

5 Impacto da não retenção sobre a dispersão do desempenho acadêmico dos alunos

5.1 Introdução

No capítulo anterior concluímos que as políticas de não reprovação tiveram pouco ou nenhum efeito sobre o desempenho acadêmico médio dos alunos, no entanto, espera-se que essas práticas tenham impactos distintos para diferentes estudantes. A retenção penaliza alunos com baixo rendimento com o intuito de motivar todos os estudantes melhorarem seu desempenho. Entretanto, como já foi dito, alunos em condições muito aquém das requeridas para alcançarem um padrão mínimo podem até terem suas performances prejudicadas pela ameaça da reprovação se acreditarem que mesmo seus melhores esforços serão inúteis para evitar a punição, ao mesmo tempo em que a ameaça da reprovação será inócua para alunos com desempenho bem acima do padrão mínimo. Ou seja, a reprovação pode desestimular alunos muito fracos e ser irrelevante para alunos bom desempenho. De certa forma, pode-se suspeitar que a reprovação consiga agir como estimulante em alunos medianos para os quais a retenção seja uma ameaça efetiva e evitável.

Por outro lado, como pode ser visto no capítulo 2, as propostas de ciclos de aprendizagem, independentemente de seus problemas de implementação, se colocam como uma solução do fracasso escolar, especialmente adequadas para estudantes com pior desempenho.

Assim sendo, os resultados do capítulo anterior podem estar mascarando mudanças na distribuição da proficiência dos alunos provocadas pelas políticas de não retenção. Por exemplo, é possível esperar, de acordo com a teoria motivacional em educação, que, apesar do efeito nulo sobre a média, haja uma diminuição da dispersão do desempenho dos alunos, havendo uma melhora dos alunos muito fracos e um pior desempenho de alunos medianos.

Portanto, para termos uma melhor compreensão dos efeitos das políticas de não retenção no Brasil, precisamos nos preocupar com a possibilidade de que esta política tenha alterado a distribuição do desempenho dos alunos. Este será o objetivo deste capítulo. Para tanto, utilizaremos uma pequena modificação da metodologia da decomposição de salários de Juhn, Murphy e Pierce (1993)¹ para averiguar se a introdução das políticas de ciclos levou a alguma mudança na distribuição das notas dos alunos nas provas de Saeb e da Prova Brasil. A metodologia de JMP permite decompor a variação da dispersão da proficiência dos alunos ao longo do tempo entre mudanças nas características observáveis, mudanças no retorno dessas características (mudanças nos coeficientes) e mudanças nas características não observáveis. Dessa forma, podemos investigar se as políticas de não retenção tiveram algum impacto sobre a variação da dispersão das notas obtidas nas avaliações do Inep investigando, particularmente, os efeitos da mudança do coeficiente da dummy de tratamento sobre essa dispersão.

Como no capítulo anterior, vamos analisar o impacto das políticas de não retenção de duas formas: primeiro, aplicando a metodologia de JMP para a base de dados onde o tratamento é a introdução dos ciclos; segundo, fazendo o mesmo para a base de dados onde o tratamento é o retorno ao ensino seriado.

Com a decomposição de JMP pretendemos apenas investigar se a introdução dos ciclos foi capaz de gerar alguma mudança na dispersão das notas. Para complementar o propósito deste capítulo e para testar a robustez das conclusões encontradas, buscamos determinar o efeito médio do tratamento sobre diferentes quantis da distribuição de proficiência utilizando modelos de diferenças-em-diferenças com regressões quantílicas.

De modo geral, os resultados apontam que não parece haver grandes diferenças dos efeitos dos ciclos ao longo da distribuição. Nem a eliminação da retenção favoreceu relativamente os mais fracos, como talvez fosse o esperado, nem o retorno às séries e à reprovação favoreceu relativamente os alunos medianos ou no topo da distribuição das notas.

O resto deste capítulo está dividido em quatro seções. Na seção seguinte descrevemos com mais detalhes a metodologia utilizada e os dados empregados.

¹Daqui em diante nos referiremos ao artigo como JMP.

Na seção 3 apresentamos os resultados, na quarta seção testamos a robustez dos resultados com as regressões quantílicas e na seção 5 fazemos as considerações finais.

5.2 Base de Dados e Estratégia Econométrica

A metodologia de JMP foi originalmente desenvolvida para investigar os componentes da mudança da distribuição salarial, no entanto, é um arcabouço útil para decompor as variações nas mudanças de qualquer distribuição. Considerando a seguinte equação:

$$Y_{it} = X_{it}\beta_t + u_{it},$$

onde i denota o indivíduo, t o ano, Y_{it} é a variável cuja distribuição se quer decompor, X_{it} é um vetor de características observáveis, e u_{it} é o componente não observado. Seja θ_{it} o percentil do indivíduo na distribuição do resíduo e $F_t(\cdot)$ a função de distribuição desses resíduos. Assim, por definição temos que $u_{it} = F_t^{-1}(\theta_{it} | X_{it})$, onde $F_t^{-1}(\cdot | X_{it})$ é o inverso da distribuição acumulada dos resíduos para indivíduos com características X_{it} no ano t .

