

# avaliação econômica em projetos sociais

## Relatório de Avaliação Econômica

### 10. Política de Progressão Continuada atualização

*Banco Itaú-Unibanco:  
Banco Itaú-Unibanco:*

2008





O PROGRAMA AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE PROJETOS SOCIAIS conta com a coordenação técnica da Gerência de Avaliação de Projetos do Banco Itaú.

Equipe responsável pela avaliação:

*Banco Itaú-Unibanco:*

Lígia Vasconcellos

Roberta Loboda Biondi

Sérgio Ribeiro da Costa Werlang

*Consultor externo:*

Naercio Menezes-Filho (Insper e USP)

## **Apresentação**

Criado em 2004, o PROGRAMA AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE PROJETOS SOCIAIS ocorre em parceria entre a Fundação Itaú Social e o Banco Itaú. Desta forma, o Banco Itaú leva suas competências na área econômica para o campo social.

O PROGRAMA possui duas vertentes principais de atuação, a realização de avaliações de projetos e a disseminação da cultura de avaliação para gestores de projetos sociais e de políticas públicas.

No campo da avaliação, tem-se por premissa sua realização para todos os programas próprios. A disseminação da cultura de avaliação é feita tanto através da avaliação de projetos de terceiros, como também de ações de disseminação de conhecimento, por meio de cursos, seminários e informações disponibilizadas na página eletrônica da Fundação Itaú Social.

A avaliação econômica engloba a avaliação de impacto, que verifica se os impactos esperados foram alcançados, e se foram efetivamente causados pelo programa; e o cálculo do retorno econômico, que é fruto de uma análise de custo-benefício do programa.

Acreditando que a participação de todos os interessados na avaliação é o melhor meio de validar e perpetuar a cultura de avaliação, o PROGRAMA procura incluir os gestores do projeto a ser avaliado nas discussões sobre o desenho da avaliação. Este trabalho conjunto possibilita, de um lado, um maior conhecimento do programa em questão, importante para um bom desenho de avaliação, e, por outro, leva à apropriação pelos gestores da cultura de avaliação.

# Avaliando o Impacto da Progressão Continuada nas Taxas de Rendimento e Desempenho Escolar do Brasil

Naercio Menezes-Filho <sup>†</sup>  
Lígia Vasconcellos <sup>♦</sup>  
Sérgio Ribeiro da Costa Werlang <sup>‡</sup>  
Roberta Loboda Biondi <sup>♦</sup>

## Resumo

Este trabalho contribui para o debate a respeito do programa de progressão continuada, apresentando as estimativas do seu impacto sobre as taxas de aprovação, abandono e desempenho escolar. Os resultados apontam para uma maior taxa de aprovação e menor taxa de abandono nas escolas que adotam o programa. Com relação ao desempenho escolar, obteve-se uma redução na proficiência dos estudantes da 8<sup>a</sup> série do ensino fundamental, enquanto para a 4<sup>a</sup> série os resultados não foram significativos. A partir destas estimativas, é calculado o retorno econômico do programa e concluímos que a adoção da progressão continuada atinge seus objetivos de aumentar o incentivo para a permanência do aluno na escola, o que tem como consequência direta a melhora da renda futura, mesmo com o impacto negativo no desempenho.

**Palavras-chave:** educação; avaliação de política pública; progressão continuada.

**Classificação JEL:** I2 Education.

## Abstract

This work contributes to the debate about the *Progressão Continuada* program, an educational policy which is based on school promotion disregarding students achievements in exams. We present the estimates of its impact on the promotion, dropout rates and on the students' test performance. Findings point to a higher promotion rate and a lower dropout rate at the urban state schools that adopted the program. The school performance impact estimates point to a significant reduction in proficiency of 8<sup>th</sup> grade secondary education students, whereas the impact for 4<sup>th</sup> grade students was not significant. From these estimates, the expected return over investment is calculated. The results show that the increasing encouragement for students to remain at school leads to a future income improvement that more than compensates the income loss due to the performance negative impact.

**Keywords:** education; public policy; impact evaluation; progressão continuada.

**JEL Rating:** I2 Education.

---

Os autores agradecem os comentários do prof. Sérgio Firpo (FGV-SP) em relação aos primeiros resultados deste artigo e dos participantes do Encontro Anual do LACEA no Rio de Janeiro (nov/2008).

<sup>†</sup> FEA/USP e Ibmecc-SP

<sup>♦</sup> Itaú-Unibanco

<sup>‡</sup> Itaú-Unibanco e EPGE/FGV

## 1 – Introdução

A educação é um dos fatores mais importantes para explicar a renda futura dos indivíduos. Sua importância é ainda maior no Brasil, onde os retornos à escolaridade são altos se comparados aos demais países do mundo e crescentes com o nível de ensino, como mostra Menezes-Filho (2001).

Se a educação explica boa parte da renda no mercado de trabalho, sua distribuição também explica muito da distribuição de renda. Barros e Mendonça (1996) compilam vários estudos mostrando que a desigualdade de renda no Brasil diminui em até 50% se a desigualdade educacional fosse eliminada. A melhoria da educação é, portanto, uma variável fundamental para a diminuição da desigualdade de renda.

Já no início da década de 1970, o debate sobre as causas do aumento da desigualdade na década anterior apontava para a questão da escassez de oferta de mão-de-obra qualificada (Langoni, 1973). O aumento de escolaridade, focado em um ensino superior de qualidade para poucos, não foi suficiente para suprir a demanda na época do milagre econômico. Esta política educacional, que privilegiou o ensino superior à universalização do ensino fundamental, tem sido muito criticada (Leal e Werlang, 1991).

O baixo nível educacional brasileiro está relacionado com um histórico de alta evasão escolar. Apesar de uma grande proporção de crianças entrarem na escola, a taxa de evasão sempre foi muito alta, principalmente entre famílias mais pobres, fenômeno comum também aos países latino-americanos (ver Filmer e Pritchett, 1999). Ribeiro (1992) mostrou que, ao contrário do senso comum da época, a alta taxa de evasão entre os mais pobres estava relacionada à alta repetência, principalmente nas primeiras séries da escola, pois a repetência desestimula as crianças e suas famílias a continuar na escola.<sup>2</sup>

O regime de ciclos, por meio da progressão continuada entre anos de estudo, pretende diminuir este desestímulo, e manter o aluno na escola. Os críticos a esta ideia argumentam que, mesmo que a criança seja estimulada a ficar na escola, seu desempenho mais fraco pode comprometer seu aprendizado. Hanushek e Gomes-Neto (1994), por exemplo, mostram, com dados para o Brasil, que os alunos que repetem são piores que seus pares em desempenho escolar e, portanto, só acabar com a repetência não resolveria o problema do desempenho escolar.

Há muita controvérsia e poucos estudos analisando os efeitos da adoção da progressão continuada. Com este trabalho pretendemos contribuir para este debate, analisando os resultados das escolas que adotaram o sistema de progressão continuada.

Ferrão, Beltrão e Santos (2002) usam os dados do SAEB 1999 para encontrar um efeito não-significativo da política de não-repetência sobre o desempenho escolar nas 4<sup>as</sup> séries das escolas públicas dos Estados de São Paulo e de Minas Gerais, depois de controladas características individuais e escolares.

Em uma versão anterior deste artigo, Menezes-Filho *et alli* (2005) utilizaram os dados do Censo Escolar 2002 e SAEB 2001 para avaliar os impactos da adoção da progressão continuada nas taxas de rendimento e desempenho dos estudantes. Os resultados encontrados apontam um impacto estatisticamente significativo sobre a redução do abandono escolar, enquanto os resultados encontrados para o desempenho dos alunos não foram estatisticamente significativos. Além disso, a partir do cálculo do retorno econômico, que considerou a melhoria no nível de escolaridade resultante da adoção dos ciclos, foi possível mostrar que o maior retorno educacional no mercado de

---

<sup>2</sup> Para evidências sobre a repetência em outros países da América Latina, ver Schiefelbein e Wolff (1993).

trabalho compensa os custos escolares e de oportunidade de não ingressar no mercado de trabalho, garantindo uma taxa interna de retorno elevada ao programa.

Dado que o interesse em relação aos possíveis impactos da progressão continuada ainda segue e que esta é uma opção bastante discutida no âmbito das políticas educacionais, neste artigo nós reestimamos o impacto do sistema de progressão continuada sobre as taxas de rendimento e desempenho escolar, no ensino fundamental e no médio, a partir de dados mais recentes, Censo Escolar 2006 e Prova Brasil 2005. Nosso interesse em analisar os impactos da progressão continuada no ensino médio é identificar se existe externalidade positiva em relação ao comportamento dos estudantes nessa etapa, principalmente em relação à continuidade dos estudos, após terem cursado o ensino fundamental em regime de ciclo.

Espera-se que o efeito nas taxas de aprovação seja consequência direta do sistema, pois a reprovação supostamente só ocorre dentro do ciclo no caso de frequência abaixo do mínimo exigido. Já a diminuição das taxas de abandono escolar, no entanto, mostraria que o programa realmente tem efeitos sobre a decisão do aluno e suas famílias na frequência escolar. Poder-se-ia argumentar que uma piora no desempenho médio dos alunos poderia mais que compensar o maior número de anos de estudo.

Neste artigo, nós reavaliamos este resultado e examinamos se os efeitos da progressão continuada nas taxas de aprovação e abandono sinalizam uma clara melhoria educacional no presente e no futuro, compensando os possíveis impactos negativos no desempenho.

Os resultados encontrados relativos à avaliação de impacto mostram que o regime de ciclo eleva as taxas de aprovação e reduz as taxas de abandono nas duas etapas de ensino, fundamental e médio, neste último o impacto nas taxas de abandono é ainda maior, demonstrando que há uma externalidade positiva na adoção da progressão continuada que afeta as decisões dos estudantes também no ensino médio. Em relação ao desempenho escolar, os resultados para a 4ª série não foram estatisticamente significativos, já no caso da 8ª série, o regime de ciclo piora o desempenho médio dos estudantes.

Na segunda parte do artigo calculamos o retorno econômico gerado pelo impacto da adoção da progressão continuada. Primeiramente projetamos o diferencial de fluxo escolar entre escolas com regime por série e por ciclo, com base nos resultados de impacto obtidos. Com o resultado, observamos um diferencial na distribuição de escolaridade e de desempenho entre os dois grupos.

A partir dos dados do retorno educacional sobre os salários, em termos de anos de estudo e qualidade de aprendizado, calculamos o retorno esperado da política de progressão continuada no ciclo de vida dos estudantes. Os resultados desta análise demonstram que o efeito positivo na escolaridade compensa os custos escolares e de oportunidade, mesmo com a piora no desempenho dos estudantes a partir da 8ª série. Obtivemos um valor presente líquido de R\$ 3,8 para cada R\$ 1,0 investido, e taxa interna de retorno de 11,4% a.a..

