterior onde analisamos o impacto da transição para o regime de ciclos. Se transitar para ciclo aumenta a proficiência em matemática para a quarta série como observado no exercício anterior e este impacto é causal devemos esperar aqui o impacto contrário. Porém, como mostrado nas tabelas seguintes, este não foi o caso.

Tabela 18 – Tratamento (ciclo para série): 4ª série 1999 - 2003 - nível aluno

	Matemática		Portug	Português	
	Cross Section	Diff in Diff	Cross Section	Diff in Diff	
Série	6.519**	-0.145	7.323**	0.285	
	(2.877)	(3.821)	(3.313)	(4.26)	
Ano*Série		7.350*		6.398	
		(3.894)		(4.219)	
Ano de 2003		-5.011*		-2.524	
		(2.757)		(2.758)	
Constante	167.076***	173.459***	153.790***	154.654***	
	(15.104)	(11.155)	(19.093)	(14.085)	
R2	0.158	0.146	0.170	0.146	
Observações	2333	3284	2460	3475	

Tabela 19 – Tratamento (ciclo para série): 4ª série 1999 - 2003 - nível escola

	Matemática		Portug	guês
	Cross Section	Diff in Diff	Cross Section	Diff in Diff
Série	4.105	0.857	4.718	0.067
	(3.194)	(4.074)	(3.49)	(4.605)
Ano*Série		3.202		4.662
		(4.721)		(4.619)
Ano de 2003		-6.646**		-3.252
		(2.883)		(3.04)
Constante	61.372	143.321***	64.222	90.994***
	(47.567)	(37.776)	(48.501)	(29.402)
R2	0.362	0.267	0.334	0.298
Observações	142	284	154	308

Como no exercício anterior, a transição aumenta a proficiência média relativamente às escolas que não transitaram. Aqui, no entanto, o tamanho do impacto tem magnitude similar para as disciplinas, embora seja estatisticamente significativo apenas para a disciplina de matemática. O tamanho do impacto, no entanto, diverge entre as estimativas em nível de aluno e escola, sendo menores para esta última unidade de observação. Isto provavelmente significa que o efeito deve estar localizado nas escolas relativamente maiores.

Não havia diferença entre as escolas que permaneceram no regime de ciclos e as que passaram para o regime seriado em 1999. Isto implica em estimativas similares entre o procedimento *cross section* e o procedimento de diferenças em diferenças. O efeito tempo, por sua vez, é negativo (somente para matemática este coeficiente é estatisticamente significativo), indicando queda de proficiência entre 1999 e 2003.

Tabela 20 – Tratamento (ciclo para série): 8ª série 1999 - 2003 - nível aluno

	Matemática		Portug	Português	
	Cross Section	Diff in Diff	Cross Section	Diff in Diff	
Série	1.441	12.877***	0.114	6.543*	
	(3.159)	(3.789)	(3.171)	(3.929)	
Ano*Série		-11.317***		-4.801	
		(3.712)		(4.615)	
Ano de 2003		-1.476		-2.831	
		(2.612)		(2.612)	
Constante	292.781***	282.285***	284.142***	301.502***	
	(21.999)	(15.345)	(22.211)	(16.608)	
R2	0.182	0.184	0.178	0.152	
Observações	2182	2979	2282	3113	

Tabela 21 – Tratamento (ciclo para série): 8ª série 1999 - 2003 - nível escola

	Matemática		Portug	Português	
	Cross Section	Diff in Diff	Cross Section	Diff in Diff	
Série	1.564	13.354***	-1.846	11.073***	
	(2.995)	(4.127)	(4.026)	(4.008)	
Ano*Série		-12.125***		-11.120**	
		(4.124)		(5.234)	
Ano de 2003		-2.392		0.391	
		(2.698)		(3.198)	
Constante	247.315***	270.976***	281.645***	309.362***	
	(59.13)	(36.746)	(68.907)	(42.242)	
R2	0.441	0.411	0.332	0.253	
Observações	114	228	119	238	

No caso da oitava série encontramos um efeito negativo na transição de ciclo para série de 11 pontos, com exceção de português para a regressão em nível de aluno que teve um coeficiente de -4,8 pontos sendo que este não é significativo. As escolas que transitaram de série para o sistema de ciclos tinham, antes do tratamento, em média uma proficiência superior tanto na disciplina de português quanto na disciplina de matemática. Para matemática a proficiência era superior em aproximadamente 13 pontos nos dois níveis, já para português tivemos uma proficiência maior deste grupo de 6,5 pontos para a regressão em nível de aluno e 11 pontos para a regressão em nível de escola. Isto fez com que as estimativas de *cross section* e diferenças em diferenças ficassem distintas. Neste caso como em todos os outros temos também que a proficiência entre os anos teve uma queda, entretanto aqui esta queda não teve significância estatística.

Comparando os resultados obtidos nesta seção com os da seção anterior não podemos afirmar que o ganho de proficiência estimado para a quarta série das escolas que aderiram ao regime de ciclos tenha sido causado pela adoção de tal política, pois as escolas que percorreram o caminho inverso, isto é, partiram de ciclos em 1999 e mudaram para o regime seriado também tiveram uma melhora no rendimento. Em analogia à linguagem do tratamento é como se a escola tivesse tomado um "remédio" e melhorado; parou de tomar e continuou melhorando. Por outro lado, para a oitava série as escolas que mudaram para o regime seriado tiveram uma piora de rendimento de seus estudantes, tanto para matemática quanto para português, ou seja se antes o "remédio" não fazia efeito, deixar de tomar piorou a situação.

De fato o que notamos é que mudar de regime de organização de ensino seja para série ou para ciclo teve um impacto positivo sobre o rendimento em matemática dos estudantes da quarta série e negativo sobre a proficiência dos estudantes da oitava série para ambas as

disciplinas. Pode ser que a mudança de organização seja parte de um conjunto maior de políticas que estão sendo adotadas pelas escolas que tem impacto sobre os alunos da quarta série, mas que não se mostra efetivo para a oitava série.

### 5.3 Resultados do teste conjunto dos tratamentos

Este exercício usa conjuntamente as bases das escolas que partiram de uma situação inicial seriada e posteriormente adotaram ciclos quanto as escolas que adotavam o regime de ciclos e em um segundo período se tornaram seriadas. Novamente aqui a idéia é que caso observemos algum efeito para a transição do regime seriado para ciclos, o efeito inverso deve, por hipótese, ser encontrado caso a mudança seja de ciclos para série. A nossa variável dependente neste caso é o diferencial da proficiência entre os anos de 2003 e 1999.

Os exercícios são realizados primeiramente comparando as transições com as escolas que permaneceram seriadas ao longo dos dois anos analisados e posteriormente a comparação é feita com as escolas que permaneceram no regime de ciclos no período de 1999 a 2003.

Tabela 22 – Teste dos tratamentos: 4ª série (Série – Série) omitida

	Matemática		Port	uguês
	Sem peso	Com peso	Sem peso	Com peso
Ciclo - Ciclo	1.879	0.725	-0.874	-1.703
	(2.99)	(2.934)	(3.463)	(3.133)
Série - Ciclo	5.857*	5.573*	1.543	1.909
	(3.06)	(3.099)	(3.953)	(4.326)
Ciclo - Série	6.277	7.234*	5.144	2.833
	(4.196)	(4.071)	(4.207)	(3.763)
Constante	-4.225*	-5.093**	-4.187	-3.931
	(2.454)	(2.439)	(3.01)	(2.806)
R2	0.079	0.066	0.036	0.025
Observações	(443)	(443)	(468)	(468)

Tabela 23 – Teste dos tratamentos: 8ª série (Série – Série) omitida

	Matemática		Port	Português	
	Sem peso	Com peso	Sem peso	Com peso	
Ciclo - Ciclo	1.861	1.665	1.849	-0.440	
	(3.353)	(3.242)	(3.864)	(3.408)	
Série - Ciclo	-3.013	-1.847	-4.449	-3.185	
	(3.836)	(3.492)	(4.214)	(4.518)	
Ciclo - Série	-8.539**	-7.845**	-8.158*	-7.212*	
	(3.762)	(3.972)	(4.362)	(4.145)	
Constante	-1.235	-1.686	4.217	4.456*	
	(2.886)	(2.722)	(2.676)	(2.529)	
R2	0.164	0.181	0.149	0.187	
Observações	(397)	(397)	(414)	(414)	

No caso da quarta série observamos um ganho de proficiência das escolas que adotaram o regime de ciclos relativamente às escolas que permaneceram seriadas ao longo do tempo, este resultado corrobora os obtidos pelo método de diferenças em diferenças, além disso, o tratamento não surtiu efeito para a disciplina de português. Para a oitava série encontramos que as escolas que adotaram o regime seriado em um segundo momento tiveram uma piora em seu rendimento, neste caso a piora é relativa às escolas que permaneceram seriadas.