Sendo $\bar{\beta}$ a média dos coeficientes ao longo do tempo e $\bar{F}(\cdot | X_{it})$ a distribuição acumulada média dos resíduos, então se pode decompor o nível de desigualdade em Y da seguinte forma:

$$Y_{it} = X_{it}\bar{\beta} + X_{it}(\beta_t - \bar{\beta}) + \bar{F}(\theta_{it} | X_{it}) + [F_t^{-1}(\theta_{it} | X_{it}) - \bar{F}(\theta_{it} | X_{it})],$$

onde o primeiro termo captura os efeitos das mudanças nas características observáveis com os coeficientes fixos; o segundo termo captura os efeitos das mudanças nos coeficientes com X fixo; e o termo final captura os efeitos das mudanças na distribuição dos resíduos.

Especificamente para o nosso problema, estimamos para $t=2001$ e $t=2005$:

$$Y_{igt} = \alpha_t + X_{igt}\beta_t + \mu_{gt} + \delta_{it}G + u_{igt}, \quad \text{eq. (4)}$$

onde i identifica o aluno, g representa a escola, t identifica o ano (2001 ou 2005), Y são as notas dos alunos no SAEB e na Prova Brasil, X são as características dos alunos e das escolas descritas no capítulo anterior, μ o efeito fixo da escola que

será controlado por uma dummy para cada estabelecimento, G é a dummy de tratamento e u_{igt} são as características não-observáveis. E calculamos:

$$Y_{igt}^1 = \bar{\alpha} + X_{igt} \bar{\beta} + \bar{\mu}_g + \bar{\delta}_1 G + \bar{F}(\theta_{igt} | X_{igt}), \quad \text{eq. (5)}$$

$$Y_{igt}^{2a} = \alpha_t + X_{igt} \beta_t + \mu_{gt} + \bar{\delta}_1 G + \bar{F}(\theta_{igt} | X_{igt}), \quad \text{eq. (6)}$$

$$Y_{igt}^{2b} = \alpha_t + X_{igt} \beta_t + \mu_{gt} + \delta_{1t} G + \bar{F}(\theta_{igt} | X_{igt}), \quad \text{eq. (7)}$$

$$Y_{igt}^3 = \alpha_t + X_{igt} \beta_t + \mu_{gt} + \delta_{1t} G + F^{-1}(\theta_{igt} | X_{igt}) = \alpha_t + X_{igt} \beta_t + \mu_{gt} + \delta_{1t} G + u_{igt},$$

sendo $\bar{F}(\theta_{igt} | X_{igt})$ calculado computando-se um resíduo de cada indivíduo baseado no seu percentil na distribuição residual do ano t e na distribuição acumulada dos resíduos da amostra inteira.

Dessa forma, Y_{igt}^1 mediria as alterações na dispersão das notas devido às alterações nas características observáveis, a diferença $Y_{igt}^{2a} - Y_{igt}^1$ mediria mudanças adicionais causadas por alterações nos coeficientes, exceto na dummy de grupo de tratamento. Já a diferença $Y_{igt}^{2b} - Y_{igt}^{2a}$ mediria mudanças adicionais devido à dummy de tratamento, o que seria o efeito da introdução dos ciclos, pois no primeiro período tanto os grupos de controle e tratamento não implementam os ciclos, portanto, δ_{1t} em $t=2001$ capta a diferença que já existia entre as escolas do grupo de tratamento e controle. Já δ_{1t} em $t=2005$ captaria tanto a diferença pré-existente mais a diferença introduzida pelos ciclos. Por fim, $Y_{igt}^3 - Y_{igt}^{2b}$ captaria as mudanças adicionais devido às características não-observáveis.

Utilizaremos a mesma base de dados do capítulo anterior, ou seja, usamos o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb) de 2001 e a Prova Brasil de 2005, bem como as variáveis de infra-estrutura da escola obtidas dos Censos Escolares de 2001 e 2005. Dessa forma, quando estimamos a equação 4 para cada ano, fazemos o mesmo que na equação 3, exceto é claro pela ausência da dummy que indica o ano e a dummy de diferenças-em-diferenças.

Nas figuras 6 e 7 estimamos a função de distribuição das notas dos alunos com a metodologia kernel, ou núcleo, para a 4ª e 8ª séries respectivamente, para a amostra onde o tratamento é a introdução dos ciclos. Isto é, usamos alunos das escolas que passaram adotar os ciclos em 2005 e das escolas que permaneceram seriadas. Observa-se nessas figuras uma melhora nas notas entre 2001 e 2005,

exceto para português na 8ª série. Como a melhora nas notas foi menor nos percentis mais altos, parece haver uma pequena diminuição da dispersão da proficiência dos alunos, o que será confirmado adiante. O que queremos descobrir é se os ciclos tiveram algum papel nesse fato.