O trabalho está organizado da seguinte forma. Após esta breve introdução, apresentamos os bancos de dados e as amostras escolhidas. Em seguida é apresentada uma análise descritiva dos resultados escolares e variáveis explicativas consideradas. Discutimos a escolha da metodologia e os resultados para as taxas de abandono e de aprovação escolar são apresentados. Em seguida, o mesmo processo é feito para os resultados de desempenho escolar. Por fim, são apresentados os fluxos escolares resultantes e o cálculo do retorno econômico da progressão continuada para os estudantes afetados.

## 2 - Bancos de dados e escolha da amostra

Para a análise de impacto sobre as taxas de rendimento (aprovação e abandono) utilizamos o Censo Escolar da Educação Básica (Inep/Ministério da Educação) de 2006, a partir do qual é possível calcular as taxas de abandono e aprovação do ano de 2005, além de extrair informações sobre matrículas, modalidade de ensino ofertada, indicadores e condições de infraestrutura das escolas ativas no País.

Para o impacto sobre desempenho escolar é utilizada a Prova Brasil de 2005, avaliação em larga escala realizada a cada dois anos pelo Inep/MEC que mede a proficiência em língua portuguesa e matemática dos estudantes das escolas públicas urbanas com mais de trinta<sup>3</sup> alunos matriculados no ensino regular das 4<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup> séries do ensino fundamental (excluído educação de jovens e adultos).

Diferentemente do SAEB (Sistema de Avaliação da Educação Básica), base de dados utilizada por Menezes-Filho *et alli* (2005), a Prova Brasil é uma avaliação universal, ou seja, todos os estudantes de 4<sup>a</sup> e/ou 8<sup>a</sup> séries do ensino fundamental de todas as escolas públicas urbanas devem participar da prova, o que possibilita um menor erro de medida no desempenho médio das escolas.<sup>4</sup>

A partir do Censo Escolar 2006 foram selecionadas para a análise somente as escolas estaduais que estejam localizadas em áreas urbanas<sup>5</sup>. Também foram excluídas da amostra as escolas que não oferecem pelo menos uma das fases do ensino fundamental, ou seja, desconsideramos as escolas especializadas no ensino médio ou em outro tipo de modalidade de ensino, já que o regime de ciclos é válido para as séries/anos do ensino fundamental.

A instituição do regime de ciclos foi diferente entre as UFs, variando o número e a duração de cada ciclo. Além disso, em alguns casos sua instituição abarcou todas as escolas estaduais, sinalizando uma decisão vinda da Secretaria Estadual de Educação e não das escolas. A amostra total considera, usando o conceito de análise de impacto, como escolas “tratadas” todas as escolas estaduais e urbanas que adotaram ciclo em pelo menos um período do ensino fundamental, independentemente de sua duração. A comparação dos resultados destas escolas tratadas é feita com as escolas que continuam apenas com o regime de séries, o grupo de controle. A análise é feita para as séries/anos do ensino fundamental e para o ensino médio. A amostra de escolas altera-se quando se considera um ou outro grupo, pois nem todas as escolas oferecem os dois níveis de ensino, entretanto as escolas da amostra que oferecem ensino médio necessariamente oferecem alguma fase do ensino fundamental.

A tabela 1 mostra a distribuição por UF das escolas que adotaram ciclos e das que mantiveram o regime de séries. Considerou-se como erro de informação escolas que declararam regime de ciclo (ou de série) em determinada UF e em que mais de 95% das escolas declararam adotar regime de séries (ou de ciclo), dessa forma, estas escolas foram excluídas da amostra (exclusão de 127 escolas, 0,5% do total da amostra). Com este ajuste, 11 das 27 unidades da Federação possuem pelo menos 5% das suas escolas que adotaram regime de ciclo. A amostra conta com 22.940 escolas estaduais urbanas, das quais 41,3% seguem o regime de ciclo.

---

<sup>3</sup> A partir da segunda edição da Prova Brasil, em 2007, a avaliação abrange escolas com mais de vinte alunos matriculados na série avaliada.

<sup>4</sup> Somente para as escolas estaduais de São Paulo, a Prova Brasil 2005 foi baseada em uma amostra de alunos nas escolas, entretanto todas as escolas públicas participaram da avaliação.

<sup>5</sup> De acordo com o Censo Escolar 2006, entre todas as 10.729 escolas estaduais com ciclo, 1.241 (12%) são rurais.

**Tabela 1. Distribuição das escolas por UF de acordo com o regime adotado (escolas estaduais e em áreas urbanas)**

UF	série	ciclo	% ciclo	Total
AC	136	-	0,0	136
AL	275	-	0,0	275
AP	128	-	0,0	128
AM	282	160	36,2	442
BA	1.250	-	0,0	1.250
CE	368	110	23,0	478
DF	341	80	19,0	421
ES	281	26	8,5	307
GO	976	-	0,0	976
MA	581	-	0,0	581
MT	125	354	73,9	479
MS	334	-	0,0	334
MG	499	2.529	83,5	3.028
PA	525	-	0,0	525
PB	667	-	0,0	667
PR	1.343	139	9,4	1.482
PE	373	490	56,8	863
PI	536	-	0,0	536
RN	515	-	0,0	515
RS	1.758	-	0,0	1.758
RJ	398	683	63,2	1.081
RO	180	87	32,6	267
RR	93	-	0,0	93
SC	859	-	0,0	859
SE	289	-	0,0	289
SP	-	4.810	100,0	4.810
TO	360	-	0,0	360
Total	13.472	9.468	41,3	22.940

Fonte: Censo Escolar 2006 – Inep/MEC.

É importante enfatizar que, comparativamente à primeira versão do artigo realizado a partir do Censo Escolar 2002, houve modificação da composição da amostra de escolas com e sem ciclo. O Estado do Mato Grosso do Sul, por exemplo, tinha 100% das suas escolas em regime de ciclo em 2002, e de acordo com os dados mais recentes esse percentual é nulo. Já o Estado de Pernambuco apresenta percentual de ciclos em 2006 de 57%, ante 0% em 2001. Essa variação no percentual pode ser explicada pelas mudanças nas políticas educacionais adotadas pelos Estados entre esses anos.

A tabela 2 traz, para os estados que adotam ciclos, a moda do número de ciclos e da duração de cada ciclo.

**Tabela 2. Número e duração dos ciclos (moda)**

UF	número de ciclos	duração total em anos	1º ciclo	2º ciclo	3º ciclo	4º ciclo
AM 2		5	3	2 0 0		
CE 4		9	3	2 2 2		
DF 1		3	3	0 0 0		
ES 1		2	2	0 0 0		

MT 3	9	3	3 3 0
MG 2	5	3	2 0 0
PR 1	4	4	0 0 0
PE 2	4	2	2 0 0
RJ 2	5	3	2 0 0
RO 1	2	2	0 0 0
SP 2	8	4	4 0 0

Fonte: Censo Escolar 2006 – Inep/MEC.

É possível observar a diferente intensidade com que foi adotado o regime de ciclos. Estados como Espírito Santo e Rondônia, por exemplo, adotam ciclo apenas para a 1ª e a 2ª séries do ensino fundamental, enquanto São Paulo, Mato Grosso e Ceará, entre outros, adotaram para todo o ensino fundamental, cada um com um diferente número de ciclos.

Destaca-se que a duração total em anos do ciclo depende do número de anos do ensino fundamental que o estado segue: de oito ou nove anos. A tabela a seguir apresenta o percentual de escolas por UF com matrículas no ensino fundamental de nove anos. Entre todas as escolas que adotam ciclos, 41,3% oferecem o ensino fundamental em nove anos. Observa-se que o número de ciclos e a sua duração (tabela 2) são compatíveis com o número de anos do ensino fundamental.

**Tabela 3. Estados que adotam regime de ciclos: percentual de escolas que oferecem ensino fundamental de 9 anos<sup>6</sup> (%)**

UF	% escolas
AM 99	,4
CE 9	9,1
DF 98	,8
ES 0,	0
MT 9	8,9
MG 10	0,0
PR 0,	0
PE 0,	0
RJ 9	9,9
RO 0,	0
SP 0,	0
Total 4	1,3

Fonte: Censo Escolar 2006 – Inep/MEC.

Neste artigo todas as análises referentes ao ensino fundamental (EF) consideram as séries ou anos do ensino fundamental: 1ª a 4ª séries do EF de oito anos correspondem ao 2º ao 5º anos do EF de nove anos, e 5ª a 8ª séries referem-se ao 6º ao 9º anos respectivamente.

A tabela a seguir traz as taxas médias de reprovação por série/ano do ensino fundamental dos estados que adotam ciclo para ilustrar a efetividade da adoção da progressão continuada nos estados. Para facilitar a análise consideramos apenas os estados que apresentam final de ciclo na 4ª série ou 5º ano, pelo menos<sup>7</sup>. As alterações de cores na tabela ilustram o final do ciclo nos estados de acordo com a moda do número de ciclos entre as escolas (ver tabela 2).

<sup>6</sup> Ensino fundamental de nove anos: escola com matrículas nos anos iniciais (ou 1ª fase) do ensino fundamental: série inicial ao 5º ano; e/ou anos finais (ou 2ª fase): 6º ao 9º ano.

<sup>7</sup> Foram excluídos desta análise somente os estados: DF, ES, MT e RO pois o final de ciclo era incompatível com o dos outros sete estados.