Tabela 24 – Teste dos tratamentos: 4ª série (Ciclo – Ciclo) omitida

	Matemática		Port	uguês
	Sem peso	Com peso	Sem peso	Com peso
Série - Série	-1.879	-0.725	0.874	1.703
	(2.99)	(2.934)	(3.463)	(3.133)
Série - Ciclo	3.978	4.848	2.416	3.612
	(3.583)	(3.553)	(4.479)	(4.61)
Ciclo - Série	4.398	6.509	6.018	4.536
	(4.222)	(3.994)	(4.57)	(4.098)
Constante	-2.346	-4.368	-5.061	-5.634
	(3.465)	(3.371)	(4.223)	(3.927)
R2	0.079	0.066	0.036	0.025
Observações	(443)	(443)	(468)	(468)

Tabela 25 – Teste dos tratamentos: 8ª série (Ciclo – Ciclo) omitida

	Matemática		Portu	ıguês
	Sem peso	Com peso	Sem peso	Com peso
Série - Série	-1.861	-1.665	-1.849	0.440
	(3.353)	(3.242)	(3.864)	(3.408)
Série - Ciclo	-4.874	-3.513	-6.298	-2.746
	(4.525)	(4.153)	(5.213)	(5.365)
Ciclo - Série	-10.400**	-9.510**	-10.008**	-6.772
	(4.119)	(4.229)	(4.766)	(4.419)
Constante	0.626	-0.021	6.067	4.016
	(4.164)	(3.837)	(4.567)	(3.977)
R2	0.164	0.181	0.149	0.187
Observações	(397)	(397)	(414)	(414)

Para a quarta série neste caso, embora os coeficientes sejam da mesma magnitude que os encontrados no exercício de diferenças em diferenças, nenhum se mostrou estatisticamente significativo. Já para a oitava série encontramos coeficientes de magnitude similares aos encontrados anteriormente.

## 6. Considerações finais

Neste trabalho procuramos avaliar o sistema de organização do ensino conhecido como progressão continuada sobre o rendimento dos estudantes do ensino fundamental das quartas e oitavas séries tendo como base a adoção de tal política entre os anos de 2000 a 2002. Para a consecução de tal objetivo nossas estimações tiveram como base de dados as escolas da rede pública brasileira que se repetiram nas amostras dos SAEB's dos anos de 1999 e 2003, utilizando a metodologia de diferenças em diferenças.

O debate sobre a política de ciclos no Brasil até hoje não tem um consenso sobre sua eficácia na elevação do rendimento dos estudantes. Geralmente, os professores culpam esta política pela queda de desempenho dos estudantes do ensino fundamental em anos recentes. Enquanto que cientistas da educação advogam a favor desta forma de organização de ensino argumentando que em oposição ao regime seriado este não provoca tanta desmotivação em continuar estudando por parte do aluno. Os trabalhos na área de economia da educação anteriores a este não encontraram qualquer efeito desta política na promoção de um maior rendimento escolar por parte dos estudantes do ensino fundamental.

Os resultados obtidos indicam que, para a quarta série do ensino fundamental, na disciplina de matemática as escolas que adotaram o regime de ciclos entre os anos de 2000 a 2002 tiveram um desempenho superior quando comparadas às escolas que permaneceram no regime seriado, entretanto, seu efeito não foi estatisticamente diferente de zero tanto para a disciplina de português quanto para as disciplinas de português e matemática das oitavas séries.

Para testar se este efeito encontrado foi realmente causal também utilizamos o método de diferenças em diferenças para saber o que aconteceu com as escolas que percorreram o caminho inverso, ou seja, as escolas que no ano de 1999 adotavam o regime de ciclos e que em algum momento entre os anos de 2000 a 2002 passaram a ser seriadas. Os resultados encontrados neste exercício indicaram que as escolas de ciclo que passaram a ser série tiveram um desempenho superior em matemática para a quarta série e um desempenho inferior de seus alunos das oitavas séries tanto para a disciplina de língua portuguesa quanto para a matemática.

Nosso principal problema com as estimativas anteriores é que estas só foram possíveis para um grupo reduzido de escolas da amostra do SAEB, em função do desenho de

identificação adotado. No primeiro exercício eliminamos da amostra todas as escolas que eram organizadas em ciclos no ano de 1999 e, posteriormente, no segundo exercício foram eliminadas as escolas seriadas. Deste modo, realizamos outro exercício com todas as escolas presentes no painel do SAEB de 1999 e 2003 testando conjuntamente os efeitos dos dois tipos de tratamento (tanto escolas que passaram a adotar ciclos quanto as escolas que passaram a adotar o regime seriado) sobre o diferencial de proficiência dos estudantes entre os anos de 2003 e 1999. Os resultados obtidos neste exercício corroboraram os que obtivemos nos dois exercícios anteriores.

Desta forma, analisando todos os resultados não podemos dizer que a mudança para o regime de ciclos 'causou' uma melhora no rendimento dos estudantes do ensino fundamental destas escolas relativamente aos alunos estudantes de escolas que permaneceram em regime seriado. O que podemos dizer é que as escolas que mudaram de organização (seja para série ou ciclos) tiveram um rendimento relativamente maior dos seus estudantes da quarta série na disciplina de matemática, mas esta mudança teve um impacto negativo sobre a proficiência dos estudantes das oitavas séries (neste caso apenas os coeficientes associados à transição do regime de ciclos para o seriado foram estatisticamente significativos). Pode ser que a mudança de organização de ensino faça parte de um conjunto maior de políticas que a escola está adotando e que este conjunto tenha impacto positivo sobre o rendimento das quartas séries, mas negativo no caso das oitavas.

A maior limitação de nosso trabalho e, esta nos impede de expandir nossas conclusões para todas as escolas públicas brasileiras, é o tamanho de nossa amostra, principalmente no que diz respeito ao tamanho do grupo de tratamento. Esperamos que trabalhos futuros nessa área tenham à disposição uma base de dados que acompanhe o aluno durante toda sua vida acadêmica, como é o caso do SARESP no estado de São Paulo. Infelizmente, os primeiros anos desta base de dados não utilizam a metodologia da TRI o que torna comparações da evolução da proficiência ao longo do tempo impraticáveis, entretanto, já neste ano de 2009 esta base passou, felizmente, a adotar esta metodologia.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

AQUINO, J. M. O efeito da família sobre o desempenho educacional da criança: uma análise do ensino fundamental brasileiro. 2008. 79f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Curso de Pós-graduação em Economia aplicada, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

BIONDI, R.; FELÍCIO, F. Atributos escolares e o desempenho dos estudantes: uma análise em painel dos dados do SAEB. **INEP: Textos para discussão**, n. 28, dez. 2007.

FELÍCIO, F.; FERNANDES. R. O Efeito da Escola sobre o desempenho escolar: uma avaliação do ensino fundamental no estado de São Paulo. *In*: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA – ANPEC, 156, 2005, Natal/RN. **Anais do XXXIII Encontro Nacional de Economia** 156, Natal: ANPEC, 2005.

FERNANDES, C. O. A escolaridade em ciclos: a escola sob uma nova lógica. **Cadernos de pesquisa**, v. 35, n. 124, p 57-82, jan./abr. 2005.

FERRÃO, M. E.; BELTRÃO, K. I.; SANTOS, D. P. Política de não repetência e a qualidade da educação: evidências obtidas na modelagem dos dados da 4.a série do SAEB-99. **Pesquisa e planejamento econômico**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 3, dez. 2002.

GREENE, W. H. Econometric Analysis. 6. ed. New York: Prentice Hall, 2005. 1075p.

HANUSHEK, E. a, The economics of school quality. **German Economic Review**, v.6, n. 3, p. 269-286, 2002.

JACOMINI, M. A. A escola e os educadores em tempo de progressão continuada: uma análise. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 30, n.3, p. 401-418, set/dez. 2004.

JEFFREY, D. C. Representações de docentes sobre o regime de progressão continuada: dilemas e possibilidades. São Paulo 2006. 240p. Tese (Doutorado). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo.