Figura 1: Distribuição das notas: 4ª Série- Densidade Kernel

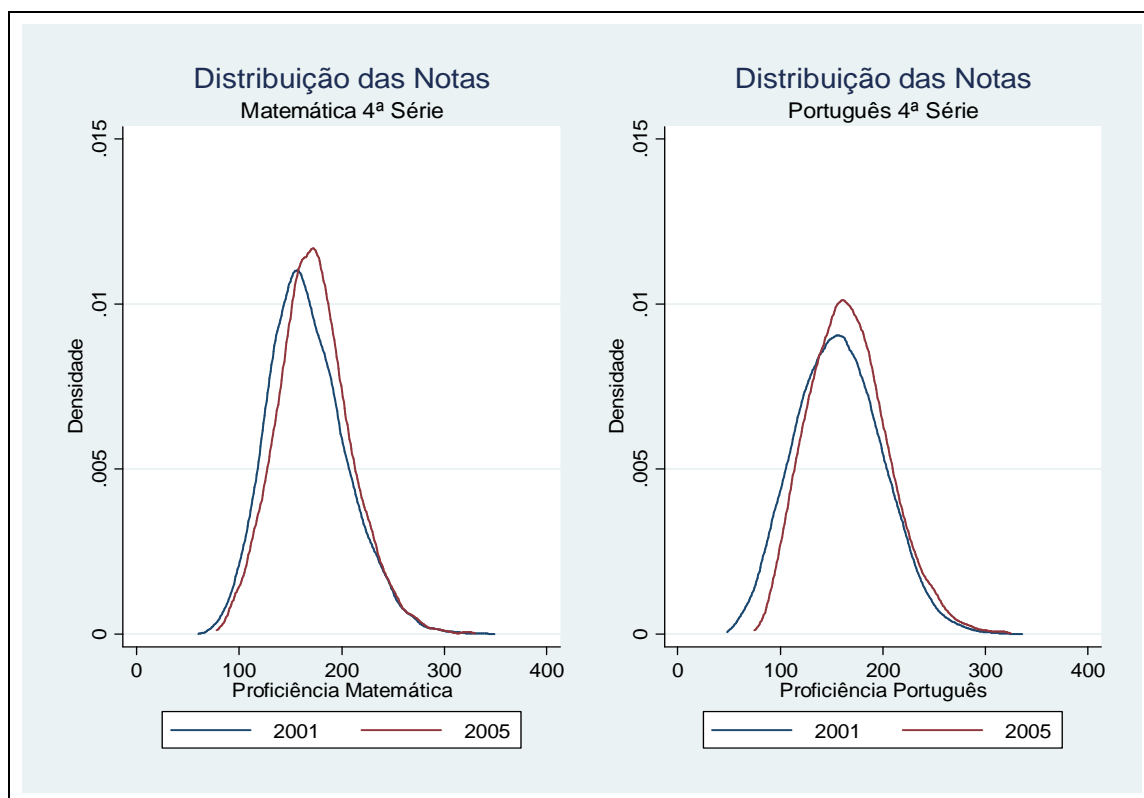
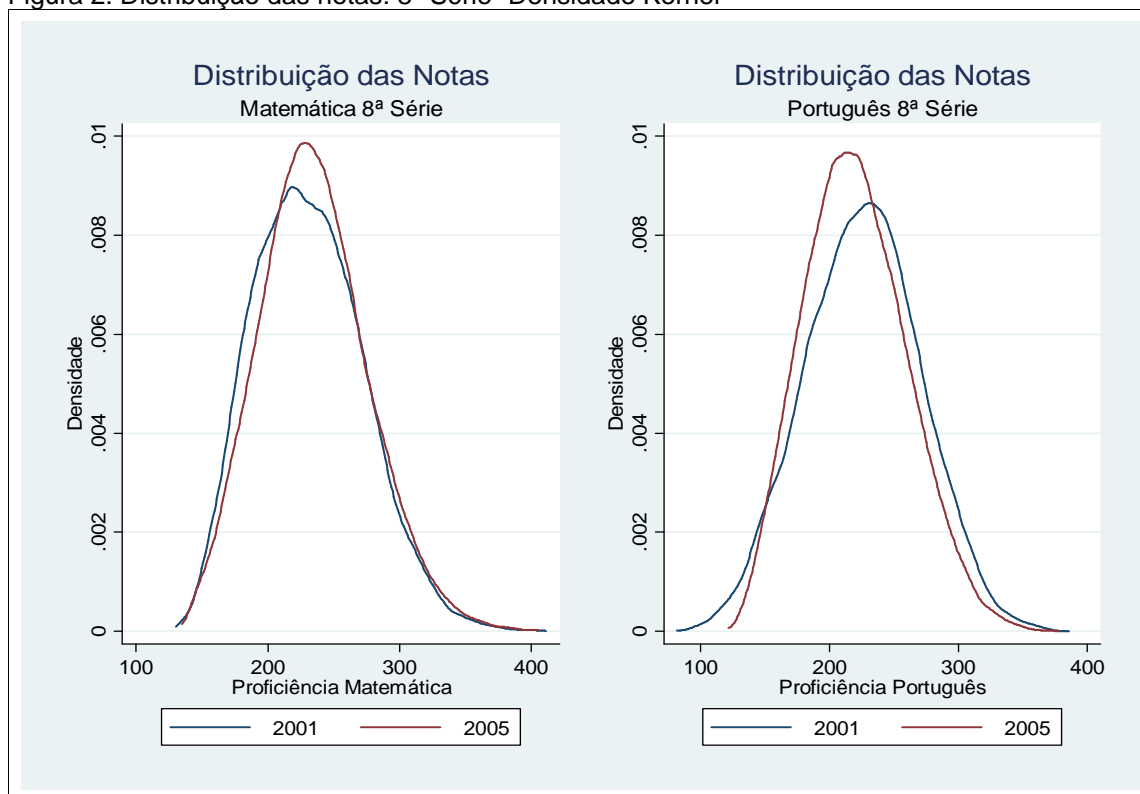