**Tabela 4. Taxas médias de reprovação (2005) por série/ano do ensino fundamental das UFs que adotam ciclo (%)**

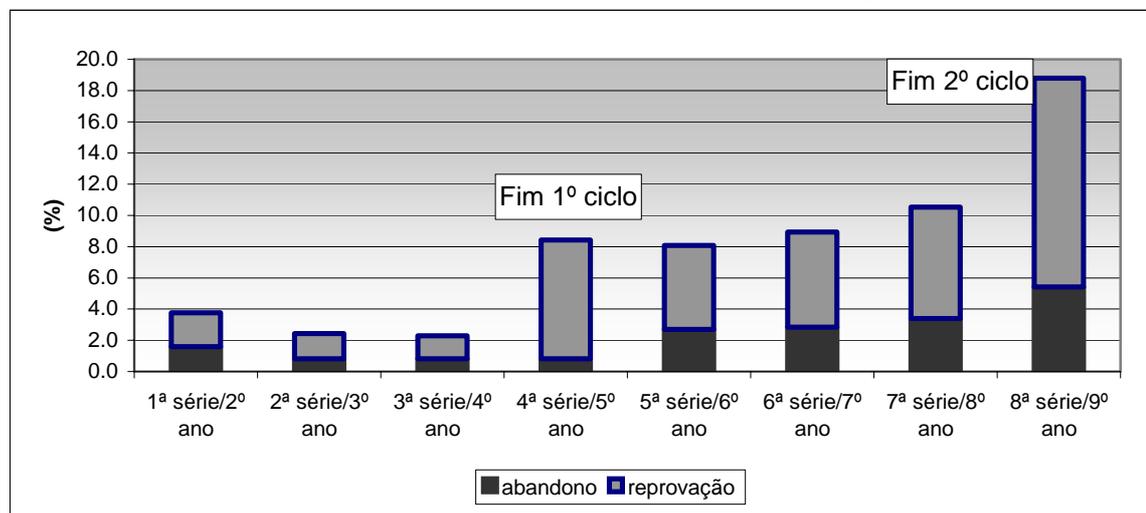
	Série inicial/1º ano	1ª série/2º ano	2ª série/3º ano	3ª série/4º ano	4ª série/5º ano	5ª série/6º ano	6ª série/7º ano	7ª série/8º ano	8ª série/9º ano
Amazonas	1,2	9,5	18,2	14,7	11,7 18	,0 15	,4 13	,4 11	,0
Ceará	2,9	12,3	13,5	17,8	15,1 18	,2 15	,0 12	,5 10	,5
Minas Gerais	0,5	2,9	10,9	2,7	10,9 17	,9 16	,4 13	,6 15	,8
Paraná -		4,1	8,9	2,7	11,4 22	,0 19	,9 17	,1 12	,7
Pernambuco -		1,1	22,1	3,7	12,8 21	,1 15	,5 11	,2 12	,6
Rio de Janeiro	4,5	5,2	25,0	4,2	17,2 20	,6 18	,4 15	,3 12	,2
São Paulo	-	2,2	1,6	1,5	7,6	5,4	6,1	7,1	13,4

Fonte: Censo Escolar 2005 e 2006 – Inep/MEC.

É possível observar o aumento na média de reprovação nas séries que correspondem ao final do ciclo, validando a adoção da progressão contínua da nesses estados, ou seja, eles apresentam baixas taxas de reprovação durante o ciclo e no final as taxas são mais elevadas, demonstrando que os alunos são retidos ao final do ciclo. As únicas exceções são os Estados do Ceará e Paraná, que apresentam taxas de reprovação mais elevadas nos anos anteriores e subsequentes à moda da duração dos ciclos. No caso do Paraná, nem todas as escolas apresentam a mesma série/ano de final de ciclo, já que a estatística foi feita pela moda. Nesse Estado, 64% das escolas com ciclo têm um ciclo de quatro anos e 36% têm dois ciclos de quatro anos.

O gráfico a seguir traz as taxas de abandono e reprovação das escolas de São Paulo, onde todas elas adotam dois ciclos de quatro anos cobrindo todo o ensino fundamental.

**Gráfico 1. Escolas estaduais de São Paulo: Taxas médias de reprovação e abandono**



Fonte: Elaboração própria. Censo Escolar 2005 e 2006 – Inep/MEC.

É interessante observar que as taxas médias de reprovação são maiores nas séries/anos finais do ciclo (4ª e 8ª série), além disso, as taxas são menores nos anos iniciais do ensino fundamental, relativamente aos anos finais. As taxas de abandono e reprovação são significativamente maiores na 8ª série (9º ano), entretanto, as taxas de aprovação continuam altas em torno de 80%.

A tabela 5 apresenta as médias das taxas de rendimento (aprovação, reprovação e abandono) para todas as escolas que adotaram ciclos no Brasil, apenas para as escolas de São Paulo, e para as

escolas que continuam com o regime de séries. É interessante comparar as médias nacionais com as do Estado de São Paulo, já que este conta com todas as escolas em regime de ciclos e apresenta a duração mais longa combinada com o menor número de ciclos.

Como esperado, as taxas de aprovação são maiores nas escolas que adotaram ciclos, e são ainda maiores nas escolas de São Paulo. As taxas de abandono, por sua vez, também são melhores nas escolas que adotaram ciclos, com efeito mais pronunciado em São Paulo. O mesmo resultado é visto no ensino fundamental e no ensino médio.

É interessante comparar as taxas de abandono e reprovação no ensino médio. Nas escolas que adotam ciclo, tanto a taxa média de abandono com a de reprovação é 13%, enquanto nas escolas seriadas as médias são 18,7% e 10,5%, respectivamente, ou seja, no regime de ciclo o menor abandono no ensino médio parece levar a maior reprovação, sinalizando que os estudantes sob regime de ciclo reprovam mais, mas não abandonam a escola. Mesmo sem considerar a qualidade do ensino fundamental, este resultado pode simplesmente refletir o fato de serem os alunos mais fracos que estão deixando de abandonar a escola.

**Tabela 5. Taxas de Rendimento (2005) por fase de ensino (Média e Desvio Padrão)**

Taxas (%)	Ciclo Brasil		Ciclo São Paulo		Seriado	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP
<b>Ensino Fundamental</b>						
aprovação	85,5	(11,1)	90,9	(7,1)	75,4	(12,7)
reprovação	9,2	(7,1)	6,4	(5,3)	15,5	(8,7)
abandono	5,3	(6,7)	2,7	(3,5)	9,1	(9,1)
<b>Ensino Médio</b>						
aprovação	74,0	(12,4)	76,7	(11,8)	70,7	(12,9)
reprovação	12,9	(8,8)	15,0	(9,1)	10,5	(8,2)
abandono	13,1	(11,3)	8,3	(8,9)	18,7	(10,6)

Fonte: Censo Escolar 2005 e 2006 – Inep/MEC.

Essas diferenças de resultado podem ser explicadas pela adoção do regime de ciclos, mas também podem ser consequência de outras características das escolas. Da mesma forma, o melhor resultado de São Paulo também pode ser consequência de outras características específicas dos estados. A análise de impacto a seguir pretende justamente separar estes efeitos, determinando se há causalidade entre a adoção de ciclos e os melhores resultados.

A tabela 6 apresenta as características das escolas que adotaram ciclos (total de Brasil e São Paulo) e das que não adotaram.

**Tabela 6. Características das escolas da amostra (média e desvio-padrão)**

	Seriado		Ciclo BR		Ciclo SP	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP
<b>1. Oferta Níveis de Ensino (%)</b>						
1ª a 4ª série (anos iniciais EF)	57,0	49,5	64,8	47,8	44,6	49,7
5ª a 8ª série (anos finais EF)	85,7	35,0	77,5	41,7	75,6	43,0
ensino médio	54,1	49,8	57,1	49,5	64,3	47,9
especial 43	,7	49,6	63,1	48,3	75,3	43,1
<b>2. Infraestrutura (%)</b>						
tem computador	84,6	36,1	94,6	22,7	99,1	9,2
tem acesso internet	49,5	50,0	75,2	43,2	98,1	13,5
número médio de computadores	6,0	7,8	7,8	6,8	9,8	6,3
tem lab. Ciências	28,8	45,3	23,9	42,6	30,1	45,9

tem lab. Informática	33,9	47,3	61,4	48,7	88,2	32,2
<b>3. Tamanho escola (valores médios)</b>						
funções docentes no EF	21	12	28	13	30	13
funções docentes no EF (1ª fase)	5	6	9	10	8	11
funções docentes no EF (2ª fase)	16	12	19	15	22	16
funções docentes no EM	12	16	14	16	17	16
matrículas EF regular	433	284	565	310	597	310
matrículas EF (1ª fase) regular	122	159	219	257	208	306
matrículas EF (2ª fase) regular	310	272	346	294	389	316
matrículas EM	251	356	243	313	276	305
alunos por turma no EF	30,0	6,8	31,9	5,4	33,9	4,3
alunos por turma no EF (1ª fase)	25,9	6,0	28,8	4,9	31,4	4,0
alunos por turma no EF (2ª fase)	31,4	7,0	34,1	5,0	35,2	4,0
alunos por turma no EM	35,4	7,8	36,8	5,8	37,1	4,9
<b>4. Qualidade (%)</b>						
funções docentes c/ nível superior no EF	77,1	28,7	90,4	17,2	97,2	11,4
funções docentes c/ nível superior no EF (1ª fase)	58,9	35,1	77,9	29,1	92,6	20,5
funções docentes c/ nível superior no EF (2ª fase)	85,6	24,2	96,1	10,7	99,2	5,9
funções docentes c/ nível superior no EM	93,3	16,3	97,8	8,1	99,3	6,3
média hora-aula dia no EF	4,31	0,37	4,80	0,59	5,12	0,29
média hora-aula dia no EF (1ª fase)	4,25	0,43	4,67	0,74	4,96	0,34
média hora-aula dia no EF (2ª fase)	4,33	0,36	4,78	0,53	5,19	0,26
média hora-aula dia no EM	4,14	0,39	4,49	0,45	4,63	0,38
<b>5. Programas do governo (%)</b>						
algum aluno participa do programa Bolsa-Família	91,9	27,2	89,0	31,2	83,5	37,2
participa programa TV escola/MEC	50,6	50,0	64,8	47,8	73,5	44,1
participa Proinfo/MEC	14,7	35,5	18,7	39,0	20,0	40,0

Fonte: Elaboração própria. Censo Escolar 2006 – Inep/MEC.

Para a análise econométrica foram utilizadas com os controles variáveis relacionadas às características das escolas, que estão reunidas em 6 grupos:

1. *oferta de níveis de ensino*: oferta de ensino de 1ª a 4ª séries e oferta de ensino especial;
2. *infraestrutura*: existência de computador, acesso à internet, laboratório de ciências, laboratório de informática; número de computadores;
3. *tamanho da escola*: número de professores (funções docentes) em exercício, número de matrículas regulares por etapa de ensino, e número de alunos por turma;
4. *qualidade do ensino*: horas diárias de aula, percentual de professores (funções docentes) com ensino superior;
5. *programas do governo de que a escola participa*: TV-Escola, PROINFO, e se algum aluno na escola participa do programa Bolsa-Família;
6. *características regionais: dummies* de região.

A inclusão dessas variáveis com os controles nas regressões, se deve ao fato de estas estarem possivelmente relacionadas tanto à adoção de ciclos, como aos resultados de rendimento e desempenho das escolas.

### 3 - Metodologia econométrica

A análise de impacto pretende resolver o problema de não termos o contrafactual para a seguinte questão: o que teria ocorrido às escolas que adotaram ciclos caso não o tivessem feito? As diferenças de taxas de abandono e aprovação entre escolas que adotaram o regime de ciclo e as que não adotaram sugerem, deixando de lado a questão do desempenho (analisada mais adiante), um melhor resultado nas escolas que adotaram os ciclos. Mas esta observação preliminar não permite ainda concluir que a variação foi realmente em função da adoção de ciclos. A estratégia é determinar dentre as escolas que não adotaram o regime de ciclos quais são as mais “parecidas” com as que adotaram. Este processo é realizado com base em variáveis explicativas observadas, que acreditamos possam influir no resultado escolar e estar correlacionadas com a adoção de ciclos.