LUZ, L. S. O impacto da repetência na proficiência escolar: uma análise longitudinal do desempenho dos repetentes em 2002-2003. Belo Horizonte 2008. 114p. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Ciências Econômicas/Centro de Desenvolvimento e Planejamento regional, Universidade Federal de Minas Gerais.

MENEZES-FILHO, N.; VASCONCELOS, L.; WERLANG, S. R. C. Avaliando o impacto da progressão continuada no Brasil. 2005. 21p. (Mimeogr.)

NEVES, E. R. C.; BORUCHOVITCH, E. A motivação de alunos no contexto da progressão continuada. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 20, n. 1, p. 77-85, jan/abr. 2004.

OLIVEIRA, J. M. Custo-efetividade de políticas de redução do tamanho da classe e ampliação da jornada escolar: uma aplicação de estimadores de matching. 2008. 107f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Curso de Pós-graduação em Economia, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo.

RIBEIRO, S. C. A pedagogia da repetência. **Estudos Avançados**, [online]. 1991, vol.5, n.12, pp. 07-21.

ROCHA, E. P. **Progressão continuada: um estudo a partir dos conceitos de crescimento e experiência educativa em Dewey**. São Paulo 2006. 129p. Dissertação (mestrado). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo.

SOUZA, M. R. P. Análise da variável escolaridade como fator determinante do crescimento econômico. **Revista FAE**, Curitiba, v. 2, n. 3, p. 47-56, 1999.

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric analysis of cross section and panel data.** 1.ed. Cambridge: The MIT press, 2006 . 735p.

# $AP \hat{E}NDICE~A-Resultados~das~estimações$

Tabela A1 – Tratamento (série para ciclo): 4ª série 1999 - 2003 - nível aluno

	Matem		Portu	-
	Cross section	Diff in diff	Cross section	Diff in diff
CICLO	1.266	-4.099	3.563	1.379
	(3.178)	(2.79)	(2.875)	(3.063)
Ano de 2003		-7.985***		-2.134
7 mo de 2005		(1.45)		(1.475)
Homem	7.082***	6.233***	-9.769***	-9.012***
Homem	(0.961)	(0.785)	(1.187)	(1)
<b>D</b>	-2.266**	-1.873*	0.709	0.331
Branco	(1.147)	(1.013)	(1.249)	(1.002)
	-1.480***	-1.130***	-1.938***	-1.197***
Idade	(0.483)	(0.35)	(0.542)	(0.401)
	-12.853***	-12.172***	-12.463***	-12.810***
Já foi reprovado	(1.387)	(1.11)	(1.363)	(1.113)
	0.247	-0.712	-2.690**	-2.558**
Mora com pai e mãe	(1.187)	(1.032)	(1.221)	(0.998)
	0.495***		0.624***	
Escolaridade da mãe		0.475***		0.624***
	(0.164)	(0.144)	(0.17)	(0.143)
Escolaridade da mãe aluno não sabe	0.431	1.364	3.684**	4.669***
	(1.729)	(1.444)	(1.635)	(1.362)
Tamanho da turma	0.090	0.075	0.168	0.032
Turnamo da tarma	(0.132)	(0.098)	(0.13)	(0.098)
Duração da aula em horas	-0.317	0.027	-0.206	0.058
Duração da adia em noras	(2.101)	(0.823)	(2.042)	(1.053)
D 6	2.145	1.877	2.171	2.323
Professor com ensino superior	(1.7)	(1.436)	(1.744)	(1.483)
	-1.493	-0.367	-2.229	-1.736
2 a 15 anos de experiência do professor	(2.968)	(2.506)	(3.435)	(2.967)
	1.815	1.236	0.639	1.186
lais de 15 anos de experiência do professor	(3.074)	(2.658)	(3.475)	(3.091)
	0.472	0.236	2.022	0.026
Assumiu a direção por concurso	(4.441)	(3.534)	(3.599)	
				(2.905)
Ocorreu interrupção das aulas	-8.561**	-8.574***	-4.722	-4.594
	(3.651)	(3.003)	(3.324)	(3.007)
Informática (pedagógico)	4.912**	4.916**	1.784	2.662
(18-8-8)	(2.177)	(1.998)	(1.977)	(1.89)
Sala de professores	6.909***	5.825***	8.196***	7.077***
Sala de professores	(2.366)	(1.741)	(2.65)	(1.976)
Diblication	0.023	-0.407	2.659	2.442
Biblioteca	(2.062)	(1.642)	(2.195)	(1.807)
* 1	-8.832***	-7.215***	-6.650**	-4.478
Laboratório de informática	(3.135)	(2.726)	(3.216)	(2.871)
	10.266***	6.682**	11.223***	5.890*
Laboratório de ciências	(3.784)	(3.174)	(3.958)	(3.397)
	-6.742***	-5.730***	-6.993***	-5.936***
Nordeste				
	(2.308)	(1.822)	(2.228)	(1.832)
Sudeste	16.315***	14.119***	8.301	8.900*
	(5.262)	(4.718)	(5.304)	(5.111)
Sul	18.019***	16.956***	14.243***	14.818***
	(3.899)	(3.249)	(3.174)	(2.822)
Centro Oeste	5.228	5.609	1.275	1.818
Centro Oeste	(4.799)	(4.128)	(5.15)	(4.344)
A = 0 *Ci -1-		5.293*		1.180
Ano*Ciclo		(3.104)		(3.819)
_	173.850***	178.320***	176.833***	173.189***
Constant	(11.575)	(6.832)	(12.42)	(7.975)
R2	0.182	0.154	0.170	0.152
NΔ	0.164	0.134	0.170	0.132

Tabela A2 – Tratamento (série para ciclo):  $4^a$  série 1999 - 2003 - nível escola

	Matemática		Português		
	Cross section	Diff in diff	Cross section	Diff in diff	
over o	0.190	-4.366*	2.315	0.611	
CICLO	(3.281)	(2.519)	(3.081)	(3.076)	
A 1- 2002		-7.499***		-4.438**	
Ano de 2003		(1.642)		(1.719)	
	3.213	-1.431	-7.523	-9.047*	
Homem	(6.193)	(4.373)	(8.312)	(4.976)	
D	6.112	5.179	9.176	1.220	
Branco	(5.642)	(4.057)	(5.985)	(4.225)	
Idada	4.512**	1.515	1.762	1.929	
Idade	(1.769)	(1.223)	(2.046)	(1.319)	
Já foi reprovado	-27.619***	-13.266***	-21.126***	-17.013***	
Ja foi reprovado	(6.568)	(4.08)	(6.926)	(5.096)	
M	-8.383	-5.668	-10.301	-1.226	
Mora com pai e mãe	(8.032)	(4.986)	(7.23)	(4.276)	
F 1 11 1 2	2.644***	0.997**	2.591***	1.208**	
Escolaridade da mãe	(0.712)	(0.47)	(0.963)	(0.57)	
	6.497	0.340	7.093	10.899*	
Escolaridade da mãe aluno não sabe					
	(8.861) 0.079	(5.659) 0.031	(8.828) 0.113	(5.928) -0.209*	
Tamanho da turma		(0.096)	(0.146)		
	(0.125)	` ′		(0.115)	
Duração da aula em horas	-2.791	0.204	-1.829	1.454	
	(1.854)	(1.058)	(2.427)	(1.543)	
Professor com ensino superior	1.109	0.962	0.014	1.303	
•	(2.055)	(1.755)	(2.119)	(1.749)	
2 - 15 deiôn-ie de	-1.883	2.484	-0.169	1.381	
2 a 15 anos de experiência do professor	(3.938)	(3.23)	(4.202)	(3.269)	
	-0.571	2.763	1.156	4.784	
lais de 15 anos de experiência do professor					
	(4.028)	(3.313)	(4.164)	(3.431)	
Assumiu a direção por concurso	0.516	-1.558	1.928	-0.186	
3 1	(4.176)	(3.525)	(3.691)	(2.869)	
Ocerrou interrupção des culos	-7.467**	-6.337**	-2.285	1.221	
Ocorreu interrupção das aulas	(3.774)	(2.833)	(4.093)	(4.217)	
	5.971**	6.935***	1.580	3.134	
Informática (pedagógico)	(2.395)	(2.223)	(2.207)	(2.243)	
	7.038***	4.217**	7.857***	5.424**	
Sala de professores	(2.489)	(1.934)	(2.717)	(2.171)	
D111 .	-0.714	-0.278	2.047	3.859**	
Biblioteca	(2.117)	(1.732)	(2.517)	(1.901)	
Y 1 (7: 1: 6 7:	-9.494***	-5.796**	-6.808*	-2.018	
Laboratório de informática	(3.406)	(2.767)	(4.019)	(3.255)	
I de anatéria de alômaia	7.419**	1.882	8.658**	1.876	
Laboratório de ciências	(3.757)	(3.215)	(4.279)	(3.589)	
Nondort	-4.583*	-3.854**	-4.224	-6.005***	
Nordeste	(2.447)	(1.941)	(2.635)	(2.175)	
Cudast-	18.937***	8.216*	9.463	4.019	
Sudeste	(5.306)	(4.48)	(5.917)	(5.999)	
0.1	19.729***	17.718***	15.328***	14.143***	
Sul	(4.017)	(3.369)	(3.775)	(3.305)	
Cantra O. :	8.429*	8.121**	3.209	3.791	
Centro Oeste	(4.527)	(3.68)	(5.55)	(3.749)	
		5.236*	. ,	1.030	
Ano*Ciclo		(3.129)		(3.946)	
	116.024***	149.517***	136.387***	134.730***	
Constant	(23.65)	(16.792)	(28.768)	(19.051)	
R2	0.476	0.290	0.409	0.270	
Observações	301	602	314	628	