Figura 2: Distribuição das notas: 8ª Série- Densidade Kernel



5.3 Resultados

5.3.1 Das séries para os ciclos

A metodologia de JMP nos permite decompor os efeitos sobre qualquer estatística da distribuição de Y . Como estamos interessados em investigar se a introdução dos ciclos foi capaz de gerar alguma mudança na dispersão das notas, analisaremos o impacto desta política sobre o diferencial dos percentis da distribuição da proficiência ao longo do tempo. Por exemplo, procuraremos decompor a mudança entre em 2001 e 2005 do diferencial do nonagésimo e décimo percentil da proficiência. Se a contribuição da política de não retenção para a mudança desse diferencial for negativa, então teremos uma indicação de que a eliminação da reprovação favorece os alunos com pior desempenho em relação aos alunos no topo da distribuição da proficiência. Estudaremos também os diferenciais do 90º e 50º, 50º e 10º e 75º e 25º percentis da distribuição. A

combinação dos efeitos dos ciclos sobre esses diferenciais nos permitirá inferir os impactos dessa política sobre diferentes alunos.

Na tabela 20 apresentamos a decomposição de JMP para os alunos da 4ª série, sendo o grupo de tratamento as escolas que passaram das séries para os ciclos entre 2001 e 2005, e o grupo de controle as escolas que permaneceram seriadas, ou seja, analisamos os efeitos da eliminação da ameaça de retenção. O painel A mostra os resultados para a prova de matemática e o painel B para a prova de língua portuguesa. Os desvios-padrões são calculados por *bootstrap* com 200 replicações.

Os resultados mostrados na tabela confirmam que houve uma pequena redução da dispersão das notas dos alunos, sendo a redução um pouco maior em português. Confirmando a inspeção visual da figura 6, percebemos que a diminuição da dispersão da proficiência entre os alunos de matemática da 4ª série foi devida uma aproximação dos alunos medianos em comparação aos alunos com notas mais altas. De fato, inclusive, o diferencial dos 50º e 10º percentis aumentou entre 2001 e 2005 (1,09 pontos). Por outro lado, percebe-se no caso da prova de língua portuguesa que a redução da dispersão das notas foi mais intensa para os alunos com pior desempenho.

Tabela 1: Decomposição JMP – 4ª Série

Painel A: Matemática 4ª Série (Série--->Ciclo)					
Diferencial	Mudança Total	Quantidades Observadas	Coefficientes	Tratamento Ciclos	Não Observáveis
90-10	-4,58 (0.77)	-36,08 (1.638)	-15,68 (1.027)	0,12 (0.57)	47,07 (1.70)
90-50	-5,66 (0.678)	-20,20 (1.25)	-7,22 (0.858)	0,06 (0.49)	21,69 (1.18)
50-10	1,09 (0.49)	-15,88 (1.21)	-8,47 (0.88)	0,06 (0.38)	25,38 (1.19)
75-25	-4,03 (0.52)	-21,18 (1.07)	-7,64 (0.80)	-0,70 (0.36)	25,49 (1.06)

Painel B: Português 4ª Série (Série--->Ciclo)					
Diferencial	Mudança Total	Quantidades Observadas	Coefficientes	Tratamento Ciclos	Não Observáveis
90-10	-9,26 (0.89)	-24,07 (1.50)	-9,32 (0.95)	-0,80 (0.58)	24,93 (1.32)
90-50	-3,24 (0.70)	-8,15 (1.189)	-5,31 (0.98)	0,24 (0.55)	9,99 (0.96)
50-10	-6,02 (0.57)	-15,92 (0.961)	-4,01 (0.76)	-1,03 (0.50)	14,94 (1.09)
75-25	-5,65 (0.599)	-14,44 (1.00)	-5,44 (0.67)	-0,03 (0.50)	14,27 (1.09)

Nota: Desvio Padrão entre parênteses

De modo geral, os resultados para os alunos da 4ª série indicam que mudanças nas características observáveis (segunda coluna) e nos coeficientes (terceira coluna) levariam a uma redução bastante mais acentuada do diferencial das notas dos alunos do que a redução efetivamente observada, havendo, portanto, um aumento da desigualdade de desempenho atribuído às características não-observáveis (quinta coluna). E esse movimento equalizador das características observáveis e dos coeficientes é mais acentuado para as duas pontas da distribuição do desempenho, isto é, para o diferencial entre o 90º e o 10º percentis².