Apresentamos primeiramente estimativas de MQO incluindo gradativamente uma série de variáveis de controle que podem influir sobre os resultados para melhor analisarmos o efeito da adoção de ciclos. As estimativas de MQO, porém, não ponderam as observações de acordo com seu grau de semelhança com o grupo de tratados. Uma melhor ponderação será realizada com o uso do método de emparelhamento (*matching*).

Sejam dois resultados potenciais ( $Y_0, Y_1$ ), onde 1 indica resultado com tratamento. Seja  $D = 1$  se ocorre tratamento e  $D = 0$  caso contrário. Seja  $X$  um conjunto de variáveis observadas que determinam a participação no tratamento e seu resultado.

Os indicadores comumente estudados são o efeito-tratamento médio (ATE<sup>8</sup>) e o efeito-tratamento sobre tratados (ATT), o primeiro de trata o efeito médio para toda a população, enquanto o segundo condiciona a média ao grupo de tratados. Nós restringiremos nossa análise ao efeito-tratamento sobre tratados, ou seja, focamos no diferencial de resultado obtido pelas escolas que efetivamente adotaram o regime de ciclos.

Podemos definir o ATT como descrever o ATT como:

$$E(Y_1 - Y_0 | X, D=1) \quad (1)$$

Como não temos o contrafactual  $E(Y_0 | X, D=1)$ , o problema de seleção surge quando queremos utilizar a diferença das médias amostrais observadas para estimar o efeito do tratamento:

$$E(Y_1 | X, D=1) - E(Y_0 | X, D=0) \quad (2)$$

No caso do ATT, o viés gerado equivale à diferença entre (1) e (2):

$$\begin{aligned} & [E(Y_1 | X, D=1) - E(Y_0 | X, D=0)] - [E(Y_1 - Y_0 | X, D=1)] = \\ & = E(Y_0 | X, D=1) - E(Y_0 | X, D=0) \end{aligned} \quad (3)$$

As hipóteses de identificação, ou seja, as hipóteses que garantem que a diferença em (3) é nula, são:

- (a)  $Y_0 \perp D | X$ , isto é, independência de  $Y_0$  em relação a  $D | X$ ;
- (b)  $0 < \Pr(D=1 | X) = P(X) < 1$ , isto é, existem observações tratadas e não-tratadas;

Rosenbaum e Rubin (1983) mostram que, dados (a) e (b), também vale:

---

<sup>8</sup> ATE: *average treatment effect*; ATT: *average treatment on the treated*.

(c)  $Y_0 \perp D \mid P(X)$ , o que reduz a dimensão necessária para resolver o emparelhamento.

A hipótese (a) poderia ser simplificada para a hipótese de independência de médias,  $E(Y_0 \mid X, D=0) = E(Y_0 \mid X)$ . Neste caso, porém, a condição (c) não segue imediatamente, precisando ser considerada uma hipótese adicional.

Se, por um lado, a hipótese de identificação pode ser forte em casos em que nem todas as variáveis relevantes são observáveis, o emparelhamento tem a vantagem de não exigir exogeneidade das variáveis explicativas (se o emparelhamento é bom, as variáveis não observadas relevantes estão igualmente distribuídas nos grupos de tratados e de controle, e seu efeito, portanto, se cancela) e não exigir restrição de exclusão (que entre as variáveis que explicam o tratamento haja variáveis que não são correlacionadas com a variável de resultado). A hipótese de identificação depende, portanto, de não haver variáveis não-observadas que afetem os resultados das escolas de forma diferenciada nos grupos de tratamento e controle.

O uso de  $P(X)$  em vez de  $X$  é conhecido com o método de *propensity score*. Estimamos as probabilidades (*propensity scores*) com um modelo *probit*, e utilizamos o método de regressão linear local (*local linear regression*) para encontrar as escolas pareadas (*matched*). Para garantir que as escolas são realmente pareadas, utilizamos um suporte com um de probabilidades entre as escolas tratadas e de controle.

Escolhido o grupo de controle, e sendo bom o emparelhamento realizado, as médias dos resultados escolares podem ser diretamente comparadas de escolas tratadas e emparelhadas. O desvio-padrão das diferenças de médias foi calculado por *bootstrapping*, supondo-se aproximação normal e com 50 replicações.

Apresentamos duas formas de se verificar se o emparelhamento foi bem feito. Primeiramente, reestimamos o *probit* apenas com as escolas tratadas e emparelhadas. Se o emparelhamento foi bem feito, as variáveis explicativas não serão mais capazes de explicar diferenças entre os dois grupos de escolas. Portanto, esperamos que o poder explicativo do *probit* seja baixo. O segundo procedimento compara os histogramas das probabilidades estimadas de se adotar ciclo entre as escolas tratadas e não-tratadas, e entre as escolas tratadas e as emparelhadas. A segunda comparação deve mostrar distribuições similares no caso de o emparelhamento ter sido bem feito. Foram estimadas densidades *kernel*<sup>9</sup>.

## 4. Resultados

### 4.1 Impacto sobre aprovação e abandono

As estimativas a seguir apresentadas mostram que a adoção da progressão continuada gerou impacto estatisticamente significativo sobre as escolas tratadas, tanto com relação às taxas de aprovação (aumentaram) como de abandono escolar (diminuíram) para todos os níveis de ensino estudados.

O aumento da taxa de aprovação apenas comprova que o sistema de progressão continuada foi efetivamente implementado. A diminuição do abandono escolar, por outro lado, é um impacto que merece maior análise. A política de não reprovação pode afetar a decisão dos alunos em relação aos estudos (ou de seus pais, em seu benefício) em dois níveis. Independentemente de qualquer decisão de investimento a longo prazo, a reprovação tem um efeito psicológico ruim sobre o aluno, desincentivando a continuação dos estudos. Além disso, considerando o investimento em capital humano, o custo de um ano adicional de estudo torna-se mais alto com a repetência, o que pode

<sup>9</sup> Densidade *kernel* univariada, Epanechnikov *kernel*, 50 pontos de estimação, largura da janela ótima.

reduzir o número de anos de escolaridade ótimo em um cálculo de maximização de retorno da educação. A política de não reprovação, portanto, pode mudar a decisão de alunos (ou pais) de evasão escolar.

As tabelas 7a e 7b trazem as estimativas de MQO para especificações que incluem gradativamente os grupos de variáveis de controle, para as taxas de aprovação e abandono, para os ensinos fundamental e médio separadamente. As amostras de escolas são diferentes nos dois casos, pois parte das escolas possui apenas ensino fundamental e não oferece ensino médio. Todas as estimativas corrigem o erro-padrão para possível heterocedasticidade.

**Tabela 7a. Estimativas do efeito-ciclo sobre taxa de aprovação (MQO)**

	Ensino Fundamental		Ensino Médio	
	coeficiente ciclo	erro-padrão rob.	coeficiente	erro-padrão rob.
sem controles	10,10	0,16	3,28	0,23
controles 1	9,21	0,16	2,97	0,23
controles 2	8,92	0,16	2,79	0,24
controles 3	8,16	0,17	2,72	0,24
controles 4	8,63	0,17	3,52	0,25
controles 5	6,87	0,20	2,55	0,26
controles 6	4,01	0,27	1,15	0,34
número obs	22.766		12.227	
R2 controles 6	30,5		13,9	

Todos os coeficientes são estatisticamente significantes a 1%.

Os controles referem-se à inclusão das variáveis das características das escolas e *dummys* de região. Ver lista de controles 1 a 6 na seção 2.

Com exceção do coeficiente da especificação de abandono para o ensino fundamental com a inclusão das *dummys* de região (controles 6), todas as estimativas apresentam coeficientes com os sinais esperados e significativos, mas suas magnitudes diminuem com a inclusão dos controles. De acordo com os resultados de mínimos quadrados, a adoção de ciclos parece aumentar a taxa de aprovação e diminuir pouco a taxa de abandono. A estimativa do efeito-ciclo sobre a taxa de abandono para o ensino fundamental passa de -3,8 pontos percentuais sem controles para -0,04 não significativo com a inclusão de todas as variáveis de controle.

**Tabela 7b. Estimativas do efeito-ciclo sobre taxa de abandono (MQO)**

	Ensino Fundamental		Ensino Médio	
	coeficiente ciclo	erro-padrão rob.	coeficiente	erro-padrão rob.
sem controles	-3,82*	0,10	-5,68*	0,20
controles 1	-3,15*	0,10	-5,30*	0,20
controles 2	-2,93*	0,11	-5,02*	0,20
controles 3	-2,47*	0,11	-4,34*	0,21
controles 4	-2,87*	0,12	-5,08*	0,21
controles 5	-1,55*	0,13	-3,80*	0,25
controles 6	-0,04	0,20	-1,87*	0,30
número obs	22.766		12.227	
R2 controles 6	28,5		26,2	

\* Coeficientes estatisticamente significantes a 1%.  
 Os controles referem-se à inclusão das variáveis das características das escolas e *dummies* de região. Ver lista de controles 1 a 6 na seção 2.

É interessante observar que os efeitos da progressão continuada, principalmente nas taxas de abandono, são mais fortes no ensino médio do que no ensino fundamental. Provavelmente porque os jovens com idade para frequentar o ensino médio sejam mais atraídos pelo mercado de trabalho e por isso contem com um custo de oportunidade maior de frequentar a escola no caso de reprovação.

Não foi levada em consideração nestas estimativas a diferença na intensidade da adoção de ciclos, isto é, foram consideradas como regime de ciclo todas as escolas que adotam ciclos em pelo menos um período. Para termos uma noção da importância das diferentes formas de adoção, incluímos, além da variável *dummy-ciclo*, sua interação com a duração total dos ciclos (em anos de ensino fundamental) e com o número de ciclos. Se apenas o fato da adoção dos ciclos for relevante, independentemente de sua forma, a *dummy-ciclo* deve continuar significativa e as interações não serão significativas, caso contrário, as estimativas podem indicar qual a intensidade de adoção de ciclos mais efetiva.

A tabela 8 mostra as estimativas para a taxa de abandono para os ensinos fundamental e médio comparando as duas especificações. A *dummy* de ciclo e as interações são significativas para as duas etapas de ensino. A duração do regime de ciclo mostra efeito positivo, enquanto o número de ciclos, efeito negativo. Estes resultados sugerem que, quanto mais longo o ciclo, e quanto menor o número de ciclos (há possibilidade de reprovação apenas entre ciclos), maior o impacto sobre a taxa de abandono.