Tabela A3 – Tratamento (série para ciclo):  $8^a$  série 1999 - 2003 - nível aluno

	Cross section	Diff in diff	Portug Cross section	Diff in diff
CICL O	0.894	3.246	-0.858	5.147*
CICLO	(3.623)	(3.372)	(4.031)	(2.786)
A 4- 2002		-4.945***		-2.553*
Ano de 2003		(1.333)		(1.444)
A +C:-1-		-1.712		-6.195
Ano*Ciclo		(3.612)		(4.571)
И	14.314***	14.806***	-9.612***	-9.385***
Homem	(1.133)	(0.968)	(1.21)	(1.059)
Duomoo	1.214	1.684	-0.269	0.134
Branco	(1.354)	(1.087)	(1.32)	(1.095)
Idade	-5.680***	-4.791***	-6.371***	-5.362***
idade	(0.482)	(0.384)	(0.556)	(0.465)
Já foi reprovado	-7.920***	-8.570***	-9.096***	-8.993***
Ja 101 Teprovado	(1.292)	(1.15)	(1.487)	(1.247)
Mora com pai e mãe	-4.330***	-3.121***	-3.404***	-3.473***
wora com par e mae	(1.233)	(1.055)	(1.239)	(1.026)
Escolaridade da mãe	1.218***	1.204***	0.928***	1.023***
Escolaridade da mae	(0.175)	(0.149)	(0.189)	(0.156)
Escalaridada da mão aluma não saha	0.645	0.292	0.013	1.150
Escolaridade da mãe aluno não sabe	(2.056)	(1.641)	(2.366)	(1.897)
	-0.007	-0.040	0.033	0.011
Tamanho da turma	(0.102)	(0.083)	(0.114)	(0.089)
	-0.640	-0.256	-1.835***	-1.005**
Duração da aula em horas	(0.477)	(0.358)	(0.56)	(0.462)
	0.967	-0.442	6.727**	2.693
Professor com ensino superior	(2.841)			(2.131)
	` '	(1.933)	(2.927)	
2 a 15 anos de experiência do professor	8.665***	6.915**	4.363	3.420
	(3.251)	(2.781)	(3.204)	(2.713)
lais de 15 anos de experiência do professor	13.138***	10.028***	3.431	3.034
itals de 13 anos de experiencia do professor	(3.493)	(3.003)	(3.437)	(2.764)
	9.051**	5.770	10.270	9.379*
Assumiu a direção por concurso	(4.124)	(3.83)	(6.675)	(4.84)
	-4.997	-4.353	2.969	1.018
Ocorreu interrupção das aulas				
	(3.421)	(3.148)	(3.522)	(3.307)
Informática (pedagógico)	8.728***	8.449***	6.875***	7.185***
	(2.121)	(1.842)	(2.096)	(1.854)
Sala de professores	0.401	1.667	4.926	5.393*
	(3.126)	(2.949)	(3.692)	(3.151)
Biblioteca	2.419	1.546	-1.370	-1.122
	(2.351)	(2.054)	(2.631)	(2.27)
Laboratório de informática	-5.263** (2.367)	-3.616*	-2.388	-3.154
	(2.367) 5.454***	(1.998) 4.988***	(2.308) 3.077	(1.964)
Laboratório de ciências				2.512
	(2.085)	(1.827)	(2.22)	(1.758)
Nordeste	1.765	1.457	-3.298 (2.297)	-2.016 (1.967)
	(2.111) 14.226**	(1.881) 12.699**	2.838	(1.967) 3.784
Sudeste	(5.66)			(5.269)
	(5.00)	(5.175) 17.519***	(6.214) 10.536***	(5.269)
Sul				
	(2.65)	(2.261)	(2.832)	(2.34)
Centro Oeste	12.246***	13.278***	8.637***	8.734***
	(2.937)	(2.54)	(2.961)	(2.414)
Constant	294.915***	287.606***	318.217***	305.092***
D2	(9.521)	(7.746)	(11.151)	(8.87)
R2	0.212	0.202	0.175	0.159
Observações	4799	6636	5011	6956

Tabela A4 – Tratamento (série para ciclo):  $8^a$  série 1999 - 2003 - nível escola

	Maten Cross section	Diff in diff	Portug Cross section	Diff in diff
CICL O	2.977	5.159	0.389	5.658*
CICLO	(3.377)	(3.677)	(3.537)	(3.401)
A d. 2002		-3.981**		-2.129
Ano de 2003		(1.552)		(1.881)
40:1		-1.186		-5.378
Ano*Ciclo		(3.858)		(4.457)
**	7.703	4.963	-14.397	-10.935*
Homem	(7.529)	(4.616)	(9.781)	(6.442)
_	14.115**	5.320	12.564*	11.851**
Branco	(7.016)	(5.101)	(7.019)	(5.216)
	-8.030***	-6.837***	-8.640***	-3.511**
Idade	(1.636)	(1.347)	(2.257)	(1.52)
	1.295	4.098	3.868	-4.834
Já foi reprovado	(5.684)	(5.609)	(8.236)	(5.8)
	-6.103	-0.111	-11.094	-9.637*
Mora com pai e mãe	(8.386)	(5.808)	(7.097)	(5.733)
	1.640**	1.812***	1.502**	2.749***
Escolaridade da mãe	(0.635)	(0.516)	(0.717)	(0.564)
	1.570	11.345	2.651	24.073***
Escolaridade da mãe aluno não sabe				
	(11.076)	(6.924)	(15.423)	(8.142)
Tamanho da turma	0.002	-0.062	0.180	0.029
	(0.133)	(0.106)	(0.143)	(0.109)
Duração da aula em horas	-0.720	0.096	-1.714	0.449
•	(0.644)	(0.497)	(1.137)	(0.9)
Professor com ensino superior	1.296	-1.625	8.498*	3.341
	(3.331)	(2.627)	(4.335)	(2.86)
2 15 1 12 1	9.505***	8.275***	5.829	3.284
2 a 15 anos de experiência do professor	(3.234)	(3.099)	(4.62)	(3.426)
	13.592***	11.051***	4.214	0.717
lais de 15 anos de experiência do professor	(3.527)	(3.291)	(4.918)	(3.325)
Assumiu a direção por concurso	4.575	1.843	5.221	5.440
	(4.026)	(3.615)	(6.408)	(3.498)
Ocorreu interrupção das aulas	-4.744	-1.458	0.466	-4.152
Ocorrea interrupção das adias	(3.331)	(3.507)	(3.635)	(3.783)
Info (4: ( 1 (-:)	8.494***	8.167***	6.773***	7.575***
Informática (pedagógico)	(2.489)	(2.164)	(2.485)	(2.292)
Cala da mustassamas	-0.660	1.911	4.130	3.681
Sala de professores	(3.406)	(3.104)	(4.109)	(3.47)
Dibliotoco	2.042	0.053	-1.694	-0.146
Biblioteca	(2.702)	(2.215)	(2.796)	(2.467)
Tabanas da información	-5.835**	-3.267	-3.271	-5.435**
Laboratório de informática	(2.555)	(2.408)	(2.614)	(2.505)
Y 1 1	3.492	2.720	1.714	-0.340
Laboratório de ciências	(2.312)	(2.303)	(2.344)	(2.075)
Nordost-	2.769	2.425	-1.581	0.844
Nordeste	(2.456)	(2.328)	(2.682)	(2.462)
C14	11.021**	7.879	3.806	5.748
Sudeste	(5.349)	(4.827)	(7.301)	(5.387)
0.1	11.897***	16.245***	7.044	13.105***
Sul	(3.949)	(3.342)	(4.659)	(3.435)
	8.531**	10.882***	5.498	5.740*
Centro Oeste	(3.471)	(3.639)	(3.855)	(3.346)
_	326.329***	309.354***	340.420***	255.764***
Constant	(29.475)	(22.189)	(37.438)	(25.922)
R2	0.480	0.385	0.365	0.297
11.2	0.700	0.565	0.505	0.271