Quanto aos efeitos dos ciclos sobre a dispersão das notas, a quarta coluna da tabela 20 mostra que estes foram inexistentes para os alunos da 4ª série. Apenas para o diferencial entre o 50º e o 10º percentil em língua portuguesa o impacto da não retenção mostrou-se estatisticamente significativo, porém, representaria apenas uma redução de 1,03 pontos. Para todos os demais

² Discuto um pouco essa questão mais adiante.

diferenciais, seja em português ou matemática, a introdução dos ciclos não representou uma mudança estatisticamente significativa.

Na tabela 21 apresentamos a decomposição de JMP para os alunos da 8ª série. Os resultados gerais são muito semelhantes aos da tabela anterior. Entre os alunos de matemática, há somente uma redução da dispersão das notas entre os alunos medianos, ou seja, um menor diferencial entre o 75º e 25º percentis. No caso da prova de língua portuguesa, há uma maior diminuição da desigualdade do desempenho dos alunos, favorecendo especialmente, como na 4ª série, os alunos nos quantis mais baixos da distribuição da proficiência. Da mesma forma que para a 4ª série, as mudanças nas características observáveis e nos coeficientes conduziram a uma redução bem maior do diferencial das notas dos alunos do que a redução efetivamente observada, havendo novamente, portanto, um aumento da desigualdade de desempenho atribuído às características não-observáveis.

A eliminação da ameaça de reprovação também não apresentou mudanças significativas na dispersão das notas dos alunos da 8ª série. Os resultados indicariam haver uma redução da desigualdade do desempenho atribuída a ausência da retenção, entretanto, mesmo onde estatisticamente significativa, o impacto é extremamente pequeno (no máximo -1,37 pontos para o diferencial 50-10 em matemática).

Tabela 2: Decomposição JMP – 8ª Série

Painel A: Matemática 8ª Série (Série--->Ciclo)					
Diferencial	Mudança Total	Quantidades Observadas	Coefficientes	Tratamento Ciclos	Não Observáveis
90-10	-1,00 (0.74)	-16,45 (1.02)	-9,73 (0.72)	-0,87 (0.50)	26,05 (0.99)
90-50	-0,60 (0.69)	-6,46 (0.86)	-6,85 (0.68)	0,50 (0.51)	12,21 (0.87)
50-10	-0,40 (0.56)	-9,99 (0.67)	-2,89 (0.57)	-1,37 (0.42)	13,85 (0.68)
75-25	-4,43 (0.51)	-10,76 (0.81)	-5,26 (0.56)	-0,84 (0.39)	12,44 (0.67)

Painel B: Português 8ª Série (Série--->Ciclo)					
Diferencial	Mudança Total	Quantidades Observadas	Coefficientes	Tratamento Ciclos	Não Observáveis
90-10	-12,93 (0.84)	-24,40 (1.00)	-10,82 (0.67)	-0,27 (0.28)	22,57 (1.04)
90-50	-2,13 (0.699)	-7,90 (0.858)	-5,66 (0.52)	-0,07 (0.21)	11,51 (0.71)
50-10	-10,80 (0.61)	-16,50 (0.85)	-5,16 (0.62)	-0,20 (0.26)	11,06 (0.84)
75-25	-6,17 (0.57)	-11,24 (0.789)	-5,43 (0.484)	-0,50 (0.19)	11,00 (0.66)

Nota: Desvio Padrão entre parênteses

Apesar de não ser o foco deste capítulo, é importante levantar algumas hipóteses a respeito do quadro geral dos resultados apresentados pela decomposição de JMP, particularmente a maior redução na desigualdade do desempenho que haveria ocorrido se levássemos apenas em conta as mudanças nas características observadas e nos coeficientes. As características observadas podem ser divididas em características individuais dos alunos e características escolares. Sátyro e Soares (2007) notam que houve uma melhora geral na infraestrutura das escolas urbanas do ensino fundamental entre 1997 e 2005, o que pode explicar uma contribuição das características escolares na diminuição da dispersão das notas. Da mesma forma, observamos ao longo dos últimos anos uma diminuição das taxas de repetência e abandono, que podem ser parcialmente explicadas pela política de ciclos, do mesmo modo que programas como o Bolsa Família podem contribuir para uma diminuição da proporção de alunos que trabalham, e essas características estão entre as que mais influenciam o desempenho dos estudantes, podendo essas mudanças, explicar boa parte da contribuição das características observáveis dos alunos.