**Tabela 8. Estimativas para a taxa de abandono controlando pela intensidade de uso dos ciclos (MQO)**

	Ensino Fundamental		Ensino Médio	
	Coef.	DP	Coef.	DP
<b>Especificação 1</b>				
<i>dummy ciclo</i>	-0,04	0,20	-1,87***	0,30
<b>Especificação 2</b>				
<i>dummy-ciclo</i>	-1,79***	0,58	-4,85***	1,13
<i>duração ciclo</i>	-1,06***	0,06	-2,32***	0,10
<i>n. de ciclos</i>	3,77***	0,30	8,35***	0,55

\*\*\* significativo estatisticamente a 1%.

Nota. Todas as especificações foram estimadas com todos os controles (6) de características das escolas e *dummies* de região. Duração total = número total de anos sob regime de ciclos; 0 para escolas com regime de séries e de 2 a 9 anos para escolas com regime de ciclo; número de ciclos = 0 para escolas com regime de séries e de 1 a 4 ciclos para escolas com regime de ciclos.

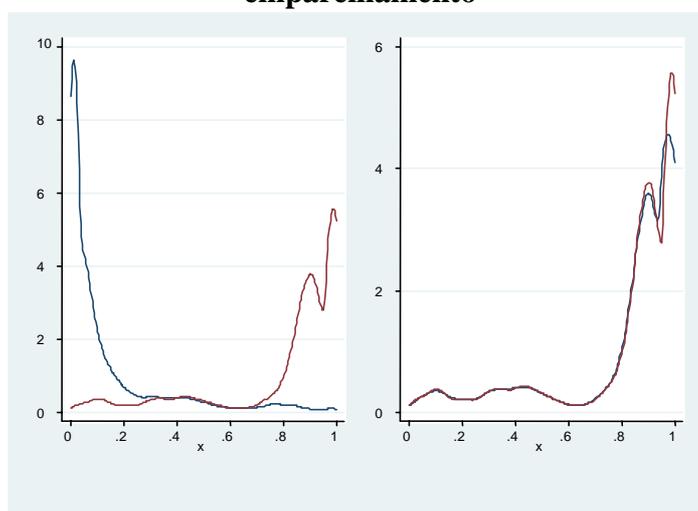
As estimativas MQO, apesar de serem um primeiro resultado interessante da análise, não levam em consideração possíveis problemas de seleção. A seguir apresentamos as estimativas por pareamento.

Os testes a respeito da qualidade do emparelhamento mostram que o “casamento” de escolas tratadas e de controle foi bem realizado. O pseudo- $R^2$  relativo ao *probit* para o ensino fundamental cai de 0,61 para 0,06 quando são consideradas apenas as escolas tratadas e emparelhadas. Para o ensino médio esse valor cai de 0,57 para 0,02. O gráfico 2 mostra a densidade *kernel* dos tratados, primeiro sobreposta à densidade dos não-tratados e depois sobreposta à densidade apenas dos não-

tratados escolhidos no emparelhamento (ensino fundamental)<sup>10</sup>. Pode-se observar a grande similaridade destas últimas densidades, comprovando também a qualidade do emparelhamento por *propensity score*.

A maior parte das escolas escolhidas para controle (e com maior peso) está justamente nos estados onde ocorre progressão continuada, e em estados da região SE, garantindo um grupo de comparação mais parecido com o grupo de tratamento. Com o Estado de São Paulo adota a progressão continuada em 100% das escolas estaduais, não é possível ter um contrafactual para estas escolas dentro do próprio estado. A hipótese subjacente, portanto, é que as variáveis de região geográfica e de infraestrutura e qualidade das escolas são suficientes para tornar os resultados dos grupos de tratamento e controle comparáveis, inclusive em relação a políticas educacionais.

**Gráfico 2. Densidade *kernel* das probabilidades de tratados e não-tratados antes e depois do emparelhamento**



O resultado da análise de impacto por emparelhamento confirma o resultado por MQO, entretanto o efeito ATT do *matching* tem maior magnitude. A tabela 9 mostra os resultados do *matching* e o impacto da progressão continuada nas taxas de rendimento das escolas da amostra. O intervalo de confiança, calculado por *bootstrapping*, é de 95%.

Considerando o ensino fundamental, a taxa de abandono média cai de 7,5% entre escolas não-tratadas para 5,3% em escolas tratadas, sendo a diferença de 2,2 pontos percentuais significativa, considerando-se um intervalo de confiança de 95%. Também foi estimado efeito significativo para a taxa de aprovação, observando-se uma diferença positiva e significativa de 7,9 pontos percentuais<sup>11</sup>.

O impacto sobre as taxas de abandono e aprovação no ensino médio também é estatisticamente significativo. No caso da aprovação, o impacto é menor, mas no caso do abandono, o impacto é surpreendentemente maior do que no ensino fundamental. Os resultados da análise de

<sup>10</sup> No caso do ensino médio a densidade *kernel* dos tratados sobrepostas aos não-tratados em parelhados é muito semelhante à do ensino fundamental.

<sup>11</sup> As estimativas por pareamento também foram realizadas pelo método proposto por Abadie *at alli* (2004). Por esse método as escolas são pareadas diretamente a partir das suas características observáveis e não pelo seu *propensity score*. Os autores propõem uma fórmula analítica de correção do viés possivelmente gerado devido à inclusão de muitas variáveis de controle. Isso permite uma inferência mais precisa dos coeficientes. Os resultados do ATT para as taxas de rendimento são muito semelhantes aos estimados com *propensity score*, de mesmo sinal e significância e com valores pontuais também parecidos.

impacto, portanto, com provam que houve transbordamento dos efeitos da adoção de ciclos no ensino fundamental para o ensino médio. Uma possível explicação para esse resultado seria que os alunos que frequentam o ensino fundamental em escolas com ciclo têm maior probabilidade de alcançar o ensino médio na idade adequada, o que incentiva a continuidade dos estudos, ou seja, reduz o incentivo aos alunos (e suas famílias) a decidirem abandonar a escola e ingressar no mercado de trabalho.

**Tabela 9. Resultado do emparelhamento para as taxas de rendimento (amostra total):**

	Tratados	Controles (pareados)	diferença erro-padrão	t	IC 95%		
					inf. su	p.	
<b>Taxa de aprovação (%)</b>							
ensino fundamental	85,53	77,63	7,90	0,45	17,52	6,99	8,81
ensino médio	73,96	71,36	2,60	0,46	5,71	1,78	3,61
<b>Taxa de abandono (%)</b>							
ensino fundamental	5,26	7,47	-2,22	0,33	-6,81	-2,87	-1,56
ensino médio	13,13	17,59	-4,46	0,42	-10,73	-5,29	-3,62

Para o pareamento foi utilizado o método Local Linear Regression. A especificação tem todas as variáveis de controle do Censo Escolar (controles 6). Intervalo de confiança por *bootstrapping*, 50 replicações.

## 4.2 Impacto sobre desempenho escolar

Nesta seção colocamos à prova a hipótese de não haver mudança de aprendizado com a passagem para o regime de ciclos. Esta hipótese pode ser forte se considerarmos a crítica existente de que o regime de ciclos está apenas promovendo os alunos à série seguinte sem compromisso com o aprendizado. Além disso, a diminuição da evasão sozinha, supondo que os alunos que deixam de evadir são mais fracos, pode ser suficiente para diminuir o desempenho médio das turmas.

Para testar esta hipótese estimamos o impacto da adoção de ciclos sobre o desempenho escolar medido pelas notas obtidas nas provas de língua portuguesa e matemática na Prova Brasil. Um impacto não significativo reforça a hipótese de que haverá ganhos em termos de retorno salarial relacionado ao aumento de escolaridade, dado o impacto positivo do ciclo nas taxas de rendimento escolar. Caso contrário, será necessário verificar se o impacto positivo da progressão continuada nos anos de escolaridade dos jovens no futuro com pensa o efeito negativo dos ciclos no aprendizado.

Foram usados os dados da Prova Brasil de 2005. A Prova Brasil também foi realizada em 2007, entretanto, utilizamos os resultados de 2005, pois o teste foi realizado em novembro daquele ano, e seria o resultado mais próximo ao apresentado no Censo Escolar de 2006<sup>12</sup>, que reporta a transição escolar ocorrida em 2005. Os resultados de testes referem-se a língua portuguesa e matemática para os alunos das 4<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup> séries do ensino fundamental da rede pública urbana.

Mantivemos como unidade de análise a escola, para tanto utilizamos a média das notas dos alunos por escola e incorporamos esta informação ao banco de dados do Censo Escolar. Também incluímos a média de algumas variáveis socioeconômicas dos alunos da escola que podem ser relevantes para explicar seu desempenho: educação da mãe, idade, sexo, raça/cor, se o aluno trabalha ou não, se mora com pai e mãe, se participa do Programa Bolsa-Família e se cursou creche ou pré-escola. A tabela a seguir apresenta o número de escolas que participaram da Prova Brasil.

<sup>12</sup> O Censo Escolar 2007, apesar de ser mais recente, não traz a informação de adoção de ciclos nas escolas, impossibilitando a utilização dessa base neste estudo.

Foram selecionadas so mente as escolas estaduais. A inform ação de adoção de ciclo refere-se à declaração da escola no Censo Escolar.

**Tabela 10. Prova Brasil: número de escolas estaduais urbanas por série**

UF série	4a série		8a série			
	ciclo	Total	série	ciclo	Total	
AC 93	0	93	64	0	64	
AL 14	0	140	164	0	164	
AM 153	145 29	8	187	90 27	7	
AP 85	0	85	69	0	69	
BA 41	5	415	717	0	717	
CE 47	55	102	302	97	399	
DF 18	7	259	102	1	103	
ES 14	1	160	195	12	207	
GO 40	1	401	639	0	639	
MA 29	9	299	400	0	400	
MG 16	1.568	1.584	454	1.580	2.034	
MS 25	6	256	216	0	216	
MT 34	247	281	107	269	376	
PA 30	9	309	267	0	267	
PB 28	0	280	319	0	319	
PE 41	349	390	312	282	594	
PI 17	7	177	154	0	154	
PR 7	120	127	1.100	107	1.207	
RJ 44	391	435	345	377	722	
RN 24	0	240	227	0	227	
RO 11	8	200	107	52	159	
RR 60	0	60	54	0	54	
RS 1.	132	1.132	1.066	0	1.066	
SC 54	8	548	643	0	643	
SE 16	5	165	168	0	168	
SP 0	1.917	1.917	0	3.173	3.173	
TO 21	0	210	218	0	218	
Total 5.	598	4.965	10.563	8.596	6.040	14.636

Fonte: Prova Brasil Inep/MEC.