Tabela  $\overline{A5}$  – Tratamento (ciclo para série):  $4^a$  série 1999 - 2003 - nível aluno

	Cross section	Diff in diff	Cross section	Diff in diff
CICL O	6.519**	-0.145	7.323**	0.285
CICLO	(-2.877)	(-3.821)	(-3.313)	(-4.26)
4 1 2002		-5.011*		-2.524
Ano de 2003		(-2.757)		(-2.758)
		7.350*		6.398
Ano*Ciclo		(-3.894)		(-4.219)
	3.536**	4.206***	-10.966***	-9.475***
Homem	(-1.438)	(-1.241)	(-1.62)	(-1.38)
	4.958***	3.787**	1.746	1.707
Branco	(-1.895)	(-1.509)	(-2.069)	(-1.71)
	-1.927**	-2.022***	-1.123	-0.680
Idade	(-0.821)	(-0.639)	(-0.888)	(-0.589)
	-14.501***	-14.934***	-20.041***	-19.875***
Já foi reprovado				
	(-2.093)	(-1.883)	(-2.284)	(-2.028)
Mora com pai e mãe	1.445	0.012	-0.565	-1.085
	(-1.743)	(-1.482)	(-1.822)	(-1.559)
Escolaridade da mãe	1.209***	1.117***	0.916***	0.849***
	(-0.191)	(-0.172)	(-0.245)	(-0.202)
Escolaridade da mãe aluno não sabe	4.083*	4.030*	3.017	6.370***
	(-2.414)	(-2.171)	(-2.654)	(-2.371)
Tamanho da turma	-0.177	-0.062	-0.068	-0.019
Tumumo da turma	(-0.222)	(-0.168)	(-0.188)	(-0.152)
Duração da aula em horas	2.729	1.783	3.929	2.273
Duração da adia em noras	(-2.68)	(-1.647)	(-2.704)	(-1.904)
Professor com ensino superior	-4.179	-2.413	2.453	2.418
Floressor com ensino superior	(-3.564)	(-2.795)	(-3.528)	(-2.694)
2 - 15 1	-0.545	3.258	3.021	4.989
2 a 15 anos de experiência do professor	(-5.594)	(-4.817)	(-7.219)	(-6.086)
	6.379	9.648*	8.882	9.533
lais de 15 anos de experiência do professor	(-5.983)	(-5.073)	(-7.35)	(-6.168)
	-2.207	-2.027	8.947	7.539
Assumiu a direção por concurso	(-4.246)	(-3.797)	(-6.674)	(-6.145)
	-3.606	-4.722	-3.001	-1.925
Ocorreu interrupção das aulas	(-7.699)	(-6.536)	(-4.344)	(-3.557)
	5.531	2.460	0.558	0.292
Informática (pedagógico)	(-4.05)	(-3.184)	(-3.746)	(-3.169)
	2.921	-0.209	-0.197	2.868
Sala de professores				
	(-4.425) -1.140	(-3.726) 0.997	(-4.637) -2.252	(-3.595) -1.496
Biblioteca				
	(-3.392)	(-2.432)	(-3.398)	(-2.999)
Laboratório de informática	-4.186	-3.427	-7.852	-8.457**
	(-5.66)	(-4.584)	(-5.132)	(-4.182)
Laboratório de ciências	1.495	3.366	6.537	5.704
	(-6.069)	(-5.651)	(-6.969)	(-5.905)
Nordeste	-2.095	-1.586	-3.490	-3.682
	(-4.377)	(-3.628)	(-4.868)	(-3.815)
Sudeste	13.304***	12.791***	14.370***	11.120***
Saassa	(-4.789)	(-3.842)	(-4.653)	(-4.167)
Sul	22.727***	19.938***	24.844***	22.875***
Sui	(-6.105)	(-6.21)	(-6.773)	(-5.893)
Control Control	14.658***	12.522***	11.425**	7.444*
Centro Oeste	(-4.048)	(-3.593)	(-4.397)	(-3.87)
	167.076***	173.459***	153.790***	154.654***
Constant	(-15.104)	(-11.155)	(-19.093)	(-14.085)
R2	0.158	0.146	0.170	0.146
Observações	2333	3284	2460	3475

Tabela A6 – Tratamento (ciclo para série):  $4^a$  série 1999 - 2003 - nível escola

	Cross section	Diff in diff	Cross section	Diff in diff
CICLO	4.105	0.857	4.718	0.067
CICLO	(-3.194)	(-4.074)	(-3.49)	(-4.605)
Ano de 2003		-6.646**		-3.252
Allo de 2003		(-2.883)		(-3.04)
Ano*Ciclo		3.202		4.662
Ano Cicio		(-4.721)		(-4.619)
Homem	-17.672	4.691	-20.494	2.467
Homem	(-10.679)	(-6.622)	(-13.293)	(-8.736)
Branco	6.292	3.600	15.709*	11.956**
Branco	(-9.091)	(-6.263)	(-8.849)	(-5.513)
Idade	6.057	0.643	6.563*	3.747*
	(-3.662)	(-2.574)	(-3.42)	(-2.029)
Já foi reprovado	-29.581***	-25.166***	-39.566***	-34.781***
	(-10.353)	(-7.368)	(-14.495)	(-7.605)
Mora com pai e mãe	11.778	0.562	5.682	1.729
	(-10.525)	(-8.464)	(-9.425)	(-6.997)
Escolaridade da mãe	4.555***	2.868***	2.385	2.083**
	(-1.551)	(-0.862)	(-1.676)	(-1.008)
Escolaridade da mãe aluno não sabe	23.766*	13.617	7.171	16.736
Escolaridade da mae aruno nao sabe	(-12.741)	(-9.712)	(-18.908)	(-10.276)
Tomonho do tumo	-0.150	-0.176	-0.024	0.015
Tamanho da turma	(-0.25)	(-0.202)	(-0.192)	(-0.153)
Duração da aula em horas	3.725	1.297	3.593	1.872
Duração da adia em noras	(-2.99)	(-2.125)	(-3.107)	(-1.693)
D 6	-6.078	-0.062	2.215	4.611
Professor com ensino superior	(-4.182)	(-3.031)	(-4.065)	(-2.963)
	-7.169	3.137	3.982	5.960
2 a 15 anos de experiência do professor				
	(-7.433)	(-6.316)	(-8.262)	(-7.173)
lais de 15 anos de experiência do professor	0.723	10.124	8.260	9.413
	(-7.443)	(-6.518)	(-8.077)	(-7.264)
Assumiu a direção por concurso	-2.450	-2.838	8.655	3.172
Assumu a uneção por concurso	(-4.992)	(-4.179)	(-6.103)	(-5.187)
	-7.842	-6.696	-3.341	0.357
Ocorreu interrupção das aulas	(-7.822)	(-6.678)	(-7.183)	(-5.396)
	6.535*	-1.243	0.879	0.337
Informática (pedagógico)	(-3.547)	(-2.653)	(-3.784)	(-2.739)
	2.914	-1.341	-1.255	3.621
Sala de professores	(-4.9)	(-3.637)	(-5.467)	(-3.867)
	1.076	2.894	-1.358	-0.402
Biblioteca	(-3.81)	(-2.546)	(-3.286)	(-2.871)
	-2.508	-0.995	-3.194	-3.843
Laboratório de informática	(-4.598)	(-4.167)	(-4.677)	(-3.309)
	-2.742	5.980	3.345	5.422
Laboratório de ciências	(-5.425)	(-5.574)	(-7.251)	(-5.322)
	5.552	-2.752	-1.885	-3.294
Nordeste	(-5.571)	(-4.903)	(-6.021)	(-4.447)
	16.529***	10.764**	11.030**	6.868
Sudeste	(-4.886)	(-4.297)	(-5.231)	(-4.539)
0.1	21.988***	11.115	16.333*	15.346**
Sul	(-6.548)	(-7.217)	(-8.742)	(-5.985)
	19.111***	9.631**	12.198**	3.912
Centro Oeste	(-4.517)	(-4.488)	(-4.781)	(-4.34)
~	61.372	143.321***	64.222	90.994***
Constant	(-47.567)	(-37.776)	(-48.501)	(-29.402)
R2	0.362	0.267	0.334	0.298
	142	284	154	308