Por outro lado, o Fundo de Manutenção e desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização dos Profissionais do Magistério (Fundef) criado em 1998 e substituído em 2006 pelo Fundo de Manutenção e desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb) podem ter levado a uma maior homogeneização da qualidade das escolas. O Fundef, assim como o Fundeb, apesar de não terem representado o aporte de novos recursos no financiamento da educação conduziu a uma redistribuição de recursos entre governos estaduais e prefeituras, com o intuito de garantir que estados e municípios com pouca capacidade de arrecadação possam atingir uma quantidade mínima de investimento por aluno. Assim, locais com poucos recursos foram beneficiados pelos fundos, ao passo que localidades com mais recursos foram prejudicadas³. Essa redistribuição de recursos pode ter representado uma diminuição na dispersão dos efeitos fixos das escolas, o que seria captado pela contribuição das mudanças nos coeficientes. No entanto, se essas mudanças não significaram que as escolas estivessem melhor preparadas para lidar com as necessidades dos diferentes alunos, elas não representariam uma maior redução na desigualdade do desempenho acadêmico, exacerbando as diferenças não observáveis dos alunos⁴.

5.3.2 Dos ciclos para as séries

Do mesmo modo que fizemos para os modelos de diferenças-em-diferenças no capítulo 4, podemos estudar os efeitos da reintrodução da reprovação sobre a distribuição das notas dos alunos. Para tanto, aplicamos a decomposição de JMP tendo as escolas que retornaram dos ciclos para o ensino seriado entre 2001 e 2005 como grupo de tratamento e as escolas que permaneceram empregando a não retenção como grupo de controle. As tabelas 22 e 23 mostram os resultados para a 4ª e 8ª séries respectivamente. Concentraremos

³ Para uma avaliação do Fundef e do Fundeb ver Davies (2008) e Saviani (2008).

⁴ A decomposição de JMP nos permite testar a validade dessas hipóteses, pois seria possível separar as contribuições das características dos alunos e das características das escolas, bem como separar a contribuição dos efeitos fixos dos demais coeficientes, no entanto, não prosseguiremos com essa investigação neste trabalho.

nossa discussão nos impactos da retenção. Os demais aspectos da decomposição de JMP são semelhantes ao visto na subseção anterior.

Vimos no capítulo anterior que a reintrodução da reprovação teve um impacto positivo sobre o desempenho médio dos alunos da 4ª série e, por sua vez, a tabela 22 sugere que esse impacto positivo seria maior para os alunos nos quantis superiores da distribuição das notas na prova de matemática, o que levaria a um aumento na dispersão, porém não se observa nenhum efeito sobre a distribuição na prova de língua portuguesa.

Por outro lado, a tabela 23 indica que o retorno a organização do ensino seriado teria o efeito de reduzir a dispersão das notas dos alunos da 8ª série em matemática, especialmente em favor dos alunos com pior desempenho, entretanto, como no caso da 4ª série não se observa nenhum efeito sobre a distribuição na prova de língua portuguesa.

Tabela 3: Decomposição JMP – 4ª Série: Dos ciclos para séries

Painel A: Matemática 4ª Série (Ciclo--->Série)					
Diferencial	Mudança Total	Quantidades Observadas	Coeficientes	Tratamento Ciclos	Não Observáveis
90-10	-6,47 (1.07)	-37,95 (2.91)	-32,32 (2.17)	9,83 (1.94)	53,96 (2.23)
90-50	-3,63 (0.98)	-21,61 (2.06)	-18,21 (1.919)	7,32 (1.68)	28,86 (1.86)
50-10	-2,84 (0.74)	-16,34 (1.73)	-14,11 (2.12)	2,51 (2.11)	25,10 (1.64)
75-25	-6,73 (0.86)	-21,62 (1.50)	-13,90 (1.53)	1,95 (1.45)	26,83 (1.92)

Painel B: Português 4ª Série (Ciclo--->Série)					
Diferencial	Mudança Total	Quantidades Observadas	Coeficientes	Tratamento Ciclos	Não Observáveis
90-10	-10,12 (1.09)	-25,24 (2.41)	-13,23 (1.33)	-0,08 (0.39)	28,43 (1.88)
90-50	-1,63 (0.92)	-7,58 (1.54)	-6,45 (1.09)	-0,58 (0.35)	12,98 (1.48)
50-10	-8,49 (0.89)	-17,66 (1.66)	-6,78 (1.07)	0,50 (0.39)	15,45 (1.61)
75-25	-6,03 (0.80)	-13,84 (1.75)	-5,35 (1.19)	-0,12 (0.35)	13,28 (1.55)

Nota: Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 4: Decomposição JMP – 8ª Série: Dos ciclos para séries