O número de escolas estaduais que participaram da Prova Brasil é de 19.627, menor do que o número de escolas selecionadas no Censo Escolar 2006 (22.940). Na quarta série, 10.563 escolas participaram da Prova Brasil, 75% das 13.999 escolas do Censo analisadas neste estudo que oferecem essa série. Na oitava série o número de escolas participantes da Prova Brasil foi de 14.636 (77% das 18.904 escolas com 8ª série que fazem parte da amostra do Censo Escolar). Um dos motivos dessa diferença é que apenas as escolas com mais de 30 alunos matriculados em cada uma das séries avaliadas participaram da Prova Brasil; além disso, em uma avaliação de larga escala como a Prova Brasil sabe-se que há problemas na aplicação provocando uma perda de quase 10% no universo das escolas estaduais.

A tabela 11 mostra que as médias de desempenho nas escolas com ciclo são maiores relativamente às seriadas.

**Tabela 11. Prova Brasil 2005: Desempenho médio das escolas estaduais da amostra**

	Ciclo		Série	
	média	DP	média	DP
Mat_4ª série	184,9	18,2	178,1	16,7
LP_4ª série	178,6	18,5	171,1	17,1

Mat_8ª série	241,2	16,9	239,0	17,3
LP_8ª série	227,2	15,6	223,6	15,0

Fonte: Elaboração dos autores com dados do Inep/MEC.

As variáveis de controle retiradas do questionário socioeconômico da Prova Brasil (tabela 12) não parecem apresentar grande diferença entre os grupos de tratados e não-tratados.

**Tabela 12. Variáveis socioeconômicas dos alunos**

	4ª série		8ª série	
	ciclo	série	ciclo	série
sexo masculino (%)	51,5	50,9	49,3	46,1
brancos (%)	36,3	36,8	40,8	38,0
idade média	10,6	10,9	14,8	15,0
mora com pai e mãe (%)	64,7	63,8	64,2	62,0
mãe EF completo (%)	18,9	17,8	18,5	17,5
mãe EM completo (%)	18,6	20,1	20,8	22,6
mãe superior completo (%)	12,2	13,8	6,8	7,6
entrou creche ou pré-escola (%)	76,9	72,3	81,4	78,9
participa do Bolsa-Família(%)	32,0	35,2	20,7	22,7
trabalha fora (%)	14,2	15,4	23,6	24,3

Fonte: Questionário da Prova Brasil 2005 – Inep/MEC.

A tabela a seguir apresenta os resultados das estimativas por mínimos quadrados ordinários do efeito da adoção de ciclos nas proficiências médias dos estudantes em língua portuguesa e matemática para a 4ª e 8ª séries do ensino fundamental.

**Tabela 13. Estimativas por MQO do ciclo sobre o desempenho na Prova Brasil**

	matemática		língua portuguesa	
	Coef. Ciclo	erro-padrão robusto	Coef. Ciclo	erro-padrão robusto
<b>4ª série</b>				
sem controle	6,76*	0,34	7,46*	0,35
controles I	4,59*	0,28	5,17*	0,27
controles II	1,53*	0,37	0,76*	0,35
controles III	1,53*	0,40	0,52	0,38
<b>8ª série</b>				
sem controle	2,16* 0,	29	3,69*	0,26
controles I	-0,28 0,	23	2,27*	0,21
controles II	-2,82* 0,	32	-1,67*	0,28
controles III	-2,81* 0,	35	-2,56*	0,31

\*\*nota: \* coeficiente significativo a 1%.

controles I – com variáveis socioeconômicas dos alunos das escolas, apresentadas na tabela 14.

Controles II – com variáveis socioeconômicas e *dummy* de região.

Controles III - com variáveis socioeconômicas, *dummy* de região e variáveis de características das escolas.

Foram estimadas quatro especificações adicionando controles gradativamente. Os controles referentes às características das escolas (controles III) são os mesmos utilizados nas estimativas anteriores. Os resultados de MQO mostram que na 4ª série o impacto é positivo e significativo, entretanto com valor pontual muito baixo, considerando que a média da amostra em português é

174 e de matemática, 181. O mesmo pode-se observar para a 8ª série, os valores se mostraram estatisticamente significativos, negativos mas com valores de baixa magnitude, dado que a média da 8ª série na amostra é de 240 e 225 para matemática e língua portuguesa, respectivamente.

A tabela 14 traz as estimativas por emparelhamento do ATT<sup>13</sup>. Para o cálculo das probabilidades foram utilizadas as mesmas variáveis explicativas do Censo Escolar e acrescentadas as variáveis explicativas da Prova Brasil (controles III). Foram encontrados resultados estatisticamente significativos e negativos para o desempenho na 8ª série, ou seja, os ciclos pioram o desempenho médio dos estudantes nesta série. Para a 4ª série os efeitos estimados também são negativos, mas não estatisticamente significativos (de qualquer forma, a magnitude do efeito é muito pequena se compararmos estes efeitos (menores que 3 pontos) com a escala das notas).

**Tabela 14. Estimativas por pareamento do impacto dos ciclos no desempenho**

	Tratados	Controles (pareados)	diferença erro-padrão	t	IC 95%		
					inf. su	p.	
<b>4ª série</b>							
matemática	185,04	187,12	-2,07	1,66	-1,25	-5,42	1,27
língua portuguesa	178,66	180,39	-1,73	1,55	-1,12	-4,84	1,38
<b>8ª série</b>							
matemática	241,17	245,57	-4,40	1,29	-3,41	-7,00	-1,81
língua portuguesa	227,24	230,33	-3,09	1,10	-2,80	-5,31	-0,87

Nota: Para o pareamento foi utilizado o método *Local Linear Regression*. A especificação tem todas as variáveis de controle da Prova Brasil e Censo Escolar (controles III). Intervalo de confiança por *bootstrapping*, 50 replicações.

Nossos resultados por pareamento usando dados mais recentes (Prova Brasil 2005 e Censo Escolar 2006) são diferentes de outros estudos, como Ferrão *et alli* (2002) e Menezes *et alli* (2005), que encontraram um pacto não significativo da adoção da progressão continuada sobre o desempenho escolar, medido pelas provas do SAEB.

Este resultado requer uma avaliação mais atenta da adoção dos ciclos, pois contrapõe dois resultados importantes: a diminuição do abandono, acompanhada de queda no desempenho. A adoção da progressão continuada nas escolas da amostra é efetiva, ou seja, aumenta as taxas de aprovação no ensino fundamental e médio, e com o efeito secundário altera as decisões dos estudantes em relação à frequência escolar reduzindo o abandono. Para o caso da 8ª série, pode-se dizer que escolas com ciclos têm pior desempenho das avaliações.

Esse último efeito pode ter pelo menos duas interpretações. A primeira é que os alunos que deixaram de abandonar a escola, devido ao efeito da própria adoção de ciclos, são possivelmente aqueles que apresentam maiores dificuldades, o que traria a nota média da escola para baixo. A segunda interpretação está relacionada a um possível incentivo negativo da progressão continuada no comportamento dos estudantes médios, que passariam a se empenhar menos nos estudos pela ausência de repetência.

Portanto, esses resultados implicam na importância de se realizar uma análise do retorno econômico dos investimentos no programa, comparando ganhos e perdas na renda futura dos jovens no mercado de trabalho.

<sup>13</sup> Os resultados do ATT para o desempenho na Prova Brasil também foram estimados pelo método proposto por Abadie *et alli* (2004). O sinal e a significância para língua portuguesa da 4ª série se invertem, mas o valor pontual é pequeno (2,3 pontos). Para a 8ª série os sinais e significância são os mesmos, mas os valores pontuais são um pouco maiores (-7,4 para português e -5,3 para matemática).

## 5. Análise de retorno econômico

Dado o resultado de impacto significativo para as taxas de rendimento (aprovação, reprovação e abandono), faz sentido estimar e comparar o fluxo escolar esperado para as escolas tratadas e não-tratadas, e a partir disso calcular qual o ganho esperado de escolaridade nos salários futuros dos jovens. Ademais, será considerado o impacto negativo dos ciclos no desempenho dos estudantes de 8ª série, e será descontada nos salários futuros essa queda na aprendizagem. A partir das informações do custo escolar, podemos estimar o custo médio esperado da escola por aluno e, portanto, teremos o retorno líquido esperado da progressão continuada nas escolas.

### 5.1. Taxas de fluxo escolar

Para uso na projeção da diferença do fluxo escolar esperado entre alunos nas escolas com regime de ciclo e nas escolas de controle, re-estimamos o impacto das taxas de aprovação e abandono por série, pois acreditamos que o impacto da progressão continuada seja diferenciado ao longo das séries, seja em função da duração dos ciclos, seja em função dos trabalhos que mostram que a reprovação é mais preocupante nas primeiras séries do ensino. As tabelas 15a e 15b mostram as estimativas de impacto a partir do pareamento por séries/anos para as escolas estaduais amostra<sup>14</sup>.

**Tabela 15a. Resultado do emparelhamento por série: taxas de aprovação**

série/Ano Tratados	Tratados	Controles	Diferença	Erro-padrão	IC 95%	
1ª série/2º ano	92,95	81,63	11,33	1,66	7,98	14,67
2ª série/3º ano	86,91	76,18	10,74	1,40	7,93	13,54
3ª série/4º ano	93,74	86,06	7,68	1,12	5,43	9,93
4ª série/5º ano	87,00	82,96	4,04	1,07	1,89	6,19
5ª série/6º ano	81,60	73,66	7,94	0,66	6,61	9,27
6ª série/7º ano	82,20	75,37	6,83	0,68	5,46	8,20
7ª série/8º ano	82,77	76,68	6,09	0,70	4,67	7,50
8ª série/9º ano	77,32	77,40	-0,08	0,70	-1,49	1,33
1ª série EM	68,05	64,05	4,00	0,49	3,02	4,98
2ª série EM	75,45	73,92	1,52	0,53	0,46	2,59
3ª série EM	81,67	81,41	0,25	0,52	-0,80	1,31

Para o pareamento foi utilizado o método Local Linear Regression.

**Tabela 15b. Resultado do emparelhamento por série: taxas de abandono**

série/Ano Tratados	Tratados	Controles	Diferença	Erro-padrão	IC 95%	
1ª série/2º ano	4,05	6,07	-2,03	0,64	-3,31	-0,75
2ª série/3º ano	2,91	5,41	-2,50	0,73	-3,96	-1,04
3ª série/4º ano	2,96	4,33	-1,37	0,59	-2,54	-0,19
4ª série/5º ano	2,93	4,14	-1,21	0,69	-2,59	0,17
5ª série/6º ano	6,42	8,58	-2,16	0,37	-2,90	-1,42
6ª série/7º ano	6,74	8,42	-1,69	0,48	-2,65	-0,73
7ª série/8º ano	7,15	9,43	-2,29	0,46	-3,21	-1,37
8ª série/9º ano	9,16	9,93	-0,77	0,52	-1,82	0,27
1ª série EM	15,42	21,56	-6,14	0,55	-7,25	-5,04
2ª série EM	12,57	16,48	-3,91	0,48	-4,87	-2,95
3ª série EM	9,58	11,47	-1,88	0,42	-2,72	-1,04

Para o pareamento foi utilizado o método Local Linear Regression.