Tabela A7 – Tratamento (ciclo para série):  $8^a$  série 1999 - 2003 - nível aluno

	Cross section	Diff in diff	Portug Cross section	Diff in diff
CICLO	1.441	12.877***	0.114	6.543*
CICLO	(-3.159)	(-3.789)	(-3.171)	(-3.929)
A 4- 2002		-1.476		-2.831
Ano de 2003		(-2.612)		(-2.612)
4 *0: 1		-11.317***		-4.801
Ano*Ciclo		(-3.712)		(-4.615)
11	12.074***	12.325***	-13.402***	-11.117***
Homem	(-1.769)	(-1.5)	(-1.728)	(-1.516)
Duonaa	4.698**	5.078***	3.594	5.355***
Branco	(-1.991)	(-1.588)	(-2.193)	(-1.754)
Idade	-7.149***	-6.192***	-6.574***	-5.781***
idade	(-0.872)	(-0.713)	(-0.979)	(-0.734)
Já foi reprovado	-10.138***	-10.080***	-13.216***	-12.445***
Ja 101 Teprovado	(-2.181)	(-1.873)	(-2.408)	(-1.881)
Mora com pai e mãe	-4.625**	-4.335**	0.778	0.867
Wora com par e mae	(-1.829)	(-1.765)	(-2.042)	(-1.67)
Escolaridade da mãe	1.605***	1.651***	1.089***	1.105***
Escolaridade da mac	(-0.369)	(-0.307)	(-0.324)	(-0.269)
Esselanidade de mão aluma não seba	3.778	3.844	-4.951	-2.909
Escolaridade da mãe aluno não sabe	(-3.33)	(-2.644)	(-3.12)	(-2.453)
	0.252	0.167	-0.022	-0.059
Tamanho da turma	(-0.193)	(-0.15)	(-0.191)	(-0.137)
	2.762	1.541*	10.856***	1.652**
Duração da aula em horas	(-3.283)	(-0.882)	(-2.48)	(-0.769)
	-0.604	-0.661	-11.556	-5.101
Professor com ensino superior	(-4.667)	(-3.623)	(-9.241)	(-5.494)
	` ,			
2 a 15 anos de experiência do professor	13.288***	13.427***	-1.061	2.489
	(-4.487)	(-3.577)	(-4.276)	(-3.945)
fais de 15 anos de experiência do professor	9.222**	11.151***	4.316	5.077
rais de 15 anos de experiencia do protessor	(-4.35)	(-3.532)	(-4.089)	(-3.987)
Ai di~-	-4.872	-3.363	-6.778**	-4.635
Assumiu a direção por concurso	(-4.81)	(-4.423)	(-3.414)	(-2.865)
	8.362	10.142**	4.583	1.198
Ocorreu interrupção das aulas				
	(-5.862) 1.099	(-4.825) 2.078	(-5.947) 3.223	(-5.757) 2.990
Informática (pedagógico)	(-4.026)	(-3.678)	(-3.833)	(-3.151)
	-5.195	-3.511	1.988	1.285
Sala de professores	(-8.954)	(-4.831)	(-8.701)	(-5.78)
	1.572	3.149	3.380	1.436
Biblioteca	(-3.25)	(-2.749)	(-3.32)	(-2.754)
	4.564	0.625	-2.122	-0.985
Laboratório de informática	(-4.011)	(-3.916)	(-4.159)	(-3.309)
	9.532**	11.141***	8.926**	10.155***
Laboratório de ciências	(-3.844)	(-3.673)	(-3.671)	(-3.058)
	10.977***	11.560***	3.535	8.215*
Nordeste	(-3.989)	(-3.932)	(-5.804)	(-4.843)
	9.379**	11.828***	1.160	8.016*
Sudeste	(-3.821)	(-3.479)	(-5.355)	(-4.717)
	20.383**	24.080***	4.924	12.508*
Sul	(-8.667)	(-7.602)	(-7.168)	(-6.471)
	14.508***	15.874***	10.729*	13.430***
Centro Oeste	(-3.738)	(-3.736)	(-5.554)	(-4.852)
	292.781***	282.285***	284.142***	301.502***
Constant	(-21.999)	(-15.345)	(-22.211)	(-16.608)
R2	0.182	0.184	0.178	0.152
Observações	2182	2979	2282	3113

Tabela A8 – Tratamento (ciclo para série): 8ª série 1999 - 2003 - nível escola

	Matem		Portu	_
	Cross section	Diff in diff	Cross section	Diff in diff
CICLO	1.564	13.354***	-1.846	11.073***
	(-2.995)	(-4.127)	(-4.026)	(-4.008)
Ano de 2003		-2.392		0.391
1 mo de 2005		(-2.698)		(-3.198)
Ano*Ciclo		-12.125***		-11.120**
Ano Cicio		(-4.124)		(-5.234)
Homem	23.429**	19.882***	-10.775	-5.013
Homem	(-10.285)	(-7.264)	(-12.403)	(-7.212)
December	13.196	7.031	13.447	14.357**
Branco	(-9.131)	(-5.401)	(-10.464)	(-7.026)
Idade	-5.516	-6.121***	-8.124**	-7.547***
idade	(-3.529)	(-2.044)	(-3.725)	(-2.275)
Y/ C : 1	-15.479	-10.032	-9.105	-7.851
Já foi reprovado	(-12.71)	(-6.801)	(-14.852)	(-7.325)
	17.985	18.016**	2.601	1.254
Mora com pai e mãe	(-11.125)	(-7.652)	(-15.114)	(-7.534)
	4.067***	3.027***	2.993**	2.547***
Escolaridade da mãe	(-1.273)	(-0.891)	(-1.476)	(-0.965)
	-24.657	-6.056	-9.232	7.311
Escolaridade da mãe aluno não sabe				
	(-16.94)	(-11.446)	(-25.995)	(-11.198)
Tamanho da turma	-0.121	-0.076	-0.250	-0.248
Tamamo da tarma	(-0.222)	(-0.167)	(-0.313)	(-0.158)
Duração da aula em horas	2.074	1.405	10.883***	0.840
Duração da adia em noras	(-3.651)	(-0.905)	(-3.946)	(-1.109)
	1.581	1.455	-5.513	-1.221
Professor com ensino superior	(-5.451)	(-4.343)	(-10.421)	(-6.475)
2 a 15 anos de experiência do professor	7.038	7.428	9.072	13.555**
	(-7.402)	(-5.831)	(-5.643)	(-6.697)
ais de 15 anos de experiência do professor	2.629	5.355	10.196*	11.355*
ans de 15 anos de experiencia do professor	(-7.734)	(-6.254)	(-5.337)	(-6.75)
	-0.814	-1.190	-6.523	-3.974
Assumiu a direção por concurso		(-4.301)		
	(-5.931)		(-4.205)	(-3.262)
Ocorreu interrupção das aulas	5.618	11.273***	1.839	-1.829
1 3	(-5.451)	(-4.115)	(-7.1)	(-5.738)
Informática (pedagógico)	0.247	4.369	-4.996	-1.961
informatica (pedagogico)	(-4.201)	(-3.232)	(-4.467)	(-3.323)
Sala da professarea	3.185	-4.663	9.574	5.841
Sala de professores	(-10.781)	(-4.216)	(-10.259)	(-5.506)
Dillion	-2.678	3.041	1.807	-2.000
Biblioteca	(-3.666)	(-2.899)	(-4.155)	(-3.408)
	1.691	-3.639	3.324	0.982
Laboratório de informática	(-4.192)	(-3.694)	(-5.288)	(-3.392)
	7.787**	10.310***	5.631	7.564**
Laboratório de ciências	(-3.846)	(-3.796)	(-4.286)	(-3.387)
	16.719***	10.526**	5.521	8.868
Nordeste	(-4.765)	(-4.752)	(-6.9)	(-6.612)
	11.323**	8.752**	-1.704	3.921
Sudeste				(-6.454)
	(-4.81)	(-4.399)	(-7.137)	` ′
Sul	13.378*	17.812**	-3.751	9.901
	(-7.814)	(-8.916)	(-10.897)	(-8.319)
Centro Oeste	14.549***	12.307**	7.623	4.957
2	(-5.048)	(-4.963)	(-7.392)	(-6.794)
Constant	247.315***	270.976***	281.645***	309.362***
	(-59.13)	(-36.746)	(-68.907)	(-42.242)
R2	0.441	0.411	0.332	0.253
Observações	114	228	119	238