Painel A: Matemática 8ª Série (Ciclo--->Série)					
Diferencial	Mudança Total	Quantidades Observadas	Coefficientes	Tratamento Ciclos	Não Observáveis
90-10	-2,43 (1.26)	-19,45 (1.98)	0,17 (1.82)	-5,42 (1.68)	22,27 (1.37)
90-50	-1,66 (1.04)	-7,99 (1.64)	-1,35 (1.65)	-1,54 (1.52)	9,22 (1.10)
50-10	-0,77 (0.93)	-11,46 (1.33)	1,52 (1.50)	-3,88 (1.47)	13,05 (1.16)
75-25	-3,56 (0.93)	-10,66 (1.33)	0,58 (1.53)	-5,10 (1.49)	11,63 (1.04)

Painel B: Português 8ª Série (Ciclo--->Série)					
Diferencial	Mudança Total	Quantidades Observadas	Coefficientes	Tratamento Ciclos	Não Observáveis
90-10	-9,31 (1.18)	-19,33 (1.77)	-12,48 (1.23)	0,69 (0.74)	21,81 (1.45)
90-50	0,69 (1.04)	-0,26 (1.23)	-7,85 (0.87)	1,02 (0.57)	7,78 (1.11)
50-10	-10,00 (0.99)	-19,06 (1.42)	-4,64 (1.00)	-0,33 (0.61)	14,03 (1.08)
75-25	-4,89 (0.85)	-8,44 (1.16)	-5,23 (0.91)	-0,40 (0.52)	9,18 (1.12)

Nota: Desvio Padrão entre parênteses

Em resumo, os resultados da decomposição de JMP não sugerem que a eliminação da ameaça da reprovação tenha impactos significativos sobre a distribuição do desempenho dos alunos. As tabelas 20 e 21 indicam que a introdução da organização do ensino em ciclos em pouco ou nada contribuiu para explicar as mudanças nos diferenciais das notas dos diferentes quantis da distribuição. Por sua vez, a tabela 22 aponta que o retorno a prática da retenção poderia ter tido um efeito maior sobre os alunos da 4ª série em matemática com melhor desempenho, o que indicaria que, de fato, a ameaça da reprovação incentivaria os alunos em condições de evitar a retenção a exercerem maior esforço. Entretanto, esse resultado não é corroborado pela prova de português ou pelos alunos da 8ª série. Buscamos, portanto, na seção seguinte, testar a robustez desses resultados.

5.4 Robustez: Regressões Quantílicas

Para testarmos a robustez das conclusões encontradas, procuraremos determinar mais especificamente os efeitos da introdução dos ciclos para diferentes percentis da distribuição da proficiência. Poderíamos, para tanto, estimar modelos de diferenças-em-diferenças utilizando regressões quantílicas. Sob a hipótese de que o quantil condicional τ da proficiência Y_{igt} seja linear, ou seja, tenha a forma $\alpha_\tau + \beta_{1,\tau} X_{igt} + \mu_{g,\tau} + \gamma_{1,\tau} G_{igt} + \gamma_{2,\tau} T_{igt} + \gamma_{3,\tau} D_{igt}$, o coeficiente $\gamma_{3,\tau}$, para τ entre 0 e 1, será o parâmetro de interesse. Por exemplo, para $\tau = 0,5$ temos o caso da mediana:

$$\gamma_{3,0,5} = \text{med}[Y_{igt} | X_{igt}, G=1, T=1] - \text{med}[Y_{igt} | X_{igt}, G=1, T=0] - \\ - [\text{med}[Y_{igt} | X_{igt}, G=0, T=1] - \text{med}[Y_{igt} | X_{igt}, G=0, T=0]].$$

No entanto, o fato de controlarmos os efeitos fixos com dummies para cada escola, torna a estimação de regressões quantílicas computacionalmente inviável. De modo a contornar essa situação estimamos o modelo com as variáveis relevantes definidas em termos de desvios individuais da média de cada escola. Isto é, consideramos a seguinte equação:

$$Y_{igt} - \bar{Y}_{g\bullet} = \alpha_\tau + \beta_{1,\tau} (X_{igt} - \bar{X}_{g\bullet}) + \gamma_{1,\tau} G_{igt} + \gamma_{2,\tau} T_{igt} + \gamma_{3,\tau} D_{igt} + \varepsilon_{igt}$$

eq. (8)

onde $\bar{Y}_{g\bullet}$ é a média da proficiência da escola, e $\bar{X}_{g\bullet}$ definido de forma análoga.

Ao eliminarmos a média da escola dos valores individuais reduzimos o impacto de variáveis omitidas das escolas que influenciam a proficiência dos alunos. No entanto, ao realizarmos esse procedimento precisamos atentar para a interpretação do coeficiente de diferenças-em-diferenças. Por exemplo, para $\tau = 0,10$, o coeficiente $\gamma_{3,0,1}$ não indica mais em quantos pontos foi o impacto do tratamento sobre os alunos do décimo percentil nas escolas tratadas, mas indica o quanto alunos tratados mais fracos conseguiram melhorar (ou piorar) o seu desempenho em 2005 em relação a média de 2001 e 2005 quando comparados com alunos do grupo de controle⁵.