<sup>14</sup> Foi realizado o emparelhamento para cada série em separado com todas as variáveis de controle utilizadas nas estimativas anteriores.

As estimativas mostram que o efeito nas taxas de aprovação é mais forte na 1ª fase do ensino fundamental. As séries do ensino fundamental com maior impacto são as 4ª e 8ª séries, que em geral representam o final dos ciclos, e portanto nelas é possível ocorrer a retenção do aluno. Já o efeito nas taxas de abandono é maior no ensino médio relativamente ao fundamental, corroborando os resultados encontrados anteriormente por MQO e *matching* para as etapas de ensino em separado. Considerando-se a quase universalização do ensino das crianças entre 7 e 14 anos de idade que existe desde o final da década de 90, este resultado mostra que o abandono que ocorre a partir daí pode ser diminuído com os efeitos da progressão continuada.

A partir dessas estimativas, apresentamos os fluxos escolares esperados para as escolas que adotaram os ciclos comparativamente ao fluxo esperado para o grupo de controle (escolas pareadas). Consideramos as diferenças nas taxas de rendimento entre as escolas tratadas e as pareadas (ATT estimados) e partimos das seguintes hipóteses: entrada aos 7 anos de idade na 1ª série do ensino fundamental (ou 2º ano); a condição de evasão (aluno matriculado na escola em  $t$ , não se matricula em  $t+1$ ) é irreversível, ou seja, não consideramos a probabilidade de o aluno voltar a estudar, dado que ele abandonou a escola em  $t$  de terminada série/ano; as probabilidades de transição<sup>15</sup> dependem somente das taxas de rendimento (aprovação, reprovação e abandono) por série no ano de 2005 e do número de matriculados por série; não consideramos a variação nas taxas de rendimento ao longo do tempo; e que os alunos que não completam o ensino médio até os 21 anos de idade desistem e evadem.

A partir das taxas de abandono, aprovação e reprovação de cada série e seguindo as hipóteses acima, estimamos o fluxo escolar. A tabela 16a compara a evolução do fluxo escolar das escolas com ciclos e seriadas, partindo-se de 100% de probabilidade de entrar na 1ª série (ou 2º ano) do ensino fundamental aos 7 anos.

**Tabela 16a. Estimativa da evolução do fluxo escolar para escolas com regime de ciclo e série (escolas pareadas)**

Probabilidade estimada frequentar (%)	série/ano da Ed. Básica										
	1(t)	2(t+1)	3(t+2)	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Regime ciclos</b>											
idade correta	100,0	93,0	80,8	75,7	65,9	53,8	44,2	36,6	28,3	19,2	14,5
com repetência*	3,1	13,7	15,1	24,2	32,9	36,9	38,7	42,7	45,2	31,4	31,8
evasão	4,2	3,1	2,8	2,9	6,3	6,1	5,9	7,3	11,4	7,5	9,9
<b>Regime séries (pareadas)</b>											
idade correta	100,0	81,6	62,2	53,5	44,4	32,4	24,6	18,9	14,6	9,4	6,9
com repetência*	14,0	32,5	34,0	41,5	51,4	51,5	49,1	45,8	43,7	24,3	24,8
evasão	6,9	6,2	4,2	3,9	8,2	7,2	7,1	6,0	5,5	12,9	7,6

Fonte: elaboração dos autores a partir das taxas de rendimento das escolas com ciclo e seriada após o pareamento.

\*Um mesmo aluno pode ser reprovado mais de uma vez, ou seja, trata-se da taxa de repetência acumulada em determinada série, considerando alunos até os 21 anos de idade.

Para entender a lógica da tabela 16a, considere a entrada no momento  $t$  de 100 alunos na 1ª série com 7 anos de idade em uma escola com ciclos (representada pelo valor 100 da primeira coluna e primeira linha). Com as taxas de aprovação das escolas com ciclo nessa série (93% ver

<sup>15</sup> As taxas de transição são resultantes do modelo de fluxo escolar em dois momentos do tempo. São elas: promoção, repetência e evasão. Considerando um aluno que no ano  $t$  estava matriculado na série  $s$  e em  $t+1$  passou para a série  $s+1$ , situação de promoção. Se ele em  $t+1$  se encontra matriculado na série  $s$ , denomina-se o aluno como repetente; e se ele está fora da escola, como evadido.

tabela 15a), estima-se que 93 alunos passam para a 2ª série em t+1, 3 repetem e 4 evadem. Em t+2, entre estes 93 alunos promovidos da 1ª para a 2ª série, 81 (93 x 87%) seguem para a 3ª série e 10 (93 x 10,2%) são reprovados. Alguns dos 3 alunos que repetiram a 1ª série pela primeira vez em t+1, podem repetir novamente (somando os 3,1 de probabilidade de alunos repetentes) ou podem evadir (somando-se aos 4 que evadiram inicialmente e assim sucessivamente).

Da mesma forma, parte daqueles 10 alunos que repetiram a 2ª série em t+2 pode evadir ou pode estar cursando a 2ª série novamente junto aos alunos repetentes da 1ª série em t+1 e aprovados para a 2ª em t+2.

A taxa de evasão incide em todos os alunos matriculados em determinada série, independentemente de sua idade, até aos 21 anos e é calculada a partir da taxa de abandono na série e do número de alunos que estão frequentando. Dessa forma, as probabilidades de repetência e de evasão nas séries são contabilizadas na tabela 16a como acumuladas, ou seja, referem-se a todos os alunos frequentando determinada série com até 21 anos de idade que podem ser reprovados ou evadir, de tal forma que um mesmo aluno pode ser reprovado mais de uma vez e as probabilidades apresentadas nas colunas da tabela não somam 100%.

Ainda de acordo com a tabela 16a, para o caso de um aluno matriculado em uma escola com ciclo, há uma probabilidade estimada de 36,6% de atingir a 8ª série sem nenhuma reprovação, e uma probabilidade de 14,5% de completar o ensino médio sem reprovação. Essas probabilidades são menores para as escolas que não adotam ciclo (pareadas), onde os alunos apresentam 18,9% de chance de completar a 8ª série na idade correta, e de 6,9% o ensino médio.

A tabela 16b traz as probabilidades estimadas de conclusão dos ensinos fundamental e médio na idade certa (sem reprovações), assim como a probabilidade média independente das reprovações nessas fases. Para o caso das escolas com ciclo, a probabilidade de conclusão de todo o ensino fundamental é de 61,3% e do ensino médio, de 36,5%. Para as escolas seriadas essas probabilidades são de 50% e 24%, respectivamente.

**Tabela 16b. Probabilidades estimadas de conclusão dos ensinos fundamental e médio e anos de escolaridade esperados**

	Prob. Conclusão Ensino Fundamental (%)		Prob. Conclusão Ensino Médio (%)		média anos estudo*
	idade certa	média	idade certa	média	
ciclos	61,3	36,5	61,3	36,5	7,8
28	14,6	50,0	5,6	24,0	6,7
série (pareadas)					

Fonte: elaboração dos autores a partir dos fluxos estimados.

\*não inclui o ensino superior.

A partir do fluxo estimado também foi possível estimar a média de anos de estudo até o ensino médio dos jovens que frequentaram escolas com ciclos e compará-la com o valor esperado para os jovens de escolas seriadas. Constatamos que a diferença entre os fluxos dessas escolas resulta em uma escolaridade esperada maior para os estudantes das escolas com ciclo.

Para os estudantes que terminam o ensino médio, consideramos também a probabilidade de concluir o ensino superior. Utilizamos a probabilidade de 37,5% de um estudante que termina o ensino médio ingressar no ensino superior (Boletim de Políticas Sociais IPEA, nº 7). Além disso, de acordo com o número de ingressantes e concluintes do Censo da Educação Superior dos anos de

2002 e 2006 (Inep/MEC), 61,1% dos estudantes que ingressam no superior, o concluem em cinco anos<sup>16</sup>.

## 5.2. Cálculo do retorno econômico

A partir do fluxo escolar estimado é possível notar que os estudantes das escolas estaduais urbanas que adotam ciclo têm maior probabilidade de alcançar maior nível de escolaridade relativamente aos estudantes das escolas seriadas. O retorno esperado da adoção da progressão continuada é projetado a partir dessa melhoria no nível de escolaridade, calculada nos fluxos escolares acima. Existe consenso sobre a relação positiva entre nível de escolaridade e salário na literatura, e esta relação é especialmente forte no Brasil.

Entretanto, dado o impacto significativo e negativo dos ciclos no desempenho dos estudantes de 8<sup>a</sup> série, não podemos supor que a introdução do sistema de progressão continuada não muda o retorno da educação no mercado de trabalho, e é necessário medir o impacto negativo dessa queda de aprendizagem média sobre os salários futuros dos estudantes. Curi e Menezes-Filho (2007) analisaram se a qualidade do aprendizado medida em termos de proficiência em matemática obtida no SAEB no 3º ano do ensino médio de uma determinada geração afeta os seus salários recebidos cinco anos mais tarde. Os autores mostram que o desempenho nas avaliações educacionais impacta os salários futuros com elasticidade estimada de 0,3. Dessa forma, descontamos esse impacto negativo do ciclo nos salários, via queda no desempenho, e analisamos economicamente os benefícios e custos da progressão continuada.

Em 2006 havia 7.652.581 de alunos matriculados na educação básica em escolas estaduais urbanas que seguem o regime de ciclo. A análise de custo-benefício que realizamos considerou esse número de estudantes.

Após aplicar o fluxo escolar estimado, a tabela 17 mostra o número de alunos que terminariam cada nível de ensino e o custo total associado na situação de tratados e controles (pareados). A informação de custo médio por aluno e por fase de ensino é do INEP (2005)<sup>17</sup>. O aumento do número de alunos que completam cada um dos ciclos leva a um aumento do custo total, mas este aumento é proporcionalmente menor que o aumento de conclusões por curso, pois a menor repetência compensa a menor evasão.