Tabela A9 – Teste dos tratamentos: 4ª série (Ciclo – Ciclo) omitida

		mática		tuguês
	Com Peso	Sem Peso	Com Peso	Sem Peso
Homem	4.084	7.067	-6.283	-3.726
Homem	(4.363)	(4.309)	(4.957)	(4.59)
Branco	3.194	2.385	-0.611	1.076
	(4.052)	(4.365)	(4.47)	(4.049)
Idade	-0.094	-1.188	-0.012	0.433
	(1.327)	(1.355)	(1.509)	(1.367)
Já foi reprovado	-14.427***	-12.817***	-11.915**	-15.340***
-	(4.074)	(4.315)	(5.764)	(5.361)
Mora com pai e mãe	-3.771	-5.727	5.676	3.446
Word com par c mac	(4.932)	(4.925)	(4.994)	(4.395)
E 1:111 ~	-0.528	-0.684	0.181	0.360
Escolaridade da mãe	(0.588)	(0.621)	(0.698)	(0.646)
Escolaridade da mãe aluno	-12.426**	-13.308**	3.318	11.053*
não sabe	(6.066)	(6.2)	(6.652)	(6.203)
	-0.131	-0.084	-0.195	-0.088
Tamanho da turma				
	(0.141)	(0.14)	(0.143)	(0.134)
Duração da aula em horas	0.432	0.159	1.656	0.694
,	(1.114)	(1.184)	(1.714)	(1.531)
Professor com ensino	-0.596	-0.880	2.166	2.264
superior	(2.074)	(2.213)	(2.248)	(2.208)
2 a 15 anos de experiência do	1.134	0.637	-2.617	-2.095
professor	(3.897)	(3.57)	(3.553)	(3.286)
Mais de 15 anos de	2.447	2.579	0.347	1.039
experiência do professor	(4.046)	(3.937)	(3.803)	(3.594)
	-6.436*	-4.926	1.327	1.377
Assumiu a direção por concurso				
concurso	(3.51)	(3.279)	(3.22)	(3.237)
Ocorreu interrupção das aulas	-5.611*	-4.972	5.729	3.783
• •	(3.213)	(3.276)	(3.78)	(3.403)
Informática (pedagógico)	-3.188	-2.826	-0.216	0.104
informatica (pedagogico)	(2.014)	(1.994)	(2.378)	(2.222)
C-1- 4	-1.018	-1.885	-2.423	-1.982
Sala de professores	(2.764)	(2.824)	(3.111)	(2.702)
Diblinton	0.850	0.416	5.124**	3.349
Biblioteca	(1.96)	(2.086)	(2.142)	(2.281)
Y 1	-4.102	-3.912	-3.392	-2.179
Laboratório de informática	(3.649)	(3.454)	(3.621)	(3.274)
	5.765	3.524	1.203	0.903
Laboratório de ciências	(4.017)	(3.802)	(4.94)	(3.886)
	-6.469**	-4.426	-1.971	-0.168
Nordeste	(2.798)	(2.717)	(3.228)	(3.04)
0.1	2.167	3.108	5.773	7.493*
Sudeste	(3.964)	(3.82)	(4.384)	(4.045)
Cul	8.987**	9.072**	6.039	4.400
Sul	(3.692)	(3.718)	(4.111)	(3.573)
Cantua O t-	2.792	3.490	6.298	5.305
Centro Oeste	(3.743)	(3.666)	(4.211)	(4.094)
	-1.879	-0.725	0.874	1.703
Série para Série	(2.99)	(2.934)	(3.463)	(3.133)
Série para ciclo	3.978	4.848	2.416	3.612
	(3.583)	(3.553)	(4.479)	(4.61)
Ciclo para série	4.398	6.509	6.018	4.536
F	(4.222)	(3.994)	(4.57)	(4.098)
Constante	-2.346	-4.368	-5.061	-5.634
	(3.465)	(3.371)	(4.223)	(3.927)
R2	0.079	0.066	0.036	0.025
Observações	443	443	468	468

Tabela A10 – Teste dos tratamentos: 8ª série (Ciclo – Ciclo) omitida

	Matemática			Português	
	Com Peso	Sem Peso	Com Peso	Sem Peso	
**	9.184*	10.715**	-9.807	-9.863*	
Homem	(4.832)	(4.716)	(6.166)	(5.379)	
	-0.283	-1.206	15.198***	15.691***	
Branco	(4.645)	(4.683)	(5.519)	(4.859)	
	-6.993***	-6.798***	-4.698***	-5.391***	
Idade					
	(1.327)	(1.304)	(1.73)	(1.613)	
Já foi reprovado	-5.079	-5.613	-8.595	-9.719*	
-	(4.716)	(4.491)	(6.08)	(5.377)	
Mora com pai e mãe	4.613	4.911	-0.890	-0.736	
1	(5.819)	(5.151)	(6.786)	(5.843)	
Escolaridade da mãe	0.665	0.928*	1.082	0.921	
Escolaridade da mae	(0.567)	(0.563)	(0.693)	(0.649)	
Escolaridade da mãe aluno	7.690	1.932	5.314	0.958	
não sabe	(6.415)	(6.831)	(8.161)	(7.321)	
Tomonho do tumo	-0.041	-0.010	0.084	0.075	
Tamanho da turma	(0.117)	(0.115)	(0.114)	(0.109)	
Donose de col	0.413	0.421	-0.003	-0.426	
Duração da aula em horas	(0.498)	(0.479)	(0.858)	(0.569)	
	-3.867	-3.798	-2.266	-3.544	
Professor com ensino superior	(2.615)	(2.529)	(3.161)	(3.169)	
2 a 15 anos de experiência do	8.318*	9.002**	8.747**	4.961	
professor	(4.39)	(4.27)	(4.182)	(3.749)	
Mais de 15 anos de	9.547**	11.393***	7.521*	4.329	
experiência do professor			(4.025)		
	(4.256)	(4.15)	` '	(3.682)	
Assumiu a direção por	2.534	0.749	3.077	4.985	
concurso	(3.483)	(3.625)	(3.666)	(3.421)	
Ocorreu interrupção das aulas	-1.979	-4.414	-6.904**	-7.441**	
13	(4.15)	(3.994)	(3.392)	(3.524)	
Informática (pedagógico)	3.736*	3.401	-0.252	-0.090	
	(2.176)	(2.147)	(2.675)	(2.415)	
Sala de professores	-4.303	-1.675	-0.323	0.615	
Suita de professores	(4.419)	(4.022)	(4.61)	(3.886)	
Biblioteca	-1.885	-3.024	-1.411	-2.088	
Biblioteca	(2.134)	(2.071)	(2.588)	(2.421)	
I do and the do in formation	-4.505*	-5.811**	-4.582	-5.720**	
Laboratório de informática	(2.627)	(2.634)	(3.077)	(2.855)	
T 1 1	0.841	1.740	-1.277	-2.232	
Laboratório de ciências	(2.949)	(2.881)	(3.31)	(3.102)	
	-0.362	0.290	-4.363	-4.327	
Nordeste	(3.148)	(2.997)	(3.073)	(2.867)	
	0.317	0.841	-5.249	-4.128	
Sudeste	(4.207)	(3.991)	(4.639)	(4.47)	
	-1.279	-0.162	-5.194	-3.391	
Sul					
	(3.776)	(3.61)	(3.712)	(3.626)	
Centro Oeste	-0.559	-2.529	2.084	1.148	
	(4.376)	(3.842)	(4.832)	(4.052)	
Série para Série	-1.861	-1.665	-1.849	0.440	
	(3.353)	(3.242)	(3.864)	(3.408)	
Série para ciclo	-4.874	-3.513	-6.298	-2.746	
serie para cicio	(4.525)	(4.153)	(5.213)	(5.365)	
Ciclo para série	-10.400**	-9.510**	-10.008**	-6.772	
Cicio para serie	(4.119)	(4.229)	(4.766)	(4.419)	
	0.626	-0.021	6.067	4.016	
Constante	(4.164)	(3.837)	(4.567)	(3.977)	
R2	0.164	0.181	0.149	0.187	
Observações	397	397	414	414	
Josef ragoes	271	271	-117	7.7	