⁵ Alternativamente podemos estimar regressões quantílicas lineares por MQO. Sendo Y^τ o quantil τ da proficiência Y , e definindo os pesos $w_{igt}^\tau = 1/(Y_{igt} - Y^\tau)$, estimamos modelos de

Na tabela 24 mostramos os resultados das regressões quantílicas baseadas na equação 8 para $\tau=0,1, 0,25, 0,5, 0,75, 0,9$. Apresentamos apenas os coeficientes de diferenças-em-diferenças, isto é, $\gamma_{3,\tau}$, tanto para o caso da eliminação da reprovação no painel A (introdução dos ciclos), quanto para o caso do retorno ao ensino seriado no painel B (dos ciclos para as séries).

Os resultados do Painel A confirmam as conclusões da decomposição de JMP sobre a eliminação da reprovação. O desempenho ao longo dos quantis analisados não mostraram quaisquer diferenças significativas em relação a média, independentemente da prova ou da série. Nenhum dos coeficientes mostrou-se estatisticamente significantes, indicando que a introdução das políticas de ciclos não teve efeito algum ao longo da distribuição do desempenho acadêmico, nem sobre os alunos com pior desempenho como talvez se pudesse esperar.

Por sua vez, as informações contidas no Painel B indicam que é possível que o retorno ao ensino seriado possa ter tido efeitos variados sobre alunos com diferentes desempenhos. Porém, não há evidências de que tais diferenças sejam substanciais. Por exemplo, na prova da língua portuguesa na 4ª série, onde ocorreu a maior variação ao longo da distribuição, a diferença do desempenho em relação a média entre o 10º e o 90º percentil, foi de apenas 5 pontos aproximadamente. De modo geral, os resultados do Painel B e da decomposição de JMP não apresentam fortes evidências de que o retorno da ameaça da reprovação tenha melhorado o desempenho dos alunos com melhor desempenho e medianos em relação aos alunos mais fracos.

diferenças-em-diferenças como na equação 4.1 usando w_{igt}^{τ} como pesos para as observações com $\tau=0,1, 0,25, 0,5, 0,75, 0,9$. Assim dá-se um peso muito maior para observações próximas do percentil τ do que para observações distantes. Resultados não reportados aqui mostram que as conclusões não se alterariam com o uso desse método.

Tabela 5: Regressão Quantílica -Desvios da média

Painel A		Percentil				
Série-->Ciclos	10	25	50	75	90	
Matemática 4ª Série	-0.279 (2.315)	0.549 (1.589)	2.810 (1.780)	2.036 (2.090)	2.774 (2.583)	
Português 4ª Série	2.917 (2.055)	1.182 (1.740)	-1.252 (1.751)	-0.757 (2.008)	-0.156 (2.693)	
Matemática 8ª Série	-1.533 (2.662)	-1.175 (2.220)	0.233 (1.997)	1.641 (2.201)	3.644 (2.638)	
Português 8ª Série	-0.127 (2.645)	2.014 (1.982)	-0.510 (2.088)	3.005 (2.305)	4.109 (2.977)	

Painel B		Percentil				
(Ciclos->Série)	10	25	50	75	90	
Matemática 4ª Série	7.850*** (2.515)	5.770*** (1.991)	5.632*** (2.075)	5.081** (2.006)	5.877** (2.514)	
Português 4ª Série	0.716 (2.231)	2.119 (1.975)	1.977 (1.828)	3.260 (1.984)	5.078* (2.701)	
Matemática 8ª Série	2.890 (2.585)	2.680 (1.809)	3.820** (1.858)	2.429 (1.989)	1.996 (2.384)	
Português 8ª Série	0.716 (2.211)	1.629 (1.846)	1.327 (1.699)	-1.226 (1.824)	0.795 (2.455)	

Nota: Desvio Padrão entre parênteses. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

5.5 Considerações finais

Buscamos ao longo neste capítulo averiguar a possibilidade de que a política de não retenção tenha alterado a distribuição do desempenho dos alunos. Para isso, com base na metodologia de JMP, procuramos decompor a variação da dispersão da proficiência dos alunos ao longo do tempo. Os resultados da decomposição mostram que a eliminação da ameaça da reprovação não teve impacto algum sobre a distribuição do desempenho dos alunos. Tal resultado é corroborado pelas estimativas de diferenças-em-diferenças usando regressões quantílicas.

Por outro lado, as evidências do impacto do retorno ao ensino seriado sobre a distribuição do desempenho dos alunos são menos claras. No entanto, pode-se afirmar que não parece que a ameaça da retenção tenha estimulado substancialmente os alunos com melhor desempenho em relação aos alunos na

escala inferior da distribuição das notas. No conjunto, esses resultados reforçam a idéia de que a reprovação não tem um forte papel de motivação extrínseca nas escolas públicas brasileiras.

Um aspecto importante revelado pela decomposição de JMP, mas não explorado aqui, é que, de maneira geral, as mudanças nas características observáveis e nos coeficientes conduziram a uma redução bastante mais acentuada da desigualdade das notas dos alunos do que a redução efetivamente observada. Um próximo passo seria determinar os motivos e a robustez de tal resultado.