**Tabela 17. Custo do sistema educacional, considerando as matrículas na educação básica em regime de ciclo em 2006**

	número de alunos que terminam o nível de ensino	Custo total (R\$ mil)*	Custo médio por aluno (R\$)*
<b>Ensino Fundamental</b>			
Tratados (ciclo)	3.862.813	33.715.693	
Pareados 3.	544.977	33.435.488	1.607
diferença 31	7.836	280.205	
<b>Ensino Médio (ed. Básica)</b>			
Tratados (ciclo)	2.360.985	16.949.379	
Pareados 1.	839.650	14.233.268	1.530
diferença 52	1.335	2.716.111	
<b>Ensino Superior</b>			

<sup>16</sup> Para o cálculo dos custos no ensino superior fizemos a seguinte hipótese: os estudantes que ingressam no ensino superior mas não o completam frequentaram o curso até o segundo ano.

<sup>17</sup> Disponível em [www.inep.gov.br/estatisticas/gastoseducacao/despesas\\_publicas/P.A.\\_paridade.htm](http://www.inep.gov.br/estatisticas/gastoseducacao/despesas_publicas/P.A._paridade.htm)

Tratados (ciclo)	540.961	32.414.776	
Pareados 42	1.510	25.257.183	11.363
diferença 11	9.451	7.157.593	

Fonte: Elaboração dos autores. \* A preços de 2005. \*\*Inep/MEC 2005.

Realizamos uma estimativa da equação de Mincer para os salários do trabalho principal com dados da Pnad (Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios - 2005) para conhecer os retornos salariais por nível de ensino (tabela 18).

**Tabela 18. Equação de Mincer – Retornos Salariais: Pnad 2005**

Fase ensino	Coef. (%)
1ª fase do EF	10,6
2ª fase do EF	7,1
ensino médio	11,5
ensino superior	23,5

\*Coeficientes estatisticamente significativos a 1%.

\*\*Equação de Mincer por MQO, incluindo 4 níveis de escolaridade, idade e idade<sup>2</sup>.

Assumimos que este retorno permanece durante o ciclo de vida dos alunos tratados, e que o trabalho começa após a escola e vai até os 60 anos de idade.

Dessa forma, calculamos a receita salarial do novo nível de escolaridade para o grupo dos tratados e descontamos a perda salarial resultante da queda do desempenho<sup>18</sup>, considerando a elasticidade de 0,3<sup>19</sup>.

Fizemos a hipótese de que a perda salarial resultante da queda do desempenho incide sobre os estudantes com no mínimo sete anos de estudo, que passaram pelo sistema de ciclos e ingressaram no mercado de trabalho. Além disso, a perda salarial para esses estudantes é recorrente, ou seja, perdura por todo o tempo de atuação do indivíduo no mercado de trabalho. Assim, de acordo com os resultados do ATT para matemática, o grupo de tratados com pelo menos sete anos de estudo contam com uma perda salarial de 0,55% por ano no mercado de trabalho. Os retornos salariais para os estudantes também foram calculados de acordo com o fluxo escolar do grupo de controle (pareadas). A partir disso, é possível calcular a receita salarial que teria sido gerada sem o programa (com menor escolaridade e entrada mais cedo no mercado de trabalho) e do custo adicional da educação.

Pode-se argumentar que, a longo prazo, a oferta de trabalhadores qualificados aumenta, diminuindo a escassez desta mão-de-obra, e contraindo para um retorno médio decrescente da educação. Nosso cálculo de retorno econômico não leva em consideração este efeito e pode, portanto, estar superestimando o retorno ao longo do ciclo de vida.

Comparando-se o custo adicional e o retorno adicional da educação, e considerando-se uma taxa de desconto de 5%a.a., calculamos o valor presente líquido, valor presente unitário (VP do ganho salarial / VP do custo da educação), e a taxa interna de retorno. A tabela 19 traz os resultados. Im pacto I: refere-se ao im pacto da adoção de ciclos nas taxas de rendimento e conseqüentemente na escolaridade. Im pacto II: inclui a perda salarial resultante do im pacto negativo do ciclo no desempenho dos estudantes da 8ª série (sete anos de estudo).

<sup>18</sup> Consideramos a queda no desempenho médio em matemática dos estudantes tratados da 8ª série. ATT: -4,4 pontos, ou 1,82%.

<sup>19</sup> Ver Curi e Menezes-Filho (2007).

**Tabela 19. Retorno econômico no ciclo de vida para tratados**

<b>Valor presente</b>	<b>Total (R\$ bi)</b>	<b>Médio (R\$ por aluno)</b>
<b>ganho adicional de salário:</b>		
- impacto I	22,11	4.235
- impacto II	20,20	3.869
<b>custo adicional da educação</b>	5,29	1.014
<b>VP líquido</b>		
- impacto I	16,82	3.221
- impacto II	14,91	2.855
<b>VP unitário (benefício/custo)</b>		
- impacto I	4,2	-
- impacto II	3,8	-
<b>TIR</b>		
- impacto I	12,1%	-
- impacto II	11,4%	-

Considerando o impacto (I) da progressão continuada no fluxo escolar e nos ganhos de escolaridade, o valor presente do ganho adicional do salário entre o grupo de tratados e controles é de R\$ 22,1 bi contra R\$ 20,2 bi levando-se em conta o impacto (II) negativo nos retornos salariais. O custo adicional da educação de se manter um maior número de alunos na escola é de R\$ 5,29 bi. Considerando os dois impactos da progressão continuada nos retornos salariais dos indivíduos, chegamos a um valor presente líquido de R\$ 2.855,00 por aluno e uma taxa interna de retorno de 11,4% a.a.. É importante destacar que o aumento de escolaridade dos indivíduos compensa os impactos negativos da progressão continuada no desempenho dos alunos em termos de salário no futuro. Dessa forma, nas escolas estaduais urbanas do País, a progressão continuada atualmente parece ser uma medida educacional relevante para melhorar as taxas de rendimento e a escolaridade e promover maiores retornos salariais aos estudantes.

## 6. Conclusões

Mostramos que o efeito da adoção de ciclos é significativo sobre as taxas de abandono e de aprovação para todos os níveis de ensino. Além disso, o efeito da progressão continuada não é significativo sobre o desempenho na Prova Brasil na 4ª série do ensino fundamental, mas apresenta impacto negativo e significativo no desempenho da 8ª série.

Transformamos esta melhora na escolaridade e a queda no desempenho escolar em valores monetários, podendo assim calcular o retorno econômico esperado do programa de progressão continuada no ciclo de vida dos alunos beneficiados. O retorno econômico esperado por aluno é, em média, de R\$ 2.855,00 e a taxa interna de retorno de 11,4% a.a..

O aumento de anos de estudo mais que compensa a perda de desempenho. Nosso resultado de retorno mostra, no entanto, que há incentivo para um aumento de gastos com educação, se bem utilizados, para compensar a perda de desempenho verificada em função da adoção dos ciclos.

A adoção do programa de progressão continuada, portanto, tem atingido seus objetivos de aumentar o incentivo para a permanência do aluno na escola, o que tem como consequência direta a melhora da renda futura, contribuindo para a melhora da renda do País e também para uma menor desigualdade.

## 7. Referências bibliográficas

Angrist, J., Krueger, A., *Empirical strategies in Labor Economics*. In: Handbook of Labor Economics, 1999.

Barros, R. P e Mendonça, R. *Os Determinantes da Desigualdade no Brasil*. in: A Economia Brasileira em Perspectiva -1996. Rio de Janeiro, IPEA, 1996.

Boletim de Políticas Sociais IPEA nº 7. Acompanhamento de políticas e programas governamentais – Educação, 2003.

Disponível em [http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/publicacoes/bpsociais/bps\\_07/EDUCACAO.pdf](http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/publicacoes/bpsociais/bps_07/EDUCACAO.pdf)

Camargo, J., Giambiagi, F. (org) *Distribuição de Renda no Brasil*, ed. Paz e Terra, 1991.

Dehejia, R., Wahba, S. Causal effects in non-experimental studies: re-evaluating the evaluation of training programs. *NBER Working Paper* 6586, 1998.

Curi, A. Z., Menezes-Filho, N. *The relationship between school performance and future wages in Brazil*. University of Sao Paulo, mimeo, 2007.

Fernandes, R. Menezes-Filho, N. Zylberstajn, H. *Avaliando o PLANFOR: o programa do Sindicato dos Metalúrgicos de São Paulo* (manuscrito), 2000.

Ferrão, M. Beltrão, K. Santos, D. *Política de não-repetência e a qualidade da educação: evidências obtidas da modelagem dos dados da 4ª. série do SAEB-99*, 2002 (manuscrito).

Filmer, D. e Pritchett, L. The effect of household wealth on educational attainment: demographic and health survey evidence. *World Bank Policy Research Working Paper* n. 1980, 1999.

Fletcher, P.R. Ribeiro, S.C. O ensino de primeiro grau no Brasil de hoje IPEA,1987.

Hanushek, E. Gomes-Neto, J. The causes and consequences of grade repetition: evidence from Brazil. *Economic Development and Cultural Change* 43 (1), 1994.

Heckman, J., Navarro-Lozano, S. Using *matching*, instrumental variables and control functions to estimate economic choice models *NBER Working Paper* 9497, 2003.

Lam, D. e Levison, D. Idade, experiência, escolaridade e diferenciais de renda: EUA e Brasil. *PPE vol. 20* n. 2, 1990.

Langoni, C. G. *Distribuição da renda e desenvolvimento econômico do Brasil*. RJ: Expressão e Cultura, 1973.

Leal, C. I. S.; Werlang, S. R. C. Retornos em educação no Brasil: 1976 /89. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 1991.

Menezes-Filho, N; Vasconcellos, L. e Werlang, S. R. C. Avaliando o Impacto da Progressão Continuada no Brasil. *Anais do XXVII Encontro da SBE*, 2005.

Menezes-Filho, N. “Educação e Desigualdade” in Lisboa e Menezes -Filho *Microeconomia e Sociedade*, Rio de Janeiro: Editora Contra-Capa, 2001.

Paes de Barros, R. Ramos, L. *A note on temporal evolution of the relationship between wages and education among Brazilian prime-age males – 1976/89* in Estudos Sociais e do Trabalho vol.1, org. Mendonça, R. Urani, A., IPEA 1994.

Ramos, L. Almeida Reis, J. *Distribuição da renda: aspectos teóricos e o debate no Brasil in: Distribuição de renda no Brasil*, ed. Paz e Terra RJ, 1991.

Ribeiro, S.C. A pedagogia da repetência. *Estudos Avançados*, IEA/USP 5 (12), 1992.

Rosenbaum, P., Rubin. D. The central role of the *propensity score* in observational studies for causal effects, *Biometrika* 70:1. 1983.

Schiefelbein, E., Wolff, L. Repetition and inadequate achievement in Latin America’s primary schools: a review of magnitudes, causes, relationships and strategies. *Estudos em avaliação educacional*, n. 7, 1993.

Wooldridge, J. *Econometric Analysis of cross section and panel data*. The MIT Press (2002).