Tabela A11 – Teste dos tratamentos: 4ª série (Série – Série) omitida

	Mate	mática	Por	tuguês
	Com Peso	Sem Peso	Com Peso	Sem Peso
Homem	4.084	7.067	-6.283	-3.726
Homem	(4.363)	(4.309)	(4.957)	(4.59)
Branco	3.194	2.385	-0.611	1.076
Branco	(4.052)	(4.365)	(4.47)	(4.049)
*	-0.094	-1.188	-0.012	0.433
Idade	(1.327)	(1.355)	(1.509)	(1.367)
	1.4.407***	10.017***	11.015**	15 240***
Já foi reprovado	-14.427***	-12.817***	-11.915**	-15.340***
	(4.074)	(4.315)	(5.764)	(5.361)
Mora com pai e mãe	-3.771	-5.727	5.676	3.446
1	(4.932)	(4.925)	(4.994)	(4.395)
	0.500	0.504	0.101	0.250
Escolaridade da mãe	-0.528	-0.684	0.181	0.360
	(0.588)	(0.621)	(0.698)	(0.646)
Escolaridade da mãe aluno	-12.426**	-13.308**	3.318	11.053*
não sabe	(6.066)	(6.2)	(6.652)	(6.203)
	(0.000)	(0.2)	(0.052)	(0.200)
Tamanho da turma	-0.131	-0.084	-0.195	-0.088
	(0.141)	(0.14)	(0.143)	(0.134)
D ~ 1 1 1	0.422	0.150	1.050	0.604
Duração da aula em horas	0.432	0.159	1.656	0.694
	(1.114)	(1.184)	(1.714)	(1.531)
Professor com ensino	-0.596	-0.880	2.166	2.264
superior	(2.074)	(2.213)	(2.248)	(2.208)
2 a 15 anos de experiência do				
2 a 15 anos de experiencia do professor	1.134	0.637	-2.617	-2.095
professor	(3.897)	(3.57)	(3.553)	(3.286)
Mais de 15 anos de	2.447	2.579	0.347	1.039
experiência do professor				
	(4.046)	(3.937)	(3.803)	(3.594)
Assumiu a direção por	-6.436*	-4.926	1.327	1.377
concurso	(3.51)	(3.279)	(3.22)	(3.237)
Ocorreu interrupção das aulas	-5.611*	-4.972	5.729	3.783
	(3.213)	(3.276)	(3.78)	(3.403)
Informático (nadacácico)	-3.188	-2.826	-0.216	0.104
Informática (pedagógico)	(2.014)	(1.994)	(2.378)	(2.222)
	(2.014)	(1.554)	(2.370)	(2.222)
Sala de professores	-1.018	-1.885	-2.423	-1.982
•	(2.764)	(2.824)	(3.111)	(2.702)
Biblioteca	0.850	0.416	5.124**	3.349
Biblioteca	(1.96)	(2.086)	(2.142)	(2.281)
	4.102	2.012	2 202	2.150
Laboratório de informática	-4.102	-3.912	-3.392	-2.179
	(3.649)	(3.454)	(3.621)	(3.274)
Laboratório de ciências	5.765	3.524	1.203	0.903
Lacormonio de ciclicias	(4.017)	(3.802)	(4.94)	(3.886)
	-6.469**	-4.426	-1.971	-0.168
Nordeste	(2.798)	(2.717)	(3.228)	(3.04)
~ .	2.167	3.108	5.773	7.493*
Sudeste	(3.964)	(3.82)	(4.384)	(4.045)
	8.987**	9.072**	6.039	4.400
Sul	(3.692)	(3.718)	(4.111)	(3.573)
Centro Oeste	2.792	3.490	6.298	5.305
	(3.743)	(3.666)	(4.211)	(4.094)
Ci-1- 11	1 970	0.725	-0.874	1 702
Ciclo para ciclo	1.879	0.725		-1.703
	(2.99)	(2.934)	(3.463)	(3.133)
Série para ciclo	5.857*	5.573*	1.543	1.909
Serie para cicio	(3.06)	(3.099)	(3.953)	(4.326)
Ciclo para série	6.277	7.234*	5.144	2.833
	(4.196)	(4.071)	(4.207)	(3.763)
Constante	-4.225*	-5.093**	-4.187	-3.931
Constante	(2.454)	(2.439)	(3.01)	(2.806)
R2	0.079	0.066	0.036	0.025
Observações	443	443	468	468

 $Tabela \ A12-Teste \ dos \ tratamentos: \ 8^a \ s\'erie \ (S\'erie-S\'erie) \ omitida$ 

Tabela A12 – Te	Matemática			Português
	Com Peso	Sem Peso	Com Peso	Sem Peso
	9.184*	10.715**	-9.807	-9.863*
Homem	(4.832)	(4.716)	(6.166)	(5.379)
	-0.283	-1.206	15.198***	15.691***
Branco	(4.645)	(4.683)	(5.519)	(4.859)
	-6.993***	-6.798***	-4.698***	-5.391***
Idade		(1.304)		
	(1.327) -5.079		(1.73) -8.595	(1.613) -9.719*
Já foi reprovado		-5.613		
	(4.716)	(4.491)	(6.08)	(5.377)
Mora com pai e mãe	4.613	4.911	-0.890	-0.736
	(5.819)	(5.151)	(6.786)	(5.843)
Escolaridade da mãe	0.665	0.928*	1.082	0.921
	(0.567)	(0.563)	(0.693)	(0.649)
Escolaridade da mãe aluno	7.690	1.932	5.314	0.958
não sabe	(6.415)	(6.831)	(8.161)	(7.321)
Tamanho da turma	-0.041	-0.010	0.084	0.075
	(0.117)	(0.115)	(0.114)	(0.109)
Duração da aula em horas	0.413	0.421	-0.003	-0.426
•	(0.498)	(0.479)	(0.858)	(0.569)
Professor com ensino superior	-3.867	-3.798	-2.266	-3.544
	(2.615)	(2.529)	(3.161)	(3.169)
2 a 15 anos de experiência do	8.318*	9.002**	8.747**	4.961
professor	(4.39)	(4.27)	(4.182)	(3.749)
Mais de 15 anos de	9.547**	11.393***	7.521*	4.329
experiência do professor	(4.256)	(4.15)	(4.025)	(3.682)
Assumiu a direção por	2.534	0.749	3.077	4.985
concurso	(3.483)	(3.625)	(3.666)	(3.421)
Ocorreu interrupção das aulas	-1.979	-4.414	-6.904**	-7.441**
ocorreu mierrupção das adias	(4.15)	(3.994)	(3.392)	(3.524)
Informática (pedagógico)	3.736*	3.401	-0.252	-0.090
mormanea (pedagogico)	(2.176)	(2.147)	(2.675)	(2.415)
Cala da munfaccamas	-4.303	-1.675	-0.323	0.615
Sala de professores	(4.419)	(4.022)	(4.61)	(3.886)
Diblinton	-1.885	-3.024	-1.411	-2.088
Biblioteca	(2.134)	(2.071)	(2.588)	(2.421)
T. 1	-4.505*	-5.811**	-4.582	-5.720**
Laboratório de informática	(2.627)	(2.634)	(3.077)	(2.855)
Tabanatin da in i	0.841	1.740	-1.277	-2.232
Laboratório de ciências	(2.949)	(2.881)	(3.31)	(3.102)
N. I.	-0.362	0.290	-4.363	-4.327
Nordeste	(3.148)	(2.997)	(3.073)	(2.867)
	0.317	0.841	-5.249	-4.128
Sudeste	(4.207)	(3.991)	(4.639)	(4.47)
	-1.279	-0.162	-5.194	-3.391
Sul	(3.776)	(3.61)	(3.712)	(3.626)
	-0.559	-2.529	2.084	1.148
Centro Oeste	(4.376)	(3.842)	(4.832)	(4.052)
	1.861	(3.842)	1.849	-0.440
Ciclo para ciclo			(3.864)	
	(3.353)	(3.242)	(3.864)	(3.408)
Série para ciclo	-3.013	-1.847		-3.185
	(3.836)	(3.492)	(4.214)	(4.518)
Ciclo para série	-8.539**	-7.845**	-8.158*	-7.212*
-	(3.762)	(3.972)	(4.362)	(4.145)
Constante	-1.235	-1.686	4.217	4.456*
	(2.886)	(2.722)	(2.676)	(2.529)
R2	0.164	0.181	0.149	0.187
Observações	397	397	414